ARCHITECTURA.

ORGAAN

VAN HET GENOOTSCHAP

„ARCHITECTURA ET AMICITIA."

7e JAARGANG.

1899.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEEK

MAASSLUIS

J. VAN DER ENDT & ZOON.

INHOUD.

A

«Architectura et Amicitia».
Vergadering van 28 december 1898 1
» » 11 Januari 1899 . . . . . 9, 16
» » 18 » 19
» » 1 Februari 33
» » 15 » 49
» » 1 Maart 57
» » 15 » 81
» » 29 » 97
» » 12 April 113
» » 26 » 129
» » 10 Mei 145
» » 12 Juli 217
» » 13 September 289
» » 27 » 305
» » 11 October 321
» » 25 » 337
» » 8 November 353
» » 22 » 369
» » 6 December 385
» » 20 » 401
«Architectura et Amicitia.» (Jaarverslag van het Genootschap) over 1898 9
«Architectura» Schetsprijsvragen. Zie Prijsvragen.
Architectuur (oude) d. C. W. Nijhoff 49, 51, 59
Amsterdam. Stedelijk Museum en Rijkspostspaarbank te (Berichten) 68
Aan alle architecten in Nederland 74
Artistieke metaalbewerking door F. Zwolle 89
Art journal, Paaschnummer (Berichten) 100
Adres Min. v. Binnenl. Zaken 105
Aardewerk (Over) door W. C. Brouwer . . 138, 147, 155, 163
Artistiek eigendomsrecht voor Architecten 140
Arbeiderswoningen (Nieuwe) door H. Wulenkamp 161
Adres aan den Min. v. Binnenl. Zaken v. Bouwkunst en Vriendschap 177
Arbitrage (De strijd der aannemers voor) door B. 185
Aannemers (De strijd der) 219
Arbeiderswoningen door H. W. 229
Aantrekeningen 243
Acten M. O. (De) door K. van Leeuwen 314
Automatische deuropener 334
Adres Nederl. Aannemersbond aan B. en W. v. Rotterdam 348
Adres Technische Vakvereeniging (Berichten) 365
Adres Kunstindustriëelen (Berichten) 385
Amonemegel te Karnak (Berichten) 386
Architectura et Amicitia. Genootschapsprijsvragen 189- — 90. C. Nos. III, IV en V. 393

B

Bouwkundige voorschriften (Indische) . . . 3, 35, 57, 74
Bond (De) in hope d. P. J. de Jongh 5, 19
Berichten 4, 12, 20, 28, 37, 44, 52, 61, 68, 93, 100, 132, 140, 156, 165, 180, 205, 212, 221, 244, 260, 268, 292, 301, 332, 349, 357, 365, 381, 407
Bibliotheek (Verslag van den toestand der) in '98 12
Bouwpatroonsvereeniging (Berichten) 12
Bernini (Gio Lorenzo) (Berichten) 21
Begrooting voor het jaar 1899 37
Bouwkunst aan de Rijks-Academie te Amsterdam d. Joseph Cuypers 66
Byzantijnsche kunst d. R. Weir Schultz 68, 74, 82, 90, 98, 107
Bchoud van Oud-Hildesheim (Berichten) 68
Bouwwereld 75
Bouwkundigen (Handteekenen voor) d. C. W. Nijhoff . . . 115
Bazel, (K. de) Bouwkunst aan de Rijks-Academie te Amsterd. 121
Beeldhouwwerk (De toepassing der steenhouwkunde bij het ontwerpen van) d. M. L. 122
Bazel, (K. de) Bouwkunst. 130, 137
Brouwer (W. C.) Over Aardewerk . . 138, 147, 155, 163
Böck (Dr. Franz) (Berichten) 140
B. (van) Bouwkunst aan de Rijksacademie 144
B. De prijsvraag «Verzekeringsbank Rotterdam" 148
Brieven van C. W. Nijhoff 167, 169, 177
Bouwkunst en vriendschap, adres Min. v. Binn. Zaken, . . 177
B. De strijd der aannemers voor arbitrage 185
«Bouwkunst en Vriendschap" 4 Prijsvragen 202
Bibliotheek (De) der Rijksschool voor Kunstnijverheid . . . 211
Boerbooms, (Jch. W.) In memoriam d. Jos. C. 211
B. Jaarl. tentoonstelling van de Kunstnijverheidteekenschool . 227
B. Tentoonstelling van teekeningen en ontwerpen voor kunstnijverheid en wandversiering d. K. Sluijterman . . . 227
Bosch, (Jac. v. d.) Tentoonstelling v. werken v. Aug. Rodin 228
Bouwkundigen in Ned.-Indië (Vereeniging voor) 244
B. De praktijk van het handwerk aan de kunstnijverheidsscholen 250
Binnendecoratie, (Het groen in de) 252
Bouwverordeningen, (De noodzakelijkheid van goede) d. J. W. Gerhard 274, 288, 291
Beoordeeling van prijsvragen 290, 306
Bourdrez (J. J. L.) Kwakzalverij in bouwkunde. 313
Bouwkunst (Primitieve) 329, 345, 379
Beoordeeling van Prijsvragen d. Ij. 333
Bij de plaat (Villa te Bussum) 354
B. (K. de) De wijziging der examen-programma's voor de acten Middelbaar onderwijs M. en O. 342
Baalen, (A. van) Kunst is waar (ingezonden) 364
Bazel, (K. de) Prijsvraag-reclamebiljet 373
Bouwkunst in de hoofdstad door v. H. V. 391
Begrooting (Ontwerp) over het jaar 1900 405
Bij de plaat van J. Olthuis 406
Boekbeoordeeling.
Bulletin van den Nederlandschen Oudheidkundigen Bond (Berichten) 205
Revue de l'art chrétien 285
Inhoud van Tijdschriften 308, 339
Het bouwen in overzeesche gewesten door J. A. v. d. Kloes en J. N. v. Ruijven 314

C

Correspondentie 12
Cuypers (Joseph), Bouwkunst aan de Rijks-Academie te Amsterdam, 66
Cuypers (Joseph), Namen van scholen en hare organisatie . 146
Colosseum te Rome (Een bezoek aan het) d. C. W. Nijhoff . 209
C. (Jos.), In Memoriam J. W. Boerbooms. 218
Cuypers (Joseph), Wat is «modern"? 282
Crayer's Laatste oordeel, (Berichten) 333
Correspondentie (Maasstijls) 347
Centr. de commissie van advies betreffende het woningvraagstuk . 357
Cuypers (Joseph), Vakonderwijs 397

D

Dienstaanbiedingen 141
Delft, Oudekerkstoren (Berichten) 165
Deuropener (Automatische) 334

E

Errata 88, 345, 373
Examens Polytechnische school (Berichten) 92
Een Prijsvraag 130
Eigendomsrecht voor architecten (artistiek) 140
Excursie (Onze laatste) d. X. X. 203
Elven Mr. (H. M. Tetar van) In Memoriam 217
Examens M. O. Teekenen 298, 307

G

Genootschap (Mededeelingen betreffende het) 1, 9, 28, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81, 89, 97, 108, 129, 137, 145, 161, 169, 177, 193, 201, 209, 217, 225, 241, 249, 257, 281, 289, 297, 305, 313, 321, 329, 337, 345, 353, 361, 369, 377, 387, 395, 403, 411
Groote Prijsvragen door het Gen. uitgeschreven in 1898 . . . 10
Gewelfbouw met de materialen in ons land . . 34, 41, 50, 58
Gedenkteeken voor Viollet le-Duc, (Berichten) 44
Godefroy (A. N.) Ingezonden. 188
Grauen in de binnendecoratie 253
Gils, (Jan v.) Kunst te Rotterdam 259
Gerhard (J. W.), De noodzakelijkheid van goede bouwverordeningen 274, 288, 291

Bladz.

Godefroy (A. N.). Ingezonden 298
Gevaar voor instorting van huizen (Berichten) . . . 301
Genootschapsprijsvragen 1899/1900 C Nos. III—V . . 395
Greef Jr. (B. de) d. N. 404

H

Huse (C. W.) (Berichten) d. C. W. N. 20
Helmond's watertoren (Berichten) 61
Handteekenen voor bouwkundigen d. C. W. Nijhoff . . 115
Heeswijk, (Het kasteel te) d. Th. 178
's Hertogenbosch (De St. Jans- of Groote Kerk te) . 179, 186
Huidt, Overlijden v. (Berichten) 180
H. (D. B.) Reclame 268
Hoe werd de groote pyramide gebouwd 292
Handteekenen voor bouwkundigen d. Lion Cachet . . 374

I

Indische bouwkundige voorschriften vert. d. J. L. M. Lauweriks, 3, 35, 57, 73
Ingezonden (P. J. de Jong). De bond in hope . . . 4, 19
In hooger beroep 57
Ingezonden (Jac. v. Gils) 83
» (C. T. J. van Wijk) 140
Informatiebureau, Technische Vakvereeniging . . . 141
Ingezonden (A. N. Godefroy) 188
In memoriam H. L. Tetar v. Elven M.Gm. d. Th. . . 217
» » Joh. W. Boerbooms d. Jos. C. . . . 218
Ingezonden (Jan van Romunden) 220
» » » » 267
» (A. N. Godefroy) 298
» (V.) 308
» (v. H. V.) 316, 324
Indische Kunst door M. L. 338
Ingezonden, (Een getrouw vergaderingbezoeker) . . 339
Inhoud Tijdschriften 308, 339
Ingezonden (A. van Baalen) Kunst is waar 364
» (J. P. D. Lokhof) 373
» (v. H. V.) 398

J

Jongh. (P. J. d.) De bond in hope 4, 19
Jaarverslag over het jaar 1898 9
Jaarverslag, Plaatwerk De Architect 20
St. Jans- of Groote Kerk te 's Hertogenbosch . . 179, 186
Jaarlijksche tentoonstelling van de Kunstnijverheids-teekenschool Quellinus te Amsterdam 227
Jaarverslag over de werkzaamheden van 't Genootschap gedurende 1898—1899 411
Jaarverslag der redactie van het weekblad Architectura . 416

K

Kunst (Byzantijnsche) d. R. Weir Schultz 62, 74, 82, 90, 98, 107
Kunsthandwerk door Th. 99
Katoendrukken 171, 188, 193
Kasteel te Heeswijk door Th. 179
Kroniek, 21 Juni 1899 door Th. 201
Kunstnijverheid, (De bibliotheek der rijksschool voor) door C. W. N. 211
Kunst aan de openbare straat door C. W. N. . . . 212
Kunstnijverheidsscholen, (De praktijk van het handwerk aan de) door B. 250
Kunst te Rotterdam door J. v. Gils 259
Kwakalverij in bouwkunde door J. J. L. Bourdrez . . 313
Kunst (Indische) door L. M. 338
Kunst is waar (Ingezonden) A. v. Baalen 364
Kerk te Leeuwen (Berichten) 381
Kunstverzamelingen (Berichten) 382

L

L. S. 2
Lauweriks (J. L. M.) Indische bouwkundige voorschriften 3, 35, 57, 73
L. (M.) De toepassing der meetkunde bij het ontwerpen van beeldhouwwerk (Overgenomen) 122
Laatste woord (Een) door N. 166
Lauweriks (J. L. M.) Schoonheidsleer . 218, 226, 233, 241, 249, 257, 265, 273, 281
L. (M.) Schinkel 291
Leestafel van A. et A. 298
Leeuwen (K. van) De acten M. O. 314
L. (M.) Indische kunst 338
L.Jr. (Johs. B.) Moderne stedenbouw, . . . 331, 340, 347
Levensverzekeringsbank »Rotterdam" Prijsvraag . . . 354
Lauweriks (J. L. M.) De prijsvraag van een reclamebiljet . 363
Lion Cachet, Het handteekenen voor bouwkundigen . . 373
Lokhof (J. P. D.) Ingezonden 373
Leeuwen (K. van) Teekenonderwijs 389
Ledenlijst 414

M

Mededeelingen betreffende het Genootschap 1, 9, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81, 89, 97, 105, 129, 137, 145, 153, 161, 169, 177, 193, 201, 209, 217, 225, 241, 249, 257, 289, 297, 305, 313, 321, 329, 337, 345, 353, 361, 369, 377, 385, 393, 401, 411
Metaalbewerking (Artistieke) d. F. Zwollo 89
Meetkunde bij het ontwerpen van beeldhouwwerk, (De toepassing der) d. M. L. 122
Middelbaar Onderwijs Teekenen (Examens) 298, 307
Maassluis (Prijsvraag) 328
Menschelijke woning (De) 308, 315
Moderne Stedenbouw d. Johs. B. L.Jr. . . . 331, 340, 347
Monumentale kunst (Berichten) 333
Monumenten (Twee) d. C. W. Nijhoff . 361, 370, 377, 389, 396

N

Nijhoff (C. W.) Oude Architectuur, ... 41, 51, 59
Nationale Prijsvraag voor een ontwerp-diploma v. d. Vereen. tot Bev. der Bouwk. te Groningen 52
Nijhoff (C. W.) Handteekenen voor bouwkundigen . . . 115
Nog een prijsvraag 140
Namen van scholen en hare organisatie d. Jos. Cuypers . . 146
Nijhoff (C. W.) Brieven 162, 169, 177
Nieuwe arbeiderswoningen d. H. Walenkamp 164
Nijhoff (C. W.) Een bezoek aan het Colosseum te Rome . . 209
N. (C. W.) De bibliotheek der rijksschool voor kunstnijverheid . 211
N. (C. W.) Kunst aan de openbare straat 212
Naturalisme en stileeren d. van Tetzan 260
N. Een laatste woord) 267
Noodzakelijkheid van goede bouwverordeningen, ter verkrijging van betere woning- en bouwtoestanden-toestanden d. J. W. Gerhard 274, 283, 291
Nedtsl. Aannemersbond aan B. en W. van Rotterdam (Adres van) 345
Nijhoff (C. W.) Twee Monumenten . 361, 370, 377, 389, 396
N. B. de Greef Jr. 404
N. (C. W.) Een winterexcursie 405

O

Opera comique te Parijs (Berichten) 12
Over de praktijk van den gewelfbouw . . 34, 41, 50, 58
Oude architectuur d. C. W. Nijhoff . . . 42, 51, 59
Oude gebouwen in Friesland (Berichten) 44
Oud-Hildesheim (Berichten) 68
Over aardewerk door W. C. Brouwer. . . 138, 147, 155, 163
Oudekerksetorenspitsen te Delft (Berichten) 165
Onze laatste excursie d. X. X. 203
Opgravingen in Egypte (Berichten) 244
Olthuis (J.) Bij de plaat 296

P

Prijsvragen uitgeschreven door het Genootschap Architectura et Amicitia voor het jaar 1899 10
Plaatwerk de Architect, jaarverslag 20
Praktijk (over de) van den gewelfbouw met de materiaal en in ons land 34, 41, 50, 58
Paris de Chavannes (Berichten) 44
Prijsvraag (Nationale) voor een ontwerp van een diploma voor de »Vers. tot Bev. d. B.« te Groningen. 52
Prijsvragen — de »Friesche Bouwkring« te Leeuwarden . . 87, 103
Plath (Dr. Konrad). Het Valkhof te Nijmegen 84
Prijsvraag (Een) Levensverzekeringsbank »Rotterdam" . . 130
Prijsvraag (Nog een) 140
Prijsvraag de »Verzekeringsbank Kotterdam" 148
Prijsvragen uitgeschreven door het Genootschap . . . 121
Parijs, Wereldtentoonstelling in 1900 201
Prijsvragen (4 prijsvragen uitgeschr. door de Ver. »Bouwkunst en Vriendschap" te Rotterdam) 202
Prijsvragen door het Genootschap A. et A. uitgeschreven voor het jaar 1898—1899, (Jaryrapport van de ingekomen ontwerpen op de) 225
Praktijk van het handwerk aan de Kunstnijverheidscholen (De) door B. 250
Prijsvragen (De beoordeeling van) 289
Pyramide gebouwd? (Hoe werd de groote) 292
Prijsvraag v. de Acad. v. Beeld. Kunsten te Rotterdam (Berichten) 292, 301
Prijsvraag Maassluis 328
Programma v. d. Eereprijsvraag uitgeschr. door A. et A. . . 322
Primitieve Bouwkunst 329, 345, 379
Prijsvragen (De beoordeeling van) door Ij. 337
Prijsvragen, Levensverzekeringsbank »Rotterdam" . . . 354
Prijsvraag van een reclamebiljet door J. L. M. Lauweriks 363
» reclamebiljet door v. H. V. . . . 372
» » » K. de Bazel 373
Prijsvragen uitgeschreven door de »Vereen. t. Bev. d. Bouwk.« te Groningen 391
Prijsvragen (Genootschaps-) 1899—1900. C. Nos. III—V . . 395
Prijsvraag van den Nederlandschen Schildersbond . . . 399
Prijsvragen, rapport 405

Bladz.

Q

Quellinus (Jaarlijksche tentoonstelling van de Kunstnijverheids-teekenschool) d. B. 227

R

Redactie (Verslag van de werkzaamheden der) van het weekblad Architectura. 12
Rekening en verantwoording over 't jaar 1898 27
Rapport der verificatie-commissie 29
Rijks-Academie te Amsterdam (Bouwkunst aan de) d. Joseph Cuypers 66
Idem d. K. de Bazel 141
Idem d. van B. 145
Rijksgebouwen (Stichting van) d. Th. 152
Rome (Bezoek aan het Colosseum te) d. C. W. Nijhoff . . 209
Rijksschool voor Kunstnijverheid, (De bibliotheek der) d. C. W. N. 212
Romunden (Jan van) Ingezonden 220
Rodin, (Tentoonstelling v. werken van) 228
Rapporten contrent prijsvragen, Zie Prijsvragen 267
Romunden (Jan van) Ingezonden 267
Reclame d. D. B. H. 268
Redactie (Jaarverslag der) van het Weekblad »Architectura". 416

S

Springer, (W.) Gouden bruiloft van (Berichten) 4
Sprenger, (W.) Een verankering 30
Steyn (Jan) Over de praktijk van den gewelfbouw 34, 41, 50, 58
Schultz, (R. Weir) Byzantijnsche kunst 66, 74, 82, 90, 98, 107
Stedelijk Museum en Rijksposts-paarbank te Amsterdam (Ber.) . 68
Semmelink, D. 81
Scholen en hare organisatie door Jos. Cuypers 146
Stichting van Rijksgebouwen door Th. 152
Steyn (Jan) Katoendrukken, ... 171, 188, 193
Straat (Kunst aan de openbare) d. C. W. N. 212
Schoonheidsleer door J. L. M. Lauweriks 218, 226, 233, 241, 249, 257, 265, 273, 281
Strijd der aannemers 219
Sluyterman, (Tentoonstelling v. teekeningen en ontwerpen voor kunstnijverheid en wandversiering door) 227
S. (T. H.) Terra-Cotta-versiering 243
Schinkel, d. M. L. 291
Stedenbouw (Moderne) d. Johs. B. L. jr. . . 331, 340, 347

T

Technische Vakvereeniging, afd. Amsterdam, Verslag der vergad. van 28 Januari 28
Technische Vakvereen. afd. Amsterdam, vergad. van 8 Febr. 52
Twee Veteranen, (Berichten) 52
Technische Vakvereen. afd. Amsterdam, vergad. van 8 Maart . 83
Th. Kunsthandwerk 99
Tegelschildering, Teekenaars 100
Toepassing (De) der meetkunde bij het ontwerpen van beeldhouwwerk door L. M. 122
Th. Stichting van Rijksgebouwen 152
Th. Het kasteel te Heeswijk 177
Th. De St. Jans of Groote kerk te 's Hertogenbosch . 179, 186
Th. Kroniek 21 Juni 1899 201
Th. In memoriam H. M. Tetar v. Elven M.Gm. 217
Tentoonstelling Sluyterman (Berichten) 221
Tentoonstelling van de kunstnijverheids-teekenschool Quellinus 227
Tentoonstelling van teekeningen en ontwerpen d. R. Slayterman 227
Tentoonstelling van werken van Aug. Rodin, Rotterdamsche kunstkring, d. Jac. v. d. Bosch 228
Terra Cotta-versiering door T. H. S. 243
Tentoonstellingen 251, 258
Tentoonstelling-Rodin (Berichten). 260
Tentoonstelling-Löhrer en Lersch (Berichten) 269
Technisch onderwijs 297
Teekenen (Examens M. O.) 298, 307
Toezicht op steigers enz. (Berichten) 337
Twee monumenten door C. W. Nijhoff . 361, 370, 377, 389, 396
Teekenonderwijs door K. van Leeuwen 380
Th. Kerk te Leeuwen (Berichten). 381

U

Uusing (Dr.) over Vitruvius 106, 114

V

Voorschriften (Indische bouwkundige) . . . 3, 35, 57, 73
Verslag van den toestand der Bibliotheek in 1898 . . . 12
» » » penningmeester 25
Verankering (Een) door W. Sprenger 30
Vergroeting, Boerderij Vondelspark (Berichten) 100
Vitruvius (Dr. Uusing over) 106, 114
Verzekeringsbank Rotterdam, (Een Prijsvraag) 130
Verzekeringsbank Rotterdam (De Prijsvraag) door B. . . 148
Vereen. tot bevordering van beeldende kunsten (Berichten) . 212
Vereeniging voor bouwkundigen in Ned.-Indië 244
V. Ingezonden 308
V. (v. H.) Ingezonden 316, 324
Verbeteringen 328, 373
V. (v. H.) Prijsvraag reclamebiljet 372
V. (v.) H. Bouwkunst in de hoofdstad 391
Vakonderwijs door Joseph Cuypers 397
V. (v. H.) Ingezonden 398

Verslagen van Vergaderingen.

Technische vakvereeniging, afd. Amsterdam, 25 Jan. . . . 28
Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam, 7 Febr. . . . 43
Technische Vakvereeniging, afd. Amsterdam, 8 Febr. . . 52
» » » » 8 Maart . . 83
De Friesche Bouwkring te Leeuwarden 9 Maart . . . 83
» » » » 8 April . . 103
Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam 11 October . . 332
De Friesche Bouwkring te Leeuwarden 19 October . . 332
Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam 8 November. . 365
De Friesche Bouwkring te Leeuwarden 16 November . . 365
Technische vakvereeniging Afd. Amsterdam 29 November . 392
» » » » 13 December . 406
De Friesche Bouwkring te Leeuwarden 20 December. . . 406

Vergaderingen van »Architectura et Amicitia".

1081ste op 28 December 1898 . . 1
1083ste » 11 Januari 1899 . . 9, 16
1084ste » 18 » » . . 19
1085ste » 1 Februari » . . 33
1086ste » 15 » » . . 49
1087ste » 1 Maart » . . 57
1088ste » 15 » » . . 81
1089ste » 29 » » . . 97
1090ste » 12 April » . . 113
1091ste » 26 » » . . 129
1092ste » 10 Mei » . . 145
1093ste » 12 Juli » . . 217
1094ste » 13 September » . . 289
1095ste » 27 » » . . 305
1096ste » 11 October » . . 321
1097ste » 25 » » . . 337
1098ste » 11 November » . . 353
1099ste » 22 » » . . 369
1100ste » 6 December » . . 388
1101ste » 20 » » . . 404

W

Weve (J. J.) Het Valkhof te Nijmegen d. D. Plath . . 84
Wallot (Paul) Omslagneming 100
Willebrorduskerk te Amsterdam (Berichten) 132
Wijk (C. T. J. van) Ingezonden. 140
Walenkamp (H.) Nieuwe arbeiderswoningen 164
Wereldtentoonstelling te Parijs in 1900 201
W. (H.) Arbeiderswoningen 229
Werken aan den Keulschen Dom (Berichten) 244
Woord? (Een laatste) door N. 266
Wat is »modern"? d. Jos. Cuypers 282
Woning (De menschelijke). 308, 315
Woningwet, ... 346, 354, 364
Woningonderzoek te Amsterdam (Berichten) 349
Wijziging der examenprogramma's voor de acten Middelbaar Onderwijs M³ en O. d. K. d. B. 362
Woningvraagstuk (Centrale commissie van advies betreffende het) 387
Winterexcursie d. C. W. N. 405

X

X. X. Onze laatste excursie 203

Z

Zwollo (F.) Artistieke metaalbewerking 89

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

A

Aardlucht . . . . . Nummer. 43
Afmetingen van fabriekschoorsteenen 4
Afsluiters, Zelfwerkende — in stoomleidingen . . 13, 17
Afvoerpijpen, Verstopping van — 13
Aluminium en ijzer voor telegraaf- en telefoonleidingen . . 41
Aluminium, Soldeeren van — 16, 20
Algemeene voorschriften der Genie 52
Algemeene Voorschriften van A. et A. 1, 6
Aluminium-toonenlgordijnen 30
Ambachtsonderwijs 22, 24, 28, 33, 41
Ambachtsonderwijs te Paramaribo 22
Ambacht, Veredeling van het — 1, 6, 7
Arbitrage 27, 27
A. V. der Genie 52
A. V. v. A. et A. 1, 6

B

Bacillen, Steen aantastende — 53
Bakkersovens, Herstellen van — 49, 46, 47
Baksteenfabrikatie in Friesland 40
Baksteen, Magnetische — 47
Balkentabel 5
Ballijzer-tabellen 3
Benaming en samenstelling van eenige belangrijke metalen en metaallegeeringen . . 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45
Bereiden en verwerken van mortels 14
Beslaan van glasruiten 12
Bestelsbepalingen, Verheerde — 40
Beton in den hutenbouw 18
Betonneeren 39, 35
Bevestiging van raamtagen 45
Bewaren van groote foedelen 31
Beweegbare trottoirs 44
Binden van steigertouwen 25
Blaasverken 31
Blusschen van kalk 28
Boeken over cementsteen-fabrikatie 11
Boeken over chemische technologie 4
Boeken over ovenbouw 18, 21
Bouwkundige tijdschriften 8
Bouwmaterialen, Arbitrage in zake — 27
Bouwmaterialen, Fabrikatie van — in Ned. Indië . . 17
Bouwmaterialen, Onze — 6
Brandstof, Vloeibare — voor stoomschepen . . . 23
Britsche wereldkabel 9
Brons, Smeedbaar — 50
Bunsen, Robert — 36
Büttenschön's zuurwaterjasinstrument 12

C

Calcareum 16, 18, 30
Cement of tras 26, 29
Cementsteen-fabrikatie, Boeken over — 11
Cementtegels 36
Centrale verwarming van steden 3
Chemische technologie, Boeken over — 4
Cokes-ovens in de Vereenigde Staten 10
Constructie van radtanden 23
Creosoteeren 47, 49
Creosoteeren van hout, Nieuwe voorschriften voor het . . 8, 5

D

Dennenhout, groenenhout 2
Deurslaiters 12
Diefstal van electriciteit 30
Diepste bergwerken van den aardbol 50
Doorregenen van muren 50
Doorvreeten van verf 20
Doorschroeven 8
Draadnagelfabrieken 50, 52
Drijfsteen 46
Drinkwater, Filters voor — 6
Droogblokken van metselwerk tegenoverdie van hout . . 19
Duft's nummerhamer voor hout 2
Duurzame gloeilampjes 47

E

Eigen organen 4
Eigenwijsheid van metselaars 35
Electriciteit als ontdooiingsmiddel 20
Electriciteit, Diefstal van — 30
Electrische geleidingen, Ongelukken door aanraking met — . . 11
Electrische vuurtoren van Ryvingen in Noorwegen . . 16
Emailleeren als kunst in de nijverheid 51
Examen voor opzichter van 's Rijks Waterstaat . . 13, 15
Excelsiver 34

F

Fabriekgebouw uit ijzer en glas . . . . . Nummer. 10
Fabriekschoorsteenen, Afmetingen van — 4, 9, 21
Fabrikatie van bouwmaterialen in Indië 17
Filters voor drinkwater 6
Fossielen 31
Friesche Baksteen 40, 42
Fundeering met verlaging van het grondwaterpeil . . 27

G

Gele schoorsteenverf voor stoomboten 15
Genie, A. V. der 52
Gereedschapstaal, Harden van — 20, 21
Gereedschap voor jonge metaalbewerkers . . 4, 5, 15, 22
Getal π bij den snoê 24
Gevaar bij onweder 38
Gietersijbedrijf aan het eind der 19e eeuw 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 37
Gladmaken van stampbeton 32, 35
Glanzend zwart lak voor ijzer en metaal 50
Glas als dakbedekking 31
Glas- en Aardewerk, IJmen van — 12
Glasruiten, Beslaan van — 12
Glazen letters leemaken van winkelruiten 51
Gleiklorsjes, Duurzame 47
Glazuum 22
Goede betekking 22
Grenenhout — dennenhout 2
Groen op muren 4, 6
Groen worden van muren 4, 6
Groote hoogoven in Amerika 3
Grootste gebouw te New-York 21

H

Handboek voor timmerlieden 44
Harden van staal 20, 21
Harden van staal, Ontlastingsvloeistoffen bij het — . . 25
Hars in de bouwkunde 2
Herstellen van bakkersovens 42, 46
Hoogovens, Groote — in Amerika 3
Hout-aanlasp 4
Hout-cement 43
Houten balken, Draagvermogen van — 5
Houtgranict 17
Houtskool, Politoeren met — 31
Houtsteen 17
Houtsteen-bevloeringen 34
Hout, Tropisch — 4
Hydrostatische lamp 48

I

Ideaal-stoommachines 19
IJzer en aluminum voor telegraaf- en telefoonleidingen . . 41
IJzer en staal, Kleuren van — 43, 44
IJzer, Keuren van — 15
Indicateurpapier 11
Infusoriënaarde 45
Ingenieurs, Opleiding van — 24
Internationale schroefdraad 6, 7, 8, 52
Isolatie-materialen 2
Isolatie-middelen 2

K

Kalk, Blusschen van — 28
Kalk bij den landbouw 7
Kalk in Indië 38
K lonstampwerk 14
Kalkzandsteen en kalkstampwerk 14
Kalkzandsteen 8, 14, 50
Kanetsjock, Keuren van — 22
Keene's marmercement 7
Ketelontploffingen 22
Keuren van ijzer 15
Keuren van kanetsjock 22
Keuren van smeedijzer en staal 43, 44
Keuren van staal 17
Keuren van tin 19
Kiezelgoer of infusorien-aarde 45
Klebersteen 8, 14, 19
Kolenmijnen 8
Koperen kranen, Opschuren van — 21
Kranen, Slijpen van — 30
Kunstkalkzandsteen 8
Kurksteen 33, 46

L

Lak, Glanzend zwart — voor ijzer en metaal 50
Lamp, Hydrostatische — 48

Landbouwkalk . . . . . Nummer. 7
Legeeringen 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45
Lijm 17, 19, 22
Lichtdruk-papier 44
Lijm. Schimmel op — 17, 19
Lijmen van glas- en aardewerk 12
Locomotief als leermiddel 18
Locomotieven 45
Loodvergiftiging in potlenbakkerijen 45
Loosmaken van muurtegels 17
Luchtverversching 21

M

Maandelijksche prijslijst 6, 10, 15, 19, 23, 27, 32, 36, 41, 45, 50
Magnetische baksteen 47
Marmercement v. Keene 7
Massen-artikel 50
Meetinstrument. Nieuw universeel — 49, 50
Metaalbewerkers-gereedschap 4, 5, 15
Metaaldraaiers. Vraagstuk voor — 46
Metaallegeeringen 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42
Metaallegeeringen, Smelten en gieten van — 47
Metaalmengsel dat uitzet bij afkoeling 27
Metalen en metaallegeeringen. Benaming en samenstelling van eenige belangrijke — . . 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45
Metrisch stelsel in Engeland 22
Metselaars, Eigenwijsheid van — 35
Metsel- en pleisterspecie 6, 12, 33
Metsel- en voegspecie 54
Metsel-onderwijs 6, 8, 12, 13
Metselwerk, Natuurwetten en — 33
Metselzand 50
Micron in huis 9, 17
Mortels, Bereiden en verwerken van — 14
Mortels, Grondstoffen voor — 12
Mortels, Samenstelling van — 12, 13, 14, 33, 42
Mortels, Zeewater in — 50
Muurtegels 17
Muurtegels, Loosmaken van — 17
Muurafslag 27, 42, 50

N

Naboutsen van rozenhout 29
Natuurwetten en metselwerk 33
Nieuwe schroefpaschroef 2
Nieuwe teekeninstrumenten 30
Nieuwe voorschriften voor het creosoteeren van hout . . 35
Nieuwe universeel meetinstrument 49
Nieuw ontdekte zandsteen 20
Normale schroefdraad 6, 7, 8
Nummerhamer voor hout 2

O

Oberskirchner zandsteen, Zwarte vlekken in — . . . 36, 41
Onderhoud van parketvloeren 11
Ongelukken door aanraking met electrische leidingen . . 11
Ongelukken, Voorkoming van — 1
Ontdooien door electriciteit 20
Ontploffingsgevaar bij het harden vanstaal 38
Ontploffingen, Ketel — 25
Onze bouwmaterialen 22
Opleiding van Ingenieurs 6
Opleiding van opzichters 24
Opschuren van kranen 2, 4
Opvulling van plafonds 21, 30
Opzichter van 's Rijks Waterstaat, Examen voor — . . 13, 15
Opzichters, Opleiding van — 2, 4
Ouderkerkstoren te Delft 24
Ovenbouw 18, 21

P

Parketvloeren, Reiniging en onderhoud van eikenhouten — . . 11, 15
Petroleum als poetsmiddel 44
Petroleum in Texas 32
Petroleum op verf 26
Photografie, Kelief — 32
Plafonds, Opvulling van — 2, 17
Pleisterspecien 6
Politoeren met houtskool 31
Portlandcement, Oordeel over — 2
Portlandcement. Teerachtig vuil in — 32
Portlandcement. Verf op — 49
Prijslijst. (Maandelijksche) — 6, 10, 15, 19, 23, 27, 32, 36, 41, 45, 50
Prijsvraag volksblad 2, 15
Putten, Wijsgeerig bouwen van — 17, 19

R

Raamtagen, Bevestiging van — . . . . . Nummer. 45
Radtanden, Constructie van 23
Reiniging van parketvloeren 11, 15
Relief-Photografie 23
Resida, Stoken met 27
Recortovens, Verankering van — 13
Richtige keus en behandeling van zagen 35
Rioolstank 36
Robert Bunsen 21
Rook verwijderen 29
Rozenhout, Naboutsen van — 15
Ruimers 31
Ruwglas als dakbedekking 29
Ruwijzer 29

S

Samenstelling van mortels 12, 13, 14, 33, 40, 42
Scaglini-Bouwsteenen 27
Schaapsschroef, Nieuwe 2
Scheepsschroef, Nieuwe 52
Scheidingsmuren, Verspringing van — 50
Scherpen van vijlen en zagen 52
Schildermachines 17
Schimmelen van lijm 48
Schoonmaken van gebruikte vijlen 44
Schoonmaken van zandsteengevels 15, 17
Schoorsteenverf, Gele — voor stoomboten 22
Schraapstalen 6, 7, 8, 52
Schroefdraad, Internationale — 6, 7
Schroefdraad, Normale — 49
Slakkensteen in Rusland 30
Slijpen van kranen 30
Smeedbaar brons 7
Smeedijzeren trappen 47
Smelten en gieten van metaallegeeringen 31
Smeltovens 16, 20
Soldeeren van aluminium 9
Soldeerpatronen 44
Soldeer voor lage temperatuur 43
Spoorwegen, Uit den tijd der eerste — 30
Spoorwegnet der aarde 22
Spoorweg tusschen Moskou en de Siberische lijn. . . . 31
Spoorwegverkeer, Veiligheid op het — 20, 21
Staal, Harden van — 17
Staal, Keuren van — 43, 44
Staal, Keuren van ijzer en — 16
Stampbeton bij buitenbouw 32, 35
Stampbeton-werk, Effecten van 8, 9, 10, 11
Steenkoolformatie in het Wormgebied en de ontginning daarvan . . 3
Steenkool, Zuid-Afrikaansche 25
Steigertouwen, Binden van — 52
Stoken van vulkachels 13
Stoomleidingen, Zelfwerkende afsluiters in — . . . 19
Stoommachines, Ideaal — 19

T

Tabel voor het draagvermogen van houten balken . . . 5
Tabellen voor het draagvermogen van balkijzer . . . 3
Talksteen — Kiebersteen 19
Tandraderen, Constructie van — 23
Teekeninstrumenten, Nieuwe — 30
Teerachtig vuil in Portland-cement 32
Tegels, Loosmaken van — 17
Tegenwoordige uitgebreidheid van het telefoonwezen . . 20
Telegraaf- en telefoonleidingen, Aluminium en ijzer voor — . . 41
Telefoonwezen, Tegenwoordige uitgebreidheid van het — . . 20
Tijdschriften, Bouwkundige — 8
Tilestencite 7
Tin, Keuren van — 19
Toonceligordijnen van aluminium 30
Torenbouw te Delft 26
Tower, Vondsten in den — te Londen 32
Touwbeswerk te Delft 7
Trappen, Smeedijzeren — 7
Tras of cement 26, 29
Tropisch hout 4
Trottoirs, Beweegbare — 44
Tunnels onder de Theems 24

U

Uit den tijd der eerste spoorwegen 43
Universeel meetinstrument 49, 50

V

Vakonderwijs in België 37
Vakonderwijs voor den metselaar 12
Veiligheid op het spoorwegverkeer 51
Vensterruiten, Beslaan van — 12

	Nummer.
Ventilatie	21
Venturi-watermeter	18, 19, 21
Verankering van retortovens	27
Veredeling van het ambacht	1, 6, 7
Vereeniging tot Veredeling van het ambacht	1, 6, 7
Verf op cement	49
Verf, Petroleum op —	26
Verf voor stoombootschoorsteenen	16, 17
Verfwerk, Doorroesten van —	20
Verfwerk, Voorschriften voor —	6
Verkeerde bestekshepalingen	40, 42
Verspringen van scheidingsmuren	52
Verstopping van afvoerpijpen	23
Vijlen, Scherpen van —	50
Vijlen, Schoonmaken van gebruikte —	48
Vlakplaten	22
Vlekken in Obernkirchner zandsteen	38
Vloeibare brandstof voor stoomschepen	13
Volksblad, Prijsvraag —	2
Volksonderwijs	51
Voorkoming van ongelukken	1
Voorlaten in den Tower te Londen	32
Voorschriften, Nieuwe — voor het creosoteeren van hout	3, 5
Voorschriften voor verfwerk	6
Vormmaterialen	31
Vraagstuk voor metaaldraaiers	46
Vulkachels, Stoken van —	52
Vuurtoren, Electrische — van Ryvingen	16

W

Waalsteenfabrikatie in Friesland	40
Wateglas op muren	50
Watermeter, Venturi-	28
Waterpasinstrumenten	19
Wereldkabel, Britsche	9
Wijsgeerig bouwen van putten	17, 19
Wormgebied, Steenkoolformatiën in het —	8, 9, 10, 11
Wupperdal, Zwevende spoorbaan in het —	1

X

Xyloliet	37
Xyloliet- of houtsteenbevloeringen,	14

Z

Zaagroeven	25
Zagen, Bevestiging van raam-,	45
Zagen, Richtige hoek en behandeling van —	13
Zak-waterpasinstrument Bitterschou	19
Zandblazen	47, 49, 50, 53
Zandsteengevels, Schoonmaken —	44
Zandsteen, Nieuwe ontdekte —	20
Zandsteen, Obernkirchner —	28, 41
Zandsteen van Lincé	20
Zandsteen, Vlekken in Obernkirchner-	38
Zeegras	17
Zeewater in mortels	16
Zelfwerkende afsluiters in stoomleidingen	13, 17
Zuid-Afrikaansche steenkool	3
Zwarte vlekken in Obernkirchner zandsteen	38
Zwart lak voor ijzer en metaal	50
Zwevende spoorbaan in het Wupperdal	1

PLATEN.

		N°.
1.	Oude huizen in vakwerkbouw. Fig. 1: Beauvais (»Rue de la manufacture"), einde 15e eeuw; Fig. 2: Hildesheim (»Andreasplatz"), begin 17e eeuw, d. C. W. Nijhoff	6
2.	Kerk van den H. Dionysius te Nyswilre — Plan van de herstelling. 1. Westelijk aanzicht — Zuidgevel — Platte grond. 2. Transeptdoorsnede — Oostel. aanzicht — Buitendeuren — Preekstoel. d. Dr. J. P. H. Cuypers	15
3.	Aardewerk van C. W. Brouwer	20
4.	1. Kasteel te Heeswijk. — 2. Details van de St. Janskerk te 's Hertogenbosch.	23
5.	Cretonne onderstuk van een handdruk op afgepaste maat. Duco Crop	25
6.	Neder-Saksische Vakwerkbouw »Altdeutsches Haus" Osterstrasse 132. Hildesheim (Einde 16e eeuw)	36
7.	Museum-terreinen, Situatieplan. Prijsvraag Academie voor schoone kunsten te Amsterdam.	41
8.	Gevel van een Woonhuis te Alkmaar, d. A. te Riele, architect te Deventer	43
9.	Villa te Bussum. Voorgevel. Zijgevel. Plan begane grond. Doorsnede C. D. d. W. van Boven, arch. Amsterdam.	45
10.	Gevel van een Winkelhuis A. W. te Riele, arch. Deventer.	48
11.	Zes woonhuizen aan de Weimarstraat en Beeklaan te 's Gravenhage. Gevel, Plattegrond, Detail ingang hoekhuis, Detail dakvenster.	

ZEVENDE JAARGANG No. 1. ZATERDAG 7 JANUARI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHs. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De 1083e gewone, tevens 43e algemeene, vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 11 JANUARI 's avonds te 7 uur in het Genootschapslokaal, American Hotel, alhier.

2o. Op de prijsvraag voor een Kalender van 1899 zijn vijf ontwerpen ingekomen.

1 motto »In meê-openslaande richting";
2 » »Anno";
3 » »4 A's";
4 » »Begin";
5 » »Ons";

daarvan is bekroond motto »Ons", ontwerper de heer EMIEL VAN AVERBEKE te ANTWERPEN.

3o. De begrooting voor 1899 ligt ter visie in het genootschapslokaal.

AGENDA.

A. Verkiezing van twee bestuursleden in plaats van den 2en secretaris en den penningmeester, die volgens rooster aftreden. (Zie art. 12 der wet.)

B. Verkiezing van een voorzitter uit het opnieuw benoemde bestuur. (Art. 14.)

C. Behandeling der begrooting voor het jaar 1899. (Art. 15.)

D. Jaarverslag over 1898 van den 1en secretaris. (Art. 18.)

E. Rekening en verantwoording van den penningmeester over het jaar 1898. (Art. 21.)

F. Rapport der commissie van advies. (Art. 21.)

G. Verkiezing van een lid der redactie in plaats van den heer JOHS B. LAMBEEK JR. die volgens rooster aftreedt. (Art. 25.)

H. Uitreiking van prijzen en diploma's der prijsvragen 1898–1899.

I. Een lijst voor lezingen zal circuleeren. (Art. 31.)

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

1082e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 28 DECEMBER 1898, 's AVONDS 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, de spreker van dezen avond, draagt het voorzitterschap over aan den vice-voorzitter, den heer W. VAN BOVEN; daarop opent deze de vergadering met een woord van welkom aan de aanwezigen en verzoekt lezing der notulen die onveranderd worden goedgekeurd. Daarna doet hij mededeeling van de laatst gehouden vergadering van A. ET A. met de afdeeling AMSTERDAM der Maatschappij tot bev. der Bouwkunst. Op de laatste der beide vergaderingen van 27 DEC. ll. was eene commissie benoemd bestaande uit: 1o. den voorzitter der afd. AMST. der Mij., den heer C. B. POSTHUMUS MEIJES, architect alhier; 2o. den voorzitter van A. ET A., den heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, arch. civ.-ing. alhier; 3o. den voorzitter van den aannemersbond, den heer HENDRIX; 4o. MR. VERKOUTEREN en 5o. den heer SCHUT.

Hierop verzocht hij den heer JOSEPH CUYPERS om zijne aangekondigde bijdrage over koepelgewelven te beginnen.

Spreker begon met eene inleiding, waarin hij uiteenzette hoe hij tot de behandeling van dit onderwerp was besloten. Dit was geschied naar aanleiding van het ontwerp voor een bouwwerk in ACHTER-INDIË, hetwelk spreker was opgedragen. Hierna ging hij over tot eene behandeling der verschillende gewelfvormen en de grondbegrippen waarop zij berusten en gaf ten slotte eene uitvoerige beschouwing van den koepelbouw. Spr. doorliep de verschillende tijdperken en stijlen, ieder met hun afzonderlijk karakter, dat o. a. ook zijne uitdrukking vond in den gewelfbouw, met name de koepels der Babyloniers en Persen, die der Romeinen en Byzantijnen, die uit den tijd der Renaissance en de modernen. Al deze koepels met hun onderscheiden karakter werden door spr. breedvoerig uitgelegd, hunne samenstelling toegelicht en met een massa schetsen op het bord verduidelijkt, ten slotte gingen een aantal afbeeldingen rond, waarop de voornaamste wijzen van koepelbouw, aan de beste monumenten ontleend, voorkwamen. Aan het einde der voordracht, die een geruimen tijd in beslag nam, dankte een welgemeend applaus den spr. voor zijne zaakkundige bijdrage en de Vice-voorzitter dankte namens de aanwezigen voor al het wetenswaardige, dat door den heer CUYPERS in zulke wel gekozen bewoordingen en tallooze schetsen en voorbeelden was toegelicht. Wegens het vergevorderde uur verzocht hij, tenzij dat een der aanwezigen dit uitdrukkelijk wenschte, om geen vragen tot spr. te richten.

Hierna werd overgegaan tot de behandeling van punt B der agenda. De voorzitter nam nu weer den voorzitterszetel en de heer VAN BOVEN deed lezing van het schrijven der Maatschappij gericht tot vier Amsterdamsche vereenigingen. Aan het einde vatte de voorzitter de hoofdgedachte van dit schrijven samen, neerkomende op het verzoek om den zetel van A. ET A. te vestigen in het gebouw der Mij.

Dit voorstel keurde spr. niet goed, omdat door instemming daarmede het Genootschap zedelijk mede-

verantwoordelijk werd aan de eigenaardige betrekking, die er bestond tusschen dat gebouw en het lichaam der Maatschappij met hare afdeelingen en de leden dier maatschappij. Hierop stelde spr. de gelegenheid open om over dat punt van gedachten te wisselen.

De heer V. D. SLUIS VEER wenschte allereerst, dat de vergadering met het praeadvies van het bestuur in kennis zou worden gesteld.

De voorzitter meende, dat het beter was eerst van gedachten te wisselen. Onze Eere voorzitter, de heer J. H. LELIMAN, verkreeg nu het woord en begon met eene schilderachtige, aan eigen ervaring ontleende en tastbare illustratie van het denkbeeld »aansluiten." Hij vond het voorstel der Maatschappij hartelijk en zeer om te prijzen in een tijd van aansluiting. Voor het overige verschilde hij van zienswijze met den voorzitter, betreffende het verschil van leden bij de Maatschappij en bij Architectura. Aannemers vond hij een klasse van zeer achtenswaardige mannen, en de financieele bezwaren, wier moreele verplichting op A. ET A. zou komen te drukken, waren zijns inziens gering. De voorzitter deelde dit gevoelen niet. De brief der Maatschappij toch wees uitdrukkelijk op »groote geldelijke offers" en »geldelijke tegemoetkomingen, toegezegd door personen, die de bedoelingen der Maatschappij op prijs stellen."

De heer DE BAZEL was het met den heer LELIMAN niet eens, immers het slot van het schrijven der Maatschappij bevatte de erkenning, dat de organisatie van dit lichaam niet aan de eischen des tijds beantwoordde, dus was het beter, dat de Maatschappij begon om de verbeteringen, waarvan zij zoozeer de behoefte gevoelde, in te voeren om daarna een voorstel tot samenwerken aan anderen te doen.

De heer VAN DER SLUYS VEER, hoewel nog niet in kennis gesteld met het preadvies van het bestuur, wenschte toch mede te deelen, dat het hem bevreemdend voorkwam, dat bij alle handelingen der Maatschappij zoozeer de nadruk gelegd was op hare meerderwaardigheid als oudste lichaam. Zij wilde ongeveer de rol spelen van den oudsten broer in het huisgezin. Spr. betwijfelde het zeer of dit nu wel de verhouding was, bovendien had hij een grief tegen het verhuizen naar het gebouw in de MARNIXSTRAAT. Als er dan toch verhuisd moet worden, moesten er minstens eenige voordeelen aan dit huis verbonden zijn, doch in het voorgestelde geval zag hij niet de minste verbetering.

TEN slotte gaf hij nog als zijne meening te kennen, eene meening die eveneens door andere sprekers was medegedeeld, dat de Maatschappij diende te beginnen met haar gebouw aan den paal te zetten.

De Voorzitter zeide, dat het praeadvies van het bestuur eene aanvulling bevatte op hetgeen reeds was besproken. Het principieel bezwaar van A. ET A. tegen het voorstel was de organisatie der Maatschappij. Ook het bestaan van het gebouw als maatschappelijk gebouw moest door ons niet bevorderd worden.

De heer LELIMAN deed eene opwekking om de Maatschappij te steunen om haar te verbeteren, het gebouw bracht rente op en moest dus behouden blijven, ten slotte meende hij, dat het beter zou zijn dezen raad aan het bestuur ter verdere behandeling over te laten.

De heer DE BAZEL achtte het wenschelijk, dat de Maatschappij zou beginnen met zich te verbeteren. De heer HULCKAMA VLIEG was het hiermede niet geheel eens, omdat men een persoon of een lichaam dat verbetering behoefde niet aan zijn lot moest overlaten, doch dat de menschlievendheid vroeg om alles aan te wenden wat den patient kon verbeteren. De heer DE BAZEL betuigde, dat hij het in dezen zin niet had bedoeld. De heer LAUWERIKS vroeg of men niet kon overgaan tot lezing van het praeadvies van het bestuur. Dit geschiedde.

De heer SIJHOFF verzoekt om in dit praeadvies weg te laten de vermelding van het adres HAARLEMMERPLEIN en wenschte er goed in uitgedrukt te zien, dat de organisatie der Maatschappij geenszins beantwoordde aan de opvatting van A. et A. en dat het daarom onmogelijk was om op het voorstel der Maatschappij in te gaan.

De heer LELIMAN wilde er in doen uitkomen, dat A. et A. genegen was steun te verleenen, doch dat het oogenblik daartoe nog niet gekomen was.

De heer A. D. N. VAN GENDT vond het antwoord, zooals dit in het praeadvies was uitgedrukt wenschelijker, daarmede was echter nog niet alles verbroken en het beginsel van het stichten van een algemeenen bond was daarom niet te niet gedaan, al waren dan ook deze aanvankelijke pogingen met een der bouwkundige lichamen onuitvoerbaar.

De heer HULCKAMA VLIEG vond, dat het denkbeeld der moreele belangen van A. et A. wat erg op den voorgrond trad, overigens vereenigde hij zich met het praeadvies.

De voorzitter bemerkte, dat de moreele belangen eener bouwkundige vereeniging eigenlijk eveneens de moreele belangen waren van alle bouwkundige vereenigingen in tegenstelling met finantieele belangen die steeds beperkt of persoonlijk zijn.

Hierop vroeg hij of het praeadvies met de voorgestelde wijzigingen door de vergadering werd aangenomen. Hierop volgde applaus.

Nu vroeg de heer LELIMAN het woord voor het houden zijner Oudejaarsavond-rede, zooals die door hem ieder jaar in ons Genootschap wordt gehouden. De voorzitter dankte daarop. Alsnu werd overgegaan tot punt c der agenda. Bij stemming werd de heer A. D. N. VAN GENDT met 9 stemmen gekozen tot tegencandidaat van den heer C. W. SIJHOFF. Uit deze twee candidaten werd nu de heer C. W. SIJHOFF met algemeene stemmen gekozen en aanvaardde op een desbetreffende vraag van den voorzitter deze functie onder applaus.

De voorzitter vestigde nog de aandacht op eene circulaire voor de stichting van een monument CHARLES GARNIER, en deelde mede, dat 4 JANUARI a.s. ons eerelid de heer W. SPRINGER zijn 50-jarig huwelijksfeest zou gedenken. Het bestuur zou het Genootschap gaan vertegenwoordigen.

Niets meer aan de orde zijnde, sloot de voorzitter de vergadering met een zalig uitcinde.

DE 1E SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

L. S.

IN een gewijzigd kleed, dat naar wij hopen praktisch bruikbaar zal blijken, gaat ons orgaan het laatste jaar der negentiende eeuw in. Of het veel verder dragen zal en een goed stuk der twintigste meeleven, is een vraag, die wij met het oog op de heerschende troebelen in de bouwkundige wereld niet wagen te beantwoorden. Daarom spreken wij den wensch uit, dat wat ook de toekomst voor nieuwe vormen brengen mag, de grondslag moge zijn een eerlijk en ernstig streven om bevordelijk te zijn aan de ontwikkeling en aan de algemeene zedelijke verheffing van onze Bouwkunst. Met bevreemding zal menigeen wellicht in plaats van het traditioneel geworden versierde kopstuk, den eenvoudigen titel boven het blad zien. De redactie was van meening, daar na het sluiten van de overeenkomst de tijd ontbrak om in het bezit te geraken van een geschikt hoofd, dat het beter was een eenvoudigen titel in aansluiting met den bockdruk te plaatsen, het aan het

Bestuur overlatende, zoodat noodig geacht wordt, de middelen te beramen, het moeilijke vraagstuk op te lossen om een geteekend en versierd hoofd te verkrijgen, dat zich goed voegt bij de gewone lettertype van den tekst, waaraan men nog gebonden is.

Voor het overige hopen wij, dat in dit nieuwe kleed, het orgaan van het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA met niet minder sympathie door de leden zal worden ontvangen en dat zij, met wier wenschen het overeenkomt, zich geroepen mogen gevoelen te helpen het meer en meer een waardige drager te doen zijn van de gedachten der leden, het aldus in werkelijkheid hun orgaan te doen zijn en daartoe hunne krachten te voegen bij die van DE REDACTIE.

INDISCHE BOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN.

ZOOALS alle bouwkundigen weten zijn de klasieke bouwkunst-voorschriften uiterst schaarsch. Het eenige boek, dat wij bezitten in »Architectura" van den Romein VITRUVIUS. Deze nu haalt verschillende Griekscbe werken aan, waaruit hij zelf putte voor de samenstelling van zijn boek, die echter allen verloren gingen. Het is zeker niet zonder belang om, zooveel mogelijk, alles te verzamelen wat op het gebied der bouwkunst te verkrijgen is, en daarom volgt hieronder eene vertaling van een gedeelte der in het Engelsch overgezette BRHAT SANHITÂ.

Het oorspronkelijke werk werd geschreven door VARAHA MIHIRA, geboren te AVANTI 417 of 572 V. C. Het boek is in 1884 te MADURA in het Engelsch uitgegeven en in deze taal overgezet door N. CHIDAMBARAM IYER te MADURA. Het geheele werk bestaat uit twee boeken, waarvan het eerste uitsluitend handelt over sterrenkunde en daarmede verwante onderwerpen, het tweede boek behelst een groot aantal hoofdstukken over de meest verscheidene onderwerpen welke misschien, op eene voor den westerling moeilijk te begrijpen wijze, met elkander in verband staan.

Het zesde hoofdstuk handelt »Over huizenbouw."

1. Wij zullen nu voortgaan door de wetenschap van het huizenbouwen te behandelen, welke tot ons gekomen is van de Risji's (wijzen), die haar verkregen van BRAHMA, voor het genoegen der geleerde Dsjoeti-sjaka (iemand bedreven in sterrekunde enz.)

2. Op zekeren tijd verscheen er een monster met een lichaam zoo groot, dat het de aarde en de lucht onzichtbaar maakte. De DEWA's (goden) maakten zich meester van de deelen van zijn lichaam en strekten het met geweld neder met het aangezicht naar den grond.

3. De verschillende DEWAS nu hebben het beheer over de verschillende lichaamsdeelen die zij vasthouden. Op bevel van BRAHMA vertegenwoordigt het monster, VASTOZPOEROESSA (vastu-purusa) genaamd al de DEWA's.

4. Het koningshuis moet zijn van vijfderlei soort. De breedte van het grootste huis moet 108 ellebogen zijn, en elk der vier kleinere huizen moet 8 ellebogen kleiner zijn dan het naast voorafgaande. De lengte van elk huis zal een-vierde meer zijn dan de breedte.

5. Het huis van den veldoverste moet zijn van vijfderlei soort. De breedte van het grootste huis moet 64 ellebogen zijn, en die der vier kleinere huizen moet 6 ellebogen minder zijn dan het naast voorafgaande. De lengte van elk huis moet een zesde meer zijn dan de breedte.

6. Het huis van den eersten minister zal eveneens zijn van vijfderlei soort. De breedte van het grootste huis moet 60 ellebogen zijn, en die voor de kleinere huizen moet vier ellebogen minder zijn dan het naast voorafgaande. De lengte de breedte van elk huis moet een achtste meer zijn dan

7. Het huis van den eersten prins moet ook zijn van vijfderlei soort. De breedte van het grootste moet 80 ellebogen zijn en de vier kleinere huizen moeten 6 ellebogen kleiner zijn dan de naast voorafgaande. De lengte van elk huis moet een derde meer zijn als de breedte.

De afmetingen der huizen voor de jonge prinsen moeten de helft zijn van de afmetingen der huizen van den eersten prins.

8. De huizen der schatplichtige vorsten, van voorname personen en van de officieren des konings, moeten hetzelfde verschil in afmetingen vertoonen als de huizen van den koning en den eersten minister. De huizen van den kamerdienaar, van 's konings bijvrouwen en kunstenaars moeten hetzelfde verschil in afmetingen vertoonen als de huizen van den koning en die van den eersten prins.

9. De huizen van den opper-toeziener op 's konings huishouden en van den opteekenaar der openbare inkomten moeten dezelfde afmetingen hebben als de bewaarplaats der schatten en de slaapkamer des konings. De huizen van de soldaten der oppertoezieners moeten hetzelfde verschil in afmetingen vertoonen als de huizen van den eersten prins en den eersten minister.

10. De huizen van de hof-sterrenwichelaars, priesters en heelmeesters, moeten van vijfderlei soort zijn — het grootste moet zijn 40 ellebogen breed en de breedten der vier kleinere moeten ieder vier ellebogen kleiner zijn; de lengte moet een zesde grooter zijn dan de breedte.

11. Wanneer in al deze gevallen de huizen even hoog kunnen gemaakt worden als zij breed zijn, zullen zij welvaart aanbrengen. Wanneer een huis eene verandah van binnen heeft moet de lengte van het huis tweemaal de breedte zijn.

12. De huizen der vier kasten van af de Brahmanen zijn eveneens van vijfderlei soort, de breedte der huizen is 32, 28, 24, 20 en 16 ellebogen. Een huis minder dan 16 ellebogen breed is ten gebruike voor de menschen eener lagere klasse.

13. De lengte van de huizen der Brahmanen moet een tiende meer zijn dan de breedte, de huizen der krijgslieden moeten een achtste grooter zijn, de huizen der kooplieden moeten een zesde grooter zijn en de huizen der sjoedra's moeten een vierde grooter zijn.

14. De afmetingen der schatkamers en slaapkamers moeten onderling evenveel in afmetingen verschillen als de huizen van den koning en den veldheer. De afmetingen der huizen van hen, die door den koning vereerd worden, moeten onderling evenveel in afmetingen verschillen als de huizen van een veldheer en der verschillende kasten van af de Brahmanen.

15. De afmetingen van de huizen der Parâsara's (voorvaderen en afstammelingen) en soortgelijken moeten de helft zijn van de som van de afmetingen der huizen voor hunne klasse voorgeschreven. Als de huizen, van al de hierboven beschreven klassen, afmetingen hebben, die grooter of kleiner zijn als wij hebben aangegeven, zullen ze kwade gevolgen teweegbrengen.

16. Er zijn geene afmetingen voorgeschreven voor de huizen der koeien, der Vana prastha's (woud-huizen), voor graanschuren, voor tuighuizen, voor vuur en voor sexueele genietingen. Nochtans oordeelen zij, die van het huizen bouwen verstand hebben, dat de breedte dezer gebouwen de 100 ellebogen niet mag overschrijden.

17. Voeg 70 bij de breedte (in ellebogen) van het huis van den koning of den veldheer en deel de som door 14 en dezelfde som nogmaals door 35. De quotienten leveren dan de breedte op der binnen-verandah en der buiten-verandah voor de huisdeur van het huis van den koning of den veldheer.

WORDT VERVOLGD.

DE BOND IN HOPE. INGEZONDEN.

Met weinig instemming werd door mij kennis genomen van het door het Bestuur van A. ET A. gezonden schrijven aan het Bestuur der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, welk schrijven is gepubliceerd in het laatst verschenen nummer van het Genootschapsorgaan.

Het is m. i. niet het belang van A. ET A., dat zijn Bestuur heeft gemeend op zulk eene weinig welwillende wijze te moeten beantwoorden het schrijven van het Bestuur der Maatschappij aan de verschillende vakvereenigingen hier ter stede gericht (zie ARCHITECTURA No. 51), want nu toch is m. i. de kans om tot samenwerking te komen aanzienlijk verminderd, daar het nu weinig te verwonderen zal zijn wanneer de Maatschappij voor het vervolg de medewerking van het Genootschap niet zal inroepen, nu het Bestuur van A. ET A. met de verklaring voor den dag komt, dat het niet zijne goedkeuring kan hechten aan de organisatie dier Maatschappij.

Hoe nu is dat te rijmen met de omstandigheid, dat juist aan die Maatschappij door de onderteekenaars van het adres-HAARZUYLENS (waarbij alle leden van het Bestuur van A. ET A.) de leiding in handen is gegeven om tot het beoogde doel van samenwerking te geraken?

Aangezien het verslag der laatst gehouden vergadering niet in het Genootschapsorgaan voorkomt, kan niet worden nagegaan of het bestuur een mandaat heeft ontvangen van de vergadering, om genoemd antwoord aan het Bestuur der Maatschappij te zenden. De agenda dier vergadering vermeldt de behandeling van het schrijven der Maatschappij, met preadvies van het bestuur van A. ET A., evenwel zonder publicatie van dat preadvies, zoodat geen der leden daarvan vooraf kennis heeft kunnen nemen, en dus ook niet hunne bezwaren konden indienen, voor het geval ze verhinderd waren de vergadering bij te wonen.

Gaan we het bewuste schrijven van het Bestuur der Maatschappij na, dan moet op de eerste plaats gewaardeerd worden de welwillendheid, welke spreekt uit de verschillende gedane voorstellen en de uitgebreide, serieuse behandeling van zaken, welke zeer zeker een even ernstig en gemotiveerd antwoord verdiende. Bij nadere bespreking zou het m. i. niet moeilijk gevallen zijn, met eenige wederzijdsche opoffering, een begin van constante samenwerking te verkrijgen in den vorm, doch meer uitgebreid, zooals dat in het vorig jaar geschied is met bv. de lezing beursbouw, de publicatie der beursplannen, de gecombineerde vergaderingen ter bespreking der bouwverorderingen, e. d. Dit is toch o. a. als voorloopige basis van samenwerking door den Voorzitter van A. ET A. bedoeld in zijn artikel: »Over grondslagen tot stichting van een bond van Nederlandsche bouwkundige vereenigingen," waar hij zegt: »De voorzitter van een dezer ver»eenigingen, kan in die kwaliteit m. i. zonder andere aan»leiding dan die hier wordt verondersteld, geen voorstel »doen tot oplossing zijner Vereeniging eenvoudig in eene »zustervereeniging, zoolang niet de meerderheid der leden »dit van hem vraagt. Maar wel kunnen zij persoonlijk, »nu als leden van van verschillende corporaties, voorstel»len, dat het verzoek gericht worde tot zustervereenigin»gen in elke gemeente, om nu eens met veel goeden wil »stappen tot algemeene samenwerking en dan ook tot plaat»selijke aaneensmelting te doen.

»Het denkbeeld, dat te AMSTERDAM ARCHITECTURA ET »AMICITIA en de Afdeeling der M. t. B. d. B. meermalen »en zelfs op regelmatige tijden gezamenlijk zouden vergade»ren, wordt door mij zeer toegejuicht, en zal door mij «worden voorgestaan.«

Van den vermelden »goeden wil« nu is in het antwoord van het Bestuur van A. ET A. weinig te bespeuren, waar het kortweg zegt »dat de voorgestelde wijze »van samenwerken in geenen deele bevorderlijk kan zijn »voor de verwezenlijking der gewenschte hervormingen, »noch dienstig om aan de moreele belangen eener plaat»selijke bouwkundige vereeniging tegemoet te komen, terwijl »het ons allerminst wenschelijk voorkomt eene inrichting »te steunen, aan welker organisatie wij onze goedkeuring »niet kunnen hechten." En dat alles zonder eenige toelichting, zonder motiveering en bovendien zonder vermelding van eenig nieuw denkbeeld omtrent de wijze welke dan wèl bevorderlijk zou kunnen wezen om tot de gewenschte samenwerking te geraken.

Dit alles overwegende, geloof ik, dat ons Genootschap i. c. geen goede dienst is bewezen en het tengevolge daarvan niet onwaarschijnlijk is, dat meerdere leden met mij (die het Genootschap nog steeds goedgezind zijn) hunne goedkeuring niet zouden kunnen hechten aan zijne organisatie, wanneer het standpunt van het Bestuur in dezen, een der kenmerken van de Genootschaps-organisatie mocht worden.

Het komt mij voor, dat de a. s. Algemeene vergadering eene geschikte gelegenheid is, om hieromtrent nog eenige bespreking te houden en eene verklaring van het Bestuur van A. ET A. te ontvangen, waaruit, naar te hopen is, blijken zal, dat de kans voor het welslagen ter verkrijging eener lang gewenschte samenwerking van de bouwkundige corporaties nog niet behoeft te worden opgegeven.

AMSTERDAM 4 JANUARI 1899.

PAUL J. DE JONGH, LID VAN A. ET A.

Het wil ons voorkomen, dat de heer DE JONGH al te voortvarend is in het uitspreken van zijne meening en in het zonder kennis der feiten veroordeelen van handelingen van het Bestuur. Het in dit nommer opgenomen verslag der vergadering waarin het besluit tot schrijven van dien brief is opgenomen en waarin zelfs het concept daarvoor is opgemaakt, zal hem daarvan kunnen overtuigen.

De organisatie van het Genootschap laat niet toe, dat het Bestuur ingrijpend handelt zonder opdracht of sanctie der vergadering, eene regeling waarvoor de schrijver van bovenstaand artikel zelf meermalen is opgekomen; daarmede vervalt eigenlijk het geheele motief van zijn opstel. Tevens kan, dunkt ons, geacht worden, dat het schrijven van de Maatsch. T. b. d. B. lang genoeg vóór de behandeling in de vergadering bekend was en wijl noch daarvoor, noch op die vergadering van eenige sympathie is gebleken, kon het Bestuur o.i. niet denken, dat het besluit van die vergadering niet de meening uitdrukte van de meerderheid in het Genootschap en zou het zeker wenschelijk geweest zijn, dat de leden, die bovenontwikkelde zienswijze deelen, daarvan tijdig hadden doen blijken. RED.

BERICHTEN.

— Woensdagmiddag, 4 JANUARI, begaf zich een deputatie uit het Bestuur van het Genootschap A. ET A. naar de woning van ons Eerelid W. SPRINGER, oud-architect der gemeente AMSTERDAM, om den Heer en Mevrouw SPRINGER geluk te wenschen op den dag hunner Gouden Bruiloft en namens het Genootschap een bloemstuk te vereeren, en te kunnen getuigen dat ook onder hen, die niet persoonlijk meer met den heer SPRINGER in aanraking zijn geweest, niet alleen zijn naam als bouwmeester nog leeft in zijn werken, maar dat bovendien zijn edel karakter nog steeds alle achting weet te verwerven.

De vier-en-tachtig-jarige bouwmeester stond nog fier overeind en zijn oog fonkelde van geluk, toen hij in antwoord op de woorden aan 't Gouden Echtpaar door den voorzitter toegevoegd, verklaarde hoe zeer hij de belangstelling van het Genootschap op prijs stelde, hoe gelukkig hij was dat zijn lieve gade, die nog krachtig en levendig daarnevens hem stond, in het geluk van desen dag kon deelen.

Nog herinnerde de heer W. SPRINGER zich dankbaar, hoe op zijn tachtigsten verjaardag door een aantal architecten hem een schilderstuk werd aangeboden.

»Hier zij nogmaals de wensch uitgesproken, dat het Gouden Echtpaar SPRINGER nog vele gelukkige levensjaren vereenigd moge blijven.

C.

— Den 18DEN JANUARI j. l. herdacht de heer P. LES, BERGHUIS, dat hij voor 25 jaren het directeurschap der Arnhemsche Ambachtsschool aanvaardde.

— Het »Maandblad voor Vakopleiding" no. 1, 1899 bevat de vertaling van een artikel — getrokken uit het door den heer PEFFERORN op last der Belgische regeering uitgebrachte rapport betreffende het vakonderwijs in verschillende landen — over het onderricht in handenarbeid op de lagere scholen in ENGELAND.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

DE A. V. VAN A. ET A.

Het is treurig aan te zien hoeveel onkunde en wanbegrippen nog altijd blijven heerschen op het gebied van mortelbereiding en metselwerk, te treuriger, omdat de vochtigheid der gebouwen, het uitvallen van voegen, het afvallen van tegelbekleedingen, het afschilferen van den baksteen enz. enz. daar het onmiddellijk gevolg van zijn.

Tegenwoordig krijg ik telkens weder brieven over dit onderwerp. 't Is niet van mij te vergen, dat ik den afzenders daarvan een voor een schriftelijk privaatles zal gaan geven. Ik bepaal mij dan ook gewoonlijk tot het verwijzen naar de door mij voor en met medewerking van het genootschap A. et A. opgestelde en in 1894 bij E. J. BRILL te LEIDEN uitgegeven Algemeene Voorschriften.

Van hetgeen er op dit gebied telkens voorvalt mogen de volgende aanhalingen en toelichtingen ten voorbeeld strekken.

»Een onzer bouwkundigen schrijft voor: 1 deel cement, 1 deel waterkalk en 3 deelen zand.

Tot heden werd steeds waterkalk met tras en zand verwerkt, voor zoover ons bekend, en gelooven wij, dat cement en Doornksche kalk met zoo weinig zand nooit eene goede specie kan vormen."

Dus 2 deelen bindmiddel op 3 deelen zand, d. w. z. ongeveer de helft zand te weinig.

Het gebruik van waterkalk, hoewel niet bepaald schadelijk, is in dit geval op zijn minst overbodig en vette steenkalk, (droog geblusscht 1 deel = ½ deel deeg uit den kuil) het aangewezen materiaal, omdat er dan de grootste hoeveelheid zand bij kan.

Immers kalk en cementmortel heeft geen ander doel dan het cement aan te lengen, opdat het met meer zand zou kunnen verwerkt worden.

Of er sprake kan zijn van schadelijkheid bij het vermengen van Portland-cement met andere waterkalk hangt van den aard en de eigenschappen der laatste af. In geen geval is het aan te bevelen.

»Een architect(1) schrijft mij voor in zijn bestek, dat ik een gebouw (kerk) moet afpleisteren, de onderste laag ¼ zand ¼ hydraulische kalk. Voor de volgende laag, waarmede het pleisterwerk, voltooid wordt, schrijft hij voor 1 zand 1 hydraul. kalk en de noodige hoeveelheid gips waarna vlak af te schuren.

(1) Architect Aartskundige, Eerste kundige, Hoofdkundige.

Mijne meening is, dat zoo'n specie niet deugt en zeker niet het afschuren van gipsspecie. Welke specie of mortel zoudt u aanraden voor pleisterwerk, dat afgeschuurd moet worden. Onder zand versta ik scherp rivierzand.

Hydraulische kalk levert een uitmuntende pleisterspecie op in de verhouding van 1 kalk op 3 zand, goed doorengewerkt (»bouwen en herbouwen"). Zulk een bepleistering wordt spoedig hard genoeg om zich glad te laten afpleisteren met gipsspecie van 3 gips op 4 vette kalk (stuitkalk).

Ook kan men met gipsspecie een ruw oppervlak krijgen, namelijk in de verhouding van 2 gips, 1 vette kalk (droog-gebluscht, ¼ deeg komt op hetzelfde neer), 2 zand; goedkoopheidshalve kan men in plaats van 2 gips ook 1 gips nemen.

Deze gips-mortels, vooral die met 2 gips, worden binnen 't uur volkomen hard; zij laten zich evenals de vorige met 3 gips 4 stuifkalk glad afwerken.

Van een mengsel van gips en hydraulische kalk geldt de uitdrukking, dat het is »den duivel en zijn moer in huis halen«, een gezegde uit de volkstaal, dat ik geleerden heb hooren gebruiken, als zij kwaad vermoeden zonder het zelf te weten.

Een mengsel van gips en Portland-cement is bepaald het schadelijkste wat men zich denken kan, te meer omdat de uitwerking, die ten slotte op den ondergang van het werk moet uitloopen, eerst na verloop van eenigen tijd duidelijk aan den dagkomt, zoodat de betrokken »deskundige« vooraf alle gelegenheid heeft om onjuiste gevolgtrekkingen in gunstigen zin te maken.

Of gips in andere waterkalk dan Portland-cement dezelfde uitwerking zal hebben is niet uit te maken, maar evenmin onwaarschijnlijk. In elk geval is 't volkomen onnoodig dit gevaar te loopen, daar gewone vette stuifkalk volkomen aan de rol beantwoordt, die zij hier heeft te vervullen, die namelijk van een neutraal poeder, dat tijdelijk het water vasthoudt, zonder hetwelk het gips niet versteenen kan en zoodoende het versteeningsproces te vertragen. Lijm, water, klei, modder enz. zouden hetzelfde doen, maar men neemt kalk, omdat die gemakkelijk te verwerken en wit van kleur is.

Tegenover zulke doorslaande bewijzen van gebrek aan kennis maken onderstaande zinsneden uit een brief van een Belgisch architect een verkwikkelijken indruk:

»Van de A. V. van A. et A. wijk ik nooit af: ik heb er de reputatie aan te danken van soliede en droge huizen te maken, wat weer tengevolge heeft, dat ik een uitgebreide practijk begin te verkrijgen.«

»Ik laat van den winter weer doormetselen met de specie van 1, 2, 3. Ik heb dat met de strenge vorst van een jaar of drie geleden ook gedaan, op uw advies, wat zeer goed is uitgevallen. Ongelooviger of liever onwetenden kunnen het ter plaatse komen zien als zij willen."

V. D. K.

VOORKOMING VAN ONGELUKKEN.

In AUGUSTUS 1897 werden door de Nederlandsche vereeniging tot voorkoming van ongelukken in fabrieken en werkplaatsen drie prijsvragen uitgeschreven, in dien zin, dat de onderwerpen daarvan in de werkelijkheid moesten toegepast en bruikbaar gebleken zijn.

De eerste betrof een doelmatige beveiliging van de beslagkuipen der branderijen, die voorkomt dat werklieden, die bij die kuipen arbeid verrichten, daarin vallen.

Bij de bedoelde kuipen is de bovenkant gewoonlijk ongeveer 0.75 M. boven het bordes. Herhaaldelijk is het voorgekomen, dat werklieden in de beslagkuipen vielen en zeer ernstige brandwonden bekwamen, die soms den dood ten gevolge hadden,

Op deze prijsvraag kwam slechts één antwoord in, enkel bestaande in het aangeven van een middel om gemakkelijk de temperatuur van het beslag in de kuipen te meten, waardoor men niet noodig zou hebben zich over den rand heen te buigen. Uit den aard der zaak echter vallen niet juist de lieden in de kuip, die de temperatuur opnemen, maar eer anderen, die hun evenwicht verliezen, als zij met hun beenen tegen den lagen rand stooten.

Terecht werd dan ook geen premie uitgereikt.

De oplossing van het vraagstuk schijnt mij zoo uiterst eenvoudig toe, dat ik mij de vrijheid veroorloof een middel aan te geven.

Stel zoo'n kuip heeft 2 M. middellijn of 6 M. omtrek. Men laat 6 stukjes licht smeed ijzeren hek maken, elk van iets minder dan 1 M. of acht van iets minder dan 0.75 M. lengte, hoog 0.50 of 0,60 M. elk bestaande uit twee stijltjes, die van onder in een vork van 10 of 15 cM. hoogte uitloopende, waarmede zij los op den rand van de kuip gezet en zoo dikwijls noodig ervan afgenomen kunnen worden. Het ijzer kan zeer licht en de kosten zeer gering zijn.

De tweede prijsvraag heeft betrekking op een toestel, waardoor in een fabriek, van uit elke plaats, waar werktuigen of deelen daarvan in beweging zijn, de hoofdmotor binnen enkele seconden tot stilstand kan worden gebracht, zonder nadeel voor dien hoofdmotor zelf;

of wel, waardoor die in beweging zijnde werktuigen of een groep daarvan, van den hoofdmotor kunnen worden afgekoppeld en plotseling tot stilstand gebracht, terwijl de hoofdmotor blijft doorloopen.

Bij de beoordeeling kwam de vraag in aanmerking of de toestel kan worden toegepast op motoren ook van een aanzienlijk vermogen.

Ofschoon reeds tal van uitvindingen zijn aangegeven met betrekking tot de hier omschreven vraag, meende het Bestuur der bovengenoemde Vereeniging, na de daaromtrent ingewonnen adviezen te hebben overwogen, dat het uitschrijven van zulk een prijsvraag toch nog van nut kon zijn. [1])

Er kwamen vijf antwoorden op deze prijsvraag in.

Bekroond werd dat van den heer J. C. H. VAN DUYL, Hoflaan 86 te ROTTERDAM, wiens oplossing het meest aan de gestelde eischen voldoet.

Het betreft een inrichting, in toepassing gebracht in de werkplaatsen der Guanofabriek te KRALINGEN, aan een machine die, bij 85 omwentelingen per minuut 80 à 85 P. K. uitoefent.

Door de gebouwen zijn staaldraden gespannen, die door afhangende einden met handgrepen kunnen worden omlaag getrokken.

Door dit te doen wordt een pal weggetrokken, die een hefboom met tegenwicht tegenhoudt.

Bij verwijdering van den pal valt de hefboom en draait daardoor een as. Hierdoor wordt ten eerste een stoomfluit aangezet, die den machinist waarschuwt en tevens aangeeft dat de toestel werkt; ten tweede wordt de stoom afgesloten; ten derde een remblok tegen de velling van het vliegwiel gedrukt en ten vierde — daar men hier met een condenseerende machine te doen heeft — lucht in den condensor gelaten, door het openen van een luchtkraan in de verloren-stoom-pijp. Hierbij zijn dus alle maatregelen genomen, die de machine tot staan brengen.

De rem was in het toegepaste geval niet zwaar belast, zoodat de machine na 9 en 11 seconden stilstond; een zwaarder belaste rem zou den tijd nog kunnen bekorten.

Beoordeelaars overwogen in hun rapport dat, ware de overbrenging der stopbeweging uit de verschillende hoeken der werkplaats niet met staaldraad (dat vooral in de zure dampen eener guano- of kunstmestfabriek licht kan worden aangetast, dat licht defect kan raken en waarbij geen middel bestaat zich gemakkelijk te overtuigen, dat het niet op het oogenblik dat het gebruikt moet worden defect is) maar op doelmatiger wijze ingericht, deze oplossing zeker voor bekroning in aanmerking zou komen.

Zij stelden nu voor den uitgeloofden prijs te verdeelen en wel, door aan den heer VAN DUYL te Rotterdam *f* 75.— toe te kennen voor zijn oplossing en de resteerende *f* 25.— beschikbaar te stellen voor een ander inzender, den heer C. VAN EIJN, baas der werktuigmakers aan de Marinewerf te Willemsoord.

Het antwoord van dezen namelijk, geeft twee middelen aan de hand, één om den motor (in het toegepaste geval een horizontale stoommachine van pl. m. 15 P. K. makende 60 omwentelingen) tot stilstand te brengen, en één om de hoofdas van die van den motor los te koppelen.

Het stilzetten van den motor geschiedt door het loskoppelen van de excentriekstang van de stoomschuifstang, waardoor de stoomschuif stil blijft staan en dus geen stoom meer wordt toegelaten; terwijl de zuiger den stoom, die niet meer uit den cylinder kan ontwijken, samenperst en daardoor een veerkrachtigen tegenstand ontmoet.

Bij onderzoek aan de Marinewerf te Willemsoord, waar de toestellen in de smidswerkplaats waren aangebracht, bleek dan ook de machine bij de ontkoppeling bijna oogenblikkelijk stil te staan en wel zonder schok; het remmen op den veerkrachtigen stoom was duidelijk merkbaar. De excentriekstang, die met een vork over den bout in de stoomschuifstang greep, werd opgelicht door een veer, welke gespannen blijft door een pal, die kan worden weggetrokken. Alsdan springt de veer uit en licht de excentriekstang hoog genoeg op, om de vork vrij te doen zijn van den bout.

Deze pal wordt weggetrokken door een lijn, die in de werkplaats horizontaal is opgehangen en waaraan op verschillende plaatsen afhangende einden met handgrepen zijn bevestigd. Dezelfde lijn was ook verbonden aan den pal, die een horizontale spiraalveer ingedrukt hield, welke, uitspringende, met kracht een bus verplaatst, die om de transmissie-as is aangebracht.

Door het verplaatsen dezer bus wordt een koppeling, welke de hoofdas met de transmissie-as verbindt, losgemaakt en staat dan de transmissie-as stil, terwijl de hoofdas doorloopt. De transmissie-as bleek na de ontkoppeling, die snel plaats greep, nog geen volle drie omwentelingen meer te maken alvorens stil te staan.

De constructie der koppeling bleek niet zeer vernuftig en voor groote krachtsoverbrenging ongeschikt; dezelfde inrichting zou echter even goed zijn toe te passen aan beter geconstrueerde koppelingen.

Men overwoog daarbij, dat het tot staan brengen van een motor door het losmaken van de excentriekstang — in het gegeven geval doenlijk — in het algemeen tot groote constructieve bezwaren aanleiding geeft en bij snelloopende machines, vooral met meer dan één cylinder, onuitvoerbaar is.

Het Bestuur vereenigde zich volkomen met voorschreven overwegingen der Commissie.

In verband echter met den stand der kas en het feit, dat voor Prijsvraag I geen premie werd uitgereikt, werd besloten de geheele premie toe te kennen aan den Heer VAN DUYL en wel voor een bedrag van f 150.—, en daarnaast als extra Bestuursprijs aan den Heer C. VAN EIJN te Willemsoord, toe te kennen een bedrag van f 50,—.

Afzonderlijke vermelding verdient nog een beantwoording ingezonden door den Heer C. J. P. KAMPERS, Plantsoen 11 te Leiden.

Het Rapport der Commissie zegt omtrent het door dezen uitgedacht toestel het volgende:

Dit toestel, door den inzender «Cura» genaamd, is zeer practisch.

Het bestaat uit een klok als die van een gashouder, welke in water is gedompeld. De lucht tusschen het oppervlak van het water en de klok wordt door het gewicht der klok samengedrukt; zoolang deze lucht niet kan ontwijken, wordt de klok in een bepaalden stand gehouden. Wordt op een of andere wijze aan die lucht gelegenheid gegeven te ontsnappen, dan daalt de klok en brengt door hare daling een hefboom in beweging, die de smoorklep eener stoommachine sluit, waardoor de machine stilstaat.

Ten einde nu uit elk punt van een gebouw de klok te kunnen laten zakken en dus den motor stil te zetten, is de ruimte in de klok, waarin de lucht is samengeperst, met een gesloten buisleiding, die door het geheele gebouw is aangebracht, verbonden, in welke leiding op verschillende plaatsen openingen zijn, welke door kranen zijn gesloten.

Wordt nu een dezer kranen geopend, dan kan de lucht die in de leiding is, ontsnappen en dus ook de lucht in de klok; deze daalt daardoor en stopt den motor.

Deze wijze van overbrenging der beweging uit alle deelen van een fabrieksgebouw is zeer vernuftig en verdient allen lof. De toestel «Cura» is eenvoudig en weinig kostbaar en kan gemakkelijk worden aangebracht: de werking is zeker en vlug, wat aan de Commissie bleek bij haar bezoek te Leiden, waar de toestel, aan een leiding gekoppeld, in een gebouw was aangebracht.

Bovendien is bij deven toestel geen aanleiding tot weigeren, wanneer hij eenigen tijd niet gebruikt is; de overbrenging door luchtleiding is in alle soorten van gebouwen, ook wanneer zij niet verbonden zijn, toe te passen; terwijl bij onverhoopt defect raken der leiding, door het breken van een der buizen bijvoorbeeld, de toestel dadelijk aangeeft, dat er een lek is.

Niettegenstaande de vele voordeelen aan dezen toestel verbonden, meenden beoordeelaars echter, dat het antwoord toch niet voor bekroning in aanmerking kon komen, omdat het niet in een fabriek is toegepast en alléén — dus niet verbonden aan een stoommachine — vertoond werd en bovendien omdat voor het stoppen der machine het enkel afsluiten van den stoomaanvoer niet voldoende is, vooral niet bij condenseerende machines. Zij meenden echter ten zeerste de aandacht op deze vernuftige uitvinding te moeten vestigen.

Wanneer toch de beschikbare kracht niet enkel was aangewend om den stoom af te sluiten, maar ook om de andere handgrepen uit te voeren, die de machine tot spoedigen stilstand moeten brengen (waartoe de kracht van de «Cura" voldoende is) dan zou deze toestel zeker alle aanspraak op de bekroning hebben.

Het Bestuur, dat zich ook met dit gedeelte van het rapport ten volle vereenigde, voldeed dan ook gaarne aan den wensch der Commissie, om ook ten inzien van de inzending van den heer KAMPERS het rapport in zijn geheel openbaar te maken. [*])

In de derde prijsvraag werd verlangd een inrichting van een arbeidersprivaat voor mannen en een voor vrouwen, waardoor onzindelijkheid volstrekt uitgesloten wordt.

Daarop kwamen twee ontwerpen in, een van den heer H. CUYLITZ, Goudschen Singel 83, te ROTTERDAM en een van den heer F. W. HESSE ZN, Damrak 68, te AMSTERDAM. Het laatste, hoewel zeer practisch, kon niet voor bekroning in aanmerking komen, omdat het geen eigen uitvinding bevat. Het is een watercloset met van zelf opslaande bril, dat als zoodanig tevens als urinoir dienst kan doen.

Dat van den heer CUYLITZ werd de premie van f 100.— waardig gekeurd. Het is door hem toegepast in de fabrieken van de heeren VAN DEN BERGH, Nassaukade te ROTTERDAM, op een stel van acht privaten en urinoirs, en ingericht op latere aansluiting van nog een dergelijk stel op een hoogere verdieping.

Boven elk paar privaten werd een zelfwerkende stortbak aangebracht, die beurtelings een van beide doorspoelt. Binnen dezen bak is namelijk een kantelende opvanger aangebracht, die door het meer of minder openzetten van een toevoerkraantje in een bepaald tijdsverloop gevu'd wordt, zoodra hij vol is omvalt en ledig zijnde zijn vorigen stand weder inneemt om zich op nieuw te laten vullen.

De verglaasde ijzeren trechters staan vrij boven den vloer en zijn van opslaande brillen zonder deksel voorzien. Zij monden met een te lood staande verlengbuis uit in een looden kolk met stankscherm. De kolk is van een ventilatiebuis voorzien, die tot buitendaks opgaat.

De afvoerbuizen zijn «van grooten omvang,» teneinde eventueel dienst te kunnen doen voor den afvoer der privaten op de tweede verdieping.

«De afvoerbuizen zijn zoo aangebracht, met schermen en tusschenschermen in de kolk, dat bij verstopping van de één, de andere tot noodbuis dient. In het deksel van de kolk is een koperen dekschroef aangebracht, boven de stortingen en aan de beide einden van de kolk een buis, die gelegenheid geeft tot krachtige uitspoeling.»

De inrichting komt mij zeer omslachtig voor, maar is volkomen in overeenstemming met hetgeen, naar men mij meedeelde de gemeentelijke verordening te ROTTERDAM te dezen opzichte eischt.

Een afvoerbuis van «grooten omvang» is voor privaten overbodig, een standpijp van 10, hoogstens 12 cM. middellijn voor alle gevallen voldoende. Waartoe zoo'n looden gierbak onder de privaten nuttig is blijft voor mij even onbegrijpelijk als het nut van de stank verspreidende roosters, die men nog algemeen onder straat-urinoirs aantreft.

Door een eenvoudigen, gegoten ijzeren syphon of opstijgende bocht onmiddellijk onder den privaattrechter aan te brengen, alvorens hem in de algemeene standpijp of afvoerpijp te doen uitmonden, wordt het eigenlijke doel, het keeren der rioolgassen op veel eenvoudiger en even afdoende wijze bereikt.

Men vergelijke «De inrichting der privaten" in de Ambachtsman van 24 en 31 DECEMBER 1887 en 7 JANUARI 1888. Ik zelf heb, dit opstel na zooveel jaren herlezende, er zeer weinig op aan te merken gevonden, doch,

[1]) Bij de mededeeling van den uitslag der prijsvragen worden de volgende bronnen opgegeven voor de studie van het onderwerp:

«Bericht über die deutsche allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung.» BERLIN 1889. Verlag von KARL HEYMANN, BERLIN.

DR. H. ALBRECHT. «Handbuch der praktischen Gewerbehygiene, mit besonderer Berücksichtigung der Unfallverhütung.» IIter Theil, Verlag von ROBERT OPPENHEIM, BERLIN.

Gesellschaft zür Verhütung von Fabrikunfällen Mühlhausen. «Sammelung von Vorrichtungen und Apparaten zur Verhütung von Unfällen an Maschinen.» IIe Auflage.

M. KRAFT. «Fabrikshygiene.» Ier Band. Verlag von SPIELHAGEN & SCHURICH, WIEN.

K. MORGENSTERN. «Ueber Einrichtungen und Schutzvorkehrungen zur Sicherung gegen Gefahren für Leben und Gesundheit der in gewerblichen Etablissements beschäftigten Arbeiter.» Verlag von J. M. GERHARDT LEIPZIG.

A. PÜTSCH. «Die Sicherung der Arbeiter gegen die Gefahrs für Leben und Gesundheit im Fabriksbetriebe.»

[*]) De heer KAMPERS heeft in het buitenland octrooi aangevraagd voor zijn uitvinding en in NEDERLAND lichtdrukken verkrijgbaar gesteld van de teekeningen daarvan voor den prijs van f 3,— het volledige stel.

voornemens zijnde mijn denkbeelden omtrent dit onderwerp weer te geven in een hoofdstuk van het onderhanden werk »Het bouwen in overzeesche gewesten«, waarvan het slot binnenkort in druk zal verschijnen, zou ik het op hoogen prijs stellen hieromtrent de denkbeelden van andere mannen van het vak, in de eerste plaats die van den heer CUYLITS te mogen vernemen.

De teekeningen, die op de voormelde prijsvragen betrekking hebben, liggen van af 6 DECEMBER ter inzage ten kantore van de Naamlooze Vennootschap »Drukkerij Trio«, Kalvermarkt N°. 4 te 's Gravenhage, iederen DINSDAGMIDDAG van 2 tot 4 ure, gedurende zes achtereenvolgende weken. Ik beveel de bezichtiging ten zeerste aan.

V. D. K.

VEREENIGING TOT VEREDELING VAN HET AMBACHT.

Het comité, dat, in overeenstemming met de opdracht van eenige tot dit doel samenwerkende vereenigingen, de veredeling van het ambacht tot het onderwerp van zijn bemoeiingen maakt, treedt thans, blijkens een bij de redactie van dit blad ingekomen rondschrijven als afzonderlijke vereeniging op.

Het plan bestaat om de eerste proef-aflegging als meester en gezel te doen plaats hebben in den winter van 1899 op 1900.

Deze zal zich uitstrekken over de volgende ambachten:

1o. Timmeren.
2o. Meubelmaken.
3o. Smeden.
4o. Huisschilderen.

Wie zich aan de proefaflegging wil onderwerpen, moet zich uiterlijk 1 NOVEMBER 1899 daartoe schriftelijk aanmelden bij den Algemeenen Secretaris, den heer H. L. BOERSMA, te 's GRAVENHAGE.

In de programma's der proefafleggingen in de voormelde vakken, waarvan ons een afdruk werd toegezonden, zijn de vereischten, waaraan men zal hebben te voldoen, uitvoerig omschreven en toegelicht. Deze programma's zullen door den heer BOERSMA voorzeker aan elkeen worden toegezonden, die erom vraagt. Zij zijn te uitvoerig om ze hier over te drukken.

Het doel der vereeniging is reeds vroeger ongeveer in de volgende bewoordingen omschreven:

In het algemeen belang:

1o. den werkgever een richtsnoer te geven tot het verkrijgen van goed werk. De »meester" toch zal dan niet naar anderen behoeven te gaan, om het werk, dat aan hem opgedragen is, te doen vervaardigen. Hij zal niet misleid kunnen worden, wat aard en behandeling van het werk betreft, omdat hij op de hoogte van zijn vak is. De winsten van het werk komen alzoo direct ten goede aan den »meester" en niet aan een tusschenpersoon, die in werkelijkheid slechts handelaar is, ofschoon deze ook den titel van »meester" of »patroon" voert;

2o. Door voortdurende studie der jongeren de ambachten zelf te ontwikkelen en te verbeteren, opdat de Nederlandsche ambachtsnijverheid, eertijds in zoo hoog aanzien, weder ga bloeien;

3o. Het publiek, toegerust met de wetenschap, dat er een graad van bekwaamheid wordt vereischt om »meester" te worden, er toe te brengen om de kunstvoortbrengselen, die in NEDERLAND gemaakt kunnen worden, niet uit het Buitenland te betrekken;

4o. Het ambacht in eer te doen stijgen en menigeen, die zich thans ter wille van stand of andere vooroordeelen daarvan afwendt, te prikkelen om te trachten eene eervolle plaats daarbij in te nemen;

5o. De gebreken der thans bestaande vakopleiding aan het licht te doen komen. Door bekendheid met die gebreken zijn ook ernstige pogingen te wachten, om zoo noodig van Staatswege verandering en verbetering in die opleiding te brengen.

In het belang der patroons:

1o. Dezen door den titel van »MEESTER", die hun alsdan rechtmatig toekomt, meer kans te geven, dat hun het werk wordt opgedragen, dat thans in handen komt van ongeschikten, doordien er geenerlei aanwijzing bestaat wie al of niet bekwaam zijn;

2o. Te maken dat de »meester" tegenover zijne »gezellen" niet meer staan zal als iemand, die zijn positie grootendeels te danken heeft aan geld of geluk; maar als iemand, die rechtmatig bevoegd is het werk zijner ondergeschikten te beoordeelen en daarom als meester voor hen op te treden;

3o. Den beoefenaar van het vak een prikkel te geven om zich te bekwamen en een doel voor oogen te brengen, dat onafhankelijk van meerdere of mindere gegoedheid, voor een ieder bereikbaar is;

4o. Den geslaagden »MEESTER", indien hem fortuin ontbreekt om zich als patroon te vestigen, meer kans te geven, dat hem het noodige kapitaal daartoe verstrekt zal worden; of hem, gewapend met het diploma van »meesterschap", althans eerder dan anderen beter soort van werk te doen verkrijgen.

In het belang der gezellen:

1o. Ook hen een prikkel te geven om zich te bekwamen, en daardoor liefde tot het vak aan te kweeken, wat zoowel gunstig op henzelf als op het vak moet werken;

2o. Hen minder kans te doen loopen om werkloos te worden dan de minder bekwamen en hun de meeste kansen te geven om bij gelijke practische bruikbaarheid als anderen, het hoogste loon te ontvangen:

3o. Hen bij het zoeken naar werk in andere plaatsen bewijzen hunner bekwaamheid te verschaffen die zij kunnen overleggen;

4o. Ook hen een positie te doen innemen, waartoe bekwaamheden vereischt worden, zooals bij algemeene toepassing van dezen maatregel een ieder weten zal; en dat evenredig aan die bekwaamheden ook hun loon te doen stijgen.

Deze en nog vele andere overwegingen hebben geleid tot het voornemen om het beginsel van proefaflegging voor »meester" en »gezel" weder in het leven te roepen. Ook zijn maatregelen genomen om tot de uitgaaf van leerboeken voor den ambachtsman te geraken.

DE ZWEVENDE SPOORBAAN IN HET WUPPERDAL.

De uitvoering van dit werk is beneden ELBERFELD begonnen. Een ongeveer 1 KM. lange proefbaan zou in NOVEMBER in bedrijf gebracht worden. Beneden de stad hebben vier ijzerhuttenwerken elk acht velden van 30 M. lengte bij wijze van proef onder handen genomen. Twee dezer werken waren op 1 NOVEMBER met hun deel gereed, zoodat het bed van de Wupperbeek toen over 800 M. lengte overspannen was. Op het westelijk deel worden 4 tot 5 M. diep aangelegde steunpijlers gebouwd. Twee personenwagens (ongeveer 12 M. lang en voor 20 personen bestemd) waren aangevoerd en aan de over de langsliggers beweegbare looprollen opgehangen. De electrische stroom voor het bedrijf der proefbaan zal de Barmen-Elberfelder trambaan leveren, daar het electriciteitswerk voor het zwevende spoor nog in aanbouw is.

(Centr. bl. der Bauwg).

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIK Z. JOHs, B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. De 1084e gewone vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 18 JANUARI 1899, 's avonds te 8 uur in het genootschapslokaal, American Hotel Leidsche plein alhier.

2. Ten onrechte staat in de mededeelingen der vorige week vermeld, dat er 5 antwoorden zijn ingekomen op de prijsvraag voor een genootschaps-kalender voor 1899 — men gelieve hiervoor te lezen zes antwoorden, en aan de motto's toe te voegen motto »nul."

AGENDA 1084e vergadering.

A. Verkiezing van twee bestuursleden in plaats van den 2en Secretaris en den Penningmeester, die volgens rooster aftreden. (Art. 12 der wet.) De laatste stelt zich niet herkiesbaar.

B. Verkiezing van een voorzitter uit het op nieuw gevormde bestuur. (Art. 14.)

C. Verkiezing van een lid der redactie in plaats van den Heer JOHS. B. LAMBEEK JR., die volgens rooster aftreedt. (Art. 25.)

D. Uitreiking van diploma's en prijzen der prijsvragen. 1898—99.

E. Uitloting van aandeelen.

DE 1E SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA. JAARVERSLAG OVER 1898.

UITGEBRACHT IN DE 1083e GEWONE, TEVENS 43e ALGEMEENE VERGADERING, GEHOUDEN OP WOENSDAG 11 JANUARI 1899, IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, AMERICAN-HOTEL, LEIDSCHE PLEIN TE AMSTERDAM.

MIJNE HEEREN.

In meer dan een opzicht is het afgeloopen jaar vruchtbaar geweest voor het genootschap daar er een merkbaar streven is waar te nemen, om den naam ARCHITECTURA ET AMICITIA te doen beantwoorden aan de verwachtingen die men redelijkerwijze van zulk een titel verwachten kan.

Dat de bouwkunst zelve in het jaar 1898 veel is vooruit gegaan, zal niemand die met de zaak vertrouwd is durven beweren, nog minder zou zulks in zoo'n kort tijdsbestek mogelijk zijn — het eenige wat dus met gematigde blijdschap kon worden aangeteekend, is, — dat de publieke belangstelling voor de bouwkunst is toegenomen en dat voor de toekomst het groeien dezer belangstelling voorspeld mag worden. De publieke opinie, op te maken uit verschenen artikelen in dag- of weekbladen, begint meer en meer aandacht te schenken aan de kunst van bouwen en A. ET A. was in het verloopen jaar ijverig doende, op verschillende wijze de publieke aandacht op te wekken.

Dit zoo al niet gewijzigde, dan toch zeker minder dadelijk doel werd volgens Hoofdstuk 1, Artikel 1 onzer wet bevorderd door: 1o. Het houden van vergaderingen. 2o. Het geven van bijdragen en kunstbeschouwingen.

1065e gew. verg., gehouden op Woensdag 5 JAN. 1898. Voordracht van den heer ANDRÉ JOLLES, letterkundige alhier, met het onderwerp: »De directe overgang van het Byzantijnsche naar de vóór-Renaissance in Pisa." Spr. had een keurige en leerrijke verzameling foto's opgehangen.

1066e gew. verg., gehouden op Woensdag 13 JAN. 1898. Deze vergadering werd geheel in beslag genomen door administratieve werkzaamheden.

1067e gew. verg., gehouden op 26 JAN. 1898. Voordracht, met figuren en lichaamen als toelichting, van den heer J. L. M. LAUWERIKS alhier met het onderwerp: »Geometrie"

1068e gew. verg., gehouden op Woensdag 16 FEBRUARI 1898. Voordracht van den heer J. H. DE GROOT, architect alhier, met het onderwerp: »Motieven".

1069e gew. verg., gehouden op Woensdag 2 MAART 1898. Voordracht, met teekeningen als toelichting, van den heer J. L. M. LAUWERIKS alhier met het onderwerp: »Letters".

1070e gew. verg., gehouden op Woensdag 16 MAART 1898. Voordracht van den heer J. S. TEUNISSEN, Directeur van de gemeentelijke telefoon-dienst alhier, met het onderwerp: »De Telefoon." Deze voordracht werd gehouden in de groote zaal van het American Hotel; vele introducé's, waaronder verscheidene dames, woonden deze vergadering bij. De spreker gaf vele proeven als toelichting.

1071e gew. verg., gehouden op Woensdag 30 MAART 1898. Voordracht van den heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, arch. civ.-ing. alhier, met het onderwerp: »De positie van den aannemer in verband met die van den architect". Deze vergadering werd door vele genitroduceerden, waaronder verscheidene aannemers, bezocht.

1072e gew. verg., gehouden op Woensdag 13 APRIL 1898. Voordracht van den heer C. W. NIJHOFF, directeur der Teekenschool voor Kunstambachten alhier, met het onderwerp: »Toelichting op de in de zaal opgehangen foto's, die een beeld gaven van de architectuur van ILE DE FRANCE, NORMANDIE, PICARDIE en CHAMPAGNE van de 12e tot de 16e eeuw.

1073e gew. verg., gehouden op Woensdag 27 APRIL 1898. Voordracht van den heer J. J. L. BOUWERIJS, ingenieur alhier, met het onderwerp: »IJzeren kappen".

1074e verg. (buitengewone), gehouden op Donderdag 23 JUNI 1898. Deze vergadering was bijeengeroepen voor het behandelen van noodzakelijke administratieve werkzaamheden.

1075e gew. verg., gehouden op WOENSDAG 14 SEPTEMBER 1898. Kunstbeschouwing met toelichting door den Heer JOS. TH. J. CUYPERS van 13e en 14e eeuwsche kunstwerken naar platen uit »L'art pour tous".

1076e gew. verg., gehouden op WOENSDAG 28 SEPTEMBER 1898. Voordracht van den Heer JAN KALFF, letterkundige alhier, met het onderwerp: »Het boek". Deze voordracht werd gehouden in de groote zaal van het American Hotel en bijgewoond door vele geïntroduceerden, waaronder vele dames. Een zeldzame, kostbare en uitgebreide verzameling boeken was als kunstbeschouwing tentoongesteld.

1077e gew. verg., gehouden op WOENSDAG 12 OCTOBER 1898. Voor-

dracht van den Heer W. KROMHOUT GZ., architect alhier, met het onderwerp: »Eene beschouwing van Teekeningen, schetsen en foto's der laatstgehouden versieringen met toelichtend woord.

1078e gew. verg., op WOENSDAG 25 OCTOBER 1898, Voordracht met lichtbeelden, platen enz. van den Heer L. A. SANDERS, bouwkundige alhier, met het onderwerp: »Cementijzerconstructie.«

1079e gew. verg., gehouden op WOENSDAG 9 NOVEMBER 1898, Voordracht van den Heer J. L. M. LAUWERIKS met het onderwerp: »Geometrie in de Bouwkunst.«

1080e gew. verg., gehouden op WOENSDAG 23 NOVEMBER 1898, Voordracht gehouden door den Heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, architect, civ. ing. alhier, onderwerp: »Onze arme, jonge kunstenaars." Deze voordracht werd door vele genitroduceerden bijgewoond.

1081e gew. verg., gehouden op DONDERDAG 8 DEC. 1898, Voordracht A. BECK JR. met het onderwerp: »Vuuktalegrafie". Deze voordracht werd gehouden in de groote zaal van het American Hotel met introductie voor Dames. Vele belangrijke proeven verduidelijkten de voordracht.

1082e gew. verg., gehouden op WOENSDAG 28 DEC. 1898, Voordracht van den heer JOS. TH. CUYPERS, archit. civ.-ing. alhier, met het onderwerp: »Knapelgewelven".

ONDER deze vergaderingen waren er eenige die zeer geschikt waren, om de oogen van het publiek op de bouwkunst of het Genootschap te doen richten. Hiertoe behoorde zeker de 1074e, tevens buitengewone, vergadering, gehouden op 23 JUNI 1898, waarin behandeld werd een schrijven van Burgemeester en Wethouders van AMSTERDAM betreffende het instellen eener commissie van advies.

De besturen der Maatschappij en van het Genootschap hadden een schrijven gericht tot B. en W., betreffende de bebouwing der museum-terreinen. Dit schrijven en eenige samenkomsten met den wethouder van Publieke Werken hadden tengevolge, dat B. en W. besloten tot het instellen van een commissie van advies, die buiten bezwaar der gemeentekas desgevraagd B. en W. adviseert bij de beoordeeling van bouwontwerpen. Deze commissie bestaat thans uit de heeren A. SALM GBZN., JOS. TH. J. CUYPERS, A. C. BLEIJS, H. P. BERLAGE HZN. en H. LEGUIT.

Op Vrijdag 1 April 1898, 's avonds te 8 uur, vergaderde het Genootschap en de Amsterdamsche afdeeling der Maatschappij gezamenlijk in het gebouw der Maatschappij. In deze gecombineerde vergadering met ruime introductie hield de heer H. P. BERLAGE HZN. eene lezing over den beursbouw — het uitvoerig verslag dezer lezing met de daarbij behoorende platen van de Nieuwe Beurs verscheen in Architectura No. 14 1898 en volgende nummers.

BEIDE bovengenoemde lichamen hielden om dit nader te bespreken in het gebouw MARNIXSTRAAT 402 een huishoudelijke bijeenkomst op Vrijdag 16 December 1898 en op DINSDAG 27 DECEMBER 1898. Hierin werd het woord gevoerd door MR. H. VERKOUTEREN, adv. proc. alhier, met het onderwerp »Behandeling van de bestaande bouwverordeningen en de gebreken die haar aankleven.« Deze vergaderingen waren belegd voor Amsterdamsche Architecten, bouwkundigen en aannemers, en had ten gevolge het instellen eener commissie.

3. Vraagbus. Hiervan werd in het afgeloopen jaar weinig gebruik gemaakt.

4. Prijsvragen.

GROOTE PRIJSVRAGEN, door het Genootschap A. et A. in '97, uitgeschreven en ingekomen in 1898.

No.	Programma. Dat.	Maand	No.	Onderwerp.	Dat. der inzending.	Motto.	Bekroning.
1.	31	Juli	31	Een Winkelgebouw met kantoorlokalen.	3 Maart '98.	Wortel 2.	f 100 prijs Johs. B. Lambeek.
						Mercurius.	f 50 premie J. G. v. Essen.
						Mercurius.	
2.	»	»	»	Een Vischmarkt.	3 Februari '98	◆	f 40 premie J. E. Rood.
							f 60 prijs, niet toegekend.
3.	»	»	»	Een Kamerameublement.	» » »	Toch haastig Q. N°.	f 20 premie Theo. Reuter.
							f 50 prijs, niet toegekend.

Beoordeelaars: JAC. VAN STRAATEN, W. KROMHOUT CZN., en J. L. M. LAUWERIKS.

PRIJSVRAGEN Uitgeschreven door het Genootschap A. et A. 1898.

No.	Programma. Dat.	Maand	No.	Onderwerp.	Datum der inzending.	Bekroning.
1.	1	October	40.	Een toevluchtshuis voor vrouwen in de arbeidswijk van eene groote stad.	4 Mei 1899.	Prija f 100.— Premie - 50.—
2.	»	»	»	Ontwerp van een blok werkwanswoningen op den hoek van een straat en gracht gelegen.	6 April »	Prija - 50.— Premie - 25.—
3.	»	»	»	Ontwerp voor een voliere voor pluimgedierte en vogels.	2 Maart »	Prija - 25.— Premie - 10.—
4.	3	December	49.	Een beredeneerd opstel (speculatiebouw) in verband met de bouwpolitie-verordening).	2 Februari »	Prija - 40.— Premie - 15.—
5.	»	»	»	Ontwerp voor een ijzeren overkapping.	6 April »	Prija - 30.— Premie - 10.—

Beoordeelaars: F. W. M. POGGENBEEK, C. W. NIJHOFF en K. DE BAZEL.

BUITENGEWONE PRIJSVRAAG.

24 December 52.	Ontwerp voor een omslag om de Genootschaps-kalender.	5 Januari 1899.

De Jury is het Bestuur.

5. A. Orgaan »Architectura."
B. Plaatwerk »De Architect."

6. Bibliotheek en leescirkel.

7. Het societeitslokaal was hetzelfde als de vorige jaren en wijzigingen werden daarin niet aangebracht.

Tentoonstellingen werden gehouden van de reeds vermelde prijsvragen, waaronder de programma's en teekeningen der Phebe Hearst prijsvraag vermelding verdienen. Voor deze prijsvraag was het genootschap voor NEDERLAND de vertegenwoordiger. Het programma was opgesteld door den Heer GUODET, professor aan de Ecole des Beaux arts te Parijs. Door het genootschap werden een 25tal programma's en kaarten verzonden aan NEDERLANDERS die hun verlangen hadden te kennen gegeven aan deze prijsvraag deel te nemen.

De excursie, welke dit jaar bijzonder slaagde en

die er niet weinig toe bijdroeg om den bond tusschen de verschillende bouwkundige vereenigingen in ons land te versterken, had dit jaar ten doel het bezoeken van het kasteel van Haerzuylens en zijn park. Aan deze excursie namen deel 49 leden van Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM, 13 leden der afdeeling ARNHEM der Maatschappij, 71 leden van A. et A. en 19 introducés, totaal 150 deelnemers, die zich allen te UTRECHT verzamelden om van daar per rijtuig naar Haerzuylens te vertrekken.

Het uitvoerig verslag dezer excursie van den Heer H. G. JANSEN is opgenomen is no. 27 van het orgaan van 1898, aan het slot daarvan teekent de schrijver van dit verslag aan: »ten hoogste voldaan over den welbesteden dag, een dag die in de annalen van genootschap met gulden letteren zal prijken«. Dit is voorzeker wel de indruk dien ieder deelnemer van dezen dag heeft behouden en de daarvoor verschuldigden dank dient dan ook te worden teruggebracht op onzen voorzitter, die deze excursie met zooveel bereidwilligheid ontwierp en uitvoerde.

LEDEN. (Hoofdstuk II art. 3.)

Het ledental bleef dit jaar hetzelfde als het vorige jaar, dit blijkt uit onderstaande staat van toegetreden en afgetreden leden.

toegetreden		bedankt	
—		—	
buitenleden	8	buitenleden	15
gewone leden	11	gewone leden	4
aspirant leden	1	aspirant leden	2
kunstlievende leden	1		
totaal	21	totaal	21

BESTUUR. (Hoofdstuk III art. 7.)

Het bestuur bestond uit J. H. LELIMAN, Eerevoorzitter, JOSEPH TH. CUYPERS, voorzitter, W. VAN BOVEN, vice-voorter, J. L. M. LAUWERIKS 1e secretaris, H. J. WALLE, 2e secretaris, C. L. VAN KESTEREN, penningmeester en M. CORNELISSEN, Bibliothecaris-archivaris.

Onze Eerevoorzitter, de heer J. H. LELIMAN, vierde op 26 JUNI 1898 zijn 70sten geboortedag. Door het genootschap werd hem op dien dag eene passende hulde gebracht, zijne korte levensgeschiedenis verscheen in No. 26 1898 van ons orgaan.

UIT EGENS vertrek naar NED.-O.-INDIË nam de heer M. CORNELISSEN ontslag als bestuurslid. Zijn werk nam het Genootschap zal zeker door alle leden gewaardeerd worden, moge hij in zijn aanstaanden werkkring het doel bereiken dat hij zich voorstelde en nog lang blijven een ijverig lid voor A. et A. Op de 1072e verg. van 13 APRIL 1898 werd in zijne plaats de heer C. TH. SPARRINGA tot bestuurslid gekozen.

De lokaalcommissie (art. 27) bestond dit jaar uit de heeren J. G. VAN ESSEN, C. J. COVENS en J. VAN LEEUWEN; de Heer C. J. COVENS bedankte in den loop des jaars wegens vertrek naar het buitenland voor deze functie.

Namens het genootschap brengen wij bij dezen nen dank van A. et A. aan den Heer COVENS voor al het belanglooze werk door hem voor het genootschap verricht.

Volgens art. 38 kon het genootschapslokaal beschikbaar gesteld worden voor clubs of vereenigingen, hiervan werd gebruik gemaakt door de heeren DE BAZEL en LAUWERIKS die evenals het vorige jaar de toestemming verkregen, eenmaal 's weeks elken Vrijdagavond van 7 tot 11 uur, te beschikken over het lokaal voor hun teekencursus. Het genootschap ontvangt hiervoor eene vergoeding van f 50. Deze cursus wordt door een dertigtal deelnemers, waaronder leden van A. et A., bezocht.

De wetsherziening (Hoofdstuk IX, art. 35) die om de 5 jaar moet plaats hebben werd reeds in het najaar van 1897 ter hand genomen en in 1898 voortgezet en achtereenvolgens op verschillende vergaderingen behandeld; ten slotte werd op de 1077e vergadering van 12 Oct. deze taak ten einde gebracht en kon de gewijzigde wet met het daarbij behoorende huishoudelijk reglement na het verkrijgen der goedkeuring der Regeering in werking treden. Na deze goedkeuring zullen de leden ieder een exemplaar dezer wet ontvangen.

Commissiën. Evenals het vorige jaar was ook thans het Genootschap vertegenwoordigd in verschillende commissiën o. a. in die der »Veredeling van het ambacht". Deze commissie heeft zich nu tot eene Vereeniging gevormd. De heer K. P. C. DE BAZEL, lid der commissie als vertegenwoordiger van het Genootschap, gaf in no. 42 en 43, 1898, van ons orgaan een uitvoerig verslag zijner werkzaamheden n die commissie.

In samenwerking met het bestuur der Maatschappij werd door A. et A. eene commissie tot stand gebracht om eene goede bouwkundige inzending te verkrijgen op de tentoonstelling te PARIJS in 1900. Deze commissie bestaat uit 7 leden. Namens A. et A. hebben hierin zitting de heeren JOSEPH TH. J. CUYPERS, W. VAN BOVEN en C. W. NIJHOFF.

Bij gelegenheid der excursie naar HAARZUILEN hadden eenige bouwkundigen zich vereenigd onder leiding van den heer JOSEPH CUYPERS en een adres opgesteld aan de Maatschappij tot bev. der Bouwkunst, met het verzoek te willen medewerken aan het oprichten van een Bond van Bouwkundige Vereenigingen. Na veel over en weer praten richtte het bestuur der Maatschappij op 22 November 1898 een schrijven tot de onderteekenaars van genoemd adres, waarvan de hoofdstrekking was dat het der Maatschappij wenschelijker voorkwam niet een nieuwen Bond op te richten, doch de Maatschappij als zoodanig te erkennen en daarvoor, volgens de edele bewoordingen van het schrijven der Maatschappij, »te werken onder één vaandel en onder één leiding, als een leger dat haakt naar overwinning." Na mededeeling van dit besluit, waardoor aan de zaak der adressanten, wier taak hiermede afliep, een andere richting werd gegeven, trad de Maatschappij actief op, gesteund als zij werd door de hoffelijke pogingen der beide vereenigingen, die, voorgelicht door hunne bestuurders, saamgewerkt hadden om voorat een geest van verbroedering te verbreiden, die zijn daadwerkelijke bekrachtiging vond in verscheidene samenkomsten, vergaderingen en beraadslagingen.

Den 8en December 1898 richtte nu de Maatschappij een schrijven tot 4 bouwkundige vereenigingen te Amsterdam gevestigd, waaronder ook A. et A. voorkwam.

Dit schrijven steunde op het feit, dat het stoffelijk en verstandelijk zwaartepunt der Bouwkunst in Nederland gelegen was in de Maatschappij en dus alle werking als van zelf uit haar als middenpunt moest uitgaan, daarom werd in dat schrijven aangedrongen op gemeenschappelijk vergaderen in één gebouw enz. enz. Voor A. et A. zou een afzonderlijk societeitslokaal worden ingericht. Hierdoor zou versnippering van krachten worden tegengegaan en een begin gemaakt zijn met de vervulling van een der wenschen uitgedrukt in het adres van Haarzuylen. Op 31 Dec. ll. richtte het genootschap een schrijven tot de Maatschappij, waarin werd afgezien van alle samenwerking op de door de Maatschappij voorgestelde grondslagen. Dit als gevolg van een besluit der 1082 vergadering van 28 Dec. ll., waarin deze zaak uitvoerig was besproken.

Nog was het genootschap in de gelegenheid vriendschapsbetrekkingen aan te knoopen met de, den 10en April 1898 te Soerabaya opgerichte vereeniging voor Bouwkundigen in Ned. O.-Indië; beide vereenigingen ruilen gereld hare organen terwijl een onzer buitenleden, de Heer A. Dubois te Malang, secretaris der vereeniging is.

Op de 1079e vergadering van 9 nov. 1898 werd een nieuw contract en concept opgesteld met den uitgever van ons weekblad, den Heer J. van der Endt. Uitvoerig verslag hiervan is reeds gedaan onder het hoofd »Ons orgaan."

Moge uit het bovenstaande blijken, dat het genootschap in het afgeloopen jaar is voortgegaan in het verwezenlijken zijner doeleinden en moge het voor de toekomst zijn weggelegd het breeder gestelde doel der gewijzigde wet te helpen bevorderen. Met dezen wensch tot besluit en met een heilgroet aan A. et A. en zijne leden heeft ondergeteekende de eer te zijn,

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

VERSLAG VAN DEN TOESTAND DER BIBLIOTHEEK IN 1898.

In het afgeloopen genootschapsjaar werd er van de bibliotheek slechts gebruikt gemaakt door 13 leden en werden 30 boekwerken ter lezing verstrekt.

TEN geschenke werden de navolgende boek- en plaatwerken ontvangen:

Het Rijksmuseum, door den architect der Rijksmuseum-gebouwen, DR. P. J. H. CUYPERS.

Het bouwen in overzeesche gewesten door Prof. v. d. KLOES; Catalogue of the architectural exhibition of the pennsylvania academy van den heer G. B. SALM.

Aangekocht werd niets.

Verder werd de bibliotheek met behulp van den afgetreden bibliothecaris, den heer CORNELISSEN, opnieuw gecatalogiseerd waarbij de onvoldoende toestand der kasten, welke geheel gevuld zijn, aan het licht kwam, en waar dringend in voorzien moet worden.

Van den leescirkel werd gebruik gemaakt door gemiddeld 55 leden en circuleerden dezelfde tijdschriften als het afgeloopen jaar.

Op nieuwe tijdschriften werd niet ingeteekend.

Ten geschenke werd ontvangen voor den leestafel de Berliner Architecturwelt door den heer LAUWERIKS.

L'architecture de la construction en le Nord de la France.

Inzonderheid worden de leden op de leestafel opmerkzaam gemaakt, waarvan bijna in het geheel geen gebruik wordt gemaakt, hoewel men er de beste en interessantste binnen- en buitenlandsche tijdschriften ter lezing kan vinden.

C. TH. SPARRINGA.

REDACTIE.

VERSLAG VAN DE WERKZAAMHEDEN DER REDACTIE VAN HET WEEKBLAD »ARCHITECTURA."

In het begin van het jaar 1898 bestond de redactie uit de heeren Joseph Cuypers en J. L. M. Lauweriks uit het bestuur, en de heeren Edema van der Tuuk, Joh. Lambeek Jr. en K. de Bazel uit de gewone leden. Door het bedanken van de heer Edema van der Tuuk werd in de maand Maart diens plaats vervuld door de verkiezing van den heer J. van Wijngaarden, die in de maand November wederom zijn ontslag nam en toen vervangen werd door de verkiezing van den heer C. W. Nijhoff.

Evenals het vorige jaar werd het secretarisschap waargenomen door den heer K. de Bazel, terwijl eveneens als te voren het Technisch gedeelte werd beheerd door den heer J. A. van der Kloes te Delft. De uitgave geschiedde op de gewone wijze volgens contract met de uitgeversfirma J. van der Endt en Zoon te Maassluis, van welke de redactie steeds de beste bereidwilligheid mocht ondervinden, hetgeen leidde tot eene ordelijke samenwerking.

Door het instellen van een rooster van werkzaamheden kwam de redactie tot een gelukkige regeling, die haar steeds een gedeelte van den inhoud verzekerde. De medewerking van de leden en buitenleden was hoewel iets beter als vorige jaren, verre van bevredigend.

De redactie wenscht er hier nog eens met nadruk op te wijzen, dat het wel mogelijk is voor een redactie uit eenige personen van goeden wil bestaande om wekelijks een blad te vullen maar dat, wil men op den duur een tijdigheid vermijden en ook werkelijk een blad niet alleen voor maar ook door de vereeniging doen uitgeven, de inhoud ook iets van het willen en bewegen dier vereeniging moet uitspreken. Zij wekt daarom alle leden van het Genootschap, die in staat zijn iets te doen, op, om door geschrift en teekeningen, hunne medewerking te schenken.

Als gevolg van den in het vorige jaarverslag uitgesproken wensch en voortzettende de onderhandelingen, die daarover reeds werden gevoerd, is het mogen gelukken, om dit jaar, toen het contract met den uitgever moest worden vernieuwd, daarin eenige wijzigingen te brengen, die het mogelijk maken de volgende jaargang in eenigszins beteren vorm te doen verschijnen. Hoewel deze wijziging nog niet geheel aan den wensch der redactie voldoet, en geen grooter uitbreiding mogelijk was, is het toch in verhouding tot de daaraan besteedde kosten, die nog niet de helft bedragen van 't geen 't vorige jaar werd gevraagd, het vooralsnog meest bereikbare.

In den loop van het jaar werden bij het weekblad acht dubbele en zes enkele platen uitgegeven, en eenige zincografieën in den tekst geplaatst.

De Secretaris der redactie, K. DE BAZEL.

CORRESPONDENTIE.

Den Heer PAUL J. DE JONGH.

Uw ingezonden stuk zal in het volgend nummer, tegelijk met het verslag der behandeling in de vergadering, geplaatst worden.

BERICHTEN.

TE AMSTERDAM is opgericht een maandsche vennootschap Bouwpatroons-vereeniging.

Deze Maatschappij belast zich met het uitvoeren van Verbouwingen, Herstellingen, Uitbreiding en Onderhoud van Gebouwen enz., zoowel door aanneming, als volgens tarief.

De bouwpatroons, welke de werken der Vennootschap zullen uitvoeren zijn:

de Firma P. L. CORNET,			voor de afdeeling	Stekadoorswerken.
» » Z. DRENTH & ZN.,	»	»	»	Timmerwerken,
» » DE JONGE & HOOGBRUIN,	»	»	»	Loodgieterswerken,
» » J. H. MEYER JR.,	»	»	»	Schilderswerken,
» » WED. SCHUMACHER & ZN.,	»	»	»	Metselwerken,
» » D. WEEUWIJS,	»	»	»	Steenhouwerkwerken.

Directeur is de heer C. TH. SPARRINGA.

Het nieuwe gebouw der »Opera Comique" te PARIJS.

Den 7EN DECEMBER j.l. is de »Opéra Comique" aan de »Place Boieldieu" te PARIJS feestelijk heropend geworden. Zooals men zich zal herinneren, legde een verschrikkelijke brand, die vele menschenlevens kostte, het gebouw den 25EN MEI 1887 in de asch. Het nieuwe ontwerp is van de hand van LOUIS BERNIER, die de opdracht voor den bouw ontving, na bekroond te zijn geworden in een in 1893 onder Fransche architecten uitgeschreven prijsvraag; welke voorkeur hij dankte aan zijn eenvoudigen platte-grond en de uitstekende ligging van trappen en verkeers-lokaliteiten. (Een artikel over het gebouw met vele reproducties is opgenomen in de »Illustration"). Het nieuwe gebouw kan evenals het oude 1500 toeschouwers bevatten. De architectuur is wat men wel eens echt Fransch noemt: een rustieke begane-grond, een middenverdieping met driekwart Korinthische kolommen, een boven-étage met vrouwelijke kariatiden en een gebogen Louvre-dak. Aan de binnenversiering hebben vele bekende Fransche artisten hun krachten beproefd: MICHEL, FALGUIERE en MERCIE als beeldhouwers, MERSON, FLAMENG, JOB, BLANC, COLIN, TOUDOUZE, MAIGNAN en GERVEX als schilders. De zoldering der toeschouwersruimte is van BENJAMIN CONSTANT. Over den arbeid van BERNIER zelven wordt zeer verschillend, meest in afkeurenden zin, geoordeeld. LOUIS BERNIER is een leerling van DAUMET en verwierf in 1872 den »Prix de Rome."

C. W. N.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

OPLEIDING VAN OPZICHTERS.

Den heer J. A. V. D. KLOES te DELFT.

Met belangstelling heb ik de correspondentie onder bovenstaand hoofd in ons weekblad gevolgd. De meeningen schijnen op het punt, hoe de opleiding zijn moet en ook, welke de functie van een opzichter op een bouwwerk is, nogal te verschillen. Hoe dit mogelijk kan zijn is mij niet recht duidelijk. (In hoofdzaak heb ik hier het schrijven van den heer M. C. KOOLE op het oog).

Als eerste voorwaarde stelt deze de omgang met werklieden bovenaan. Uitstekend. Maar dit leert men alvast op geen vakschool. Mij dunkt, dat dit al reeds dadelijk aanwijst welken kant het uitmoet, n.l. een practische opleiding in hoofdzaak op de bouwwerken zelve, waar de a.s. opzichter niet als jongeheer behandeld moet worden, maar in alle opzichten met de werklieden mede moet leven, wil hij met verschillende finesses op de hoogte raken, ten einde naderhand, wanneer hij eenmaal als opzichter op moet treden, niet alleen hun arbeid juist kan controleeren maar ook beoordeelen, m. a. w. zal weten waar de schoen wringen kan.

Punt twee sla ik voorloopig over.

Punt drie zegt, dat de bouwkundige opzichter *zeer goed ontwerper* (nog wel cursief aangegeven) moet zijn; teekenaar zijn, en dit komt achteraan, is niet voldoende. Hier ben ik 't in 't geheel niet mede eens. Ik zou teekenaar en constructeur zijn, d. w. z. goed kunnen details uitwerken en constructieteekeningen maken, in dit punt als eerste en eenigste voorwaarde stellen. Wat ter wereld toch kan iemand doen onderstellen of als eene hoofdvoorwaarde beschrijven, dat een opzichter goed ontwerper zij! Eilieve wat is dan de functie als architect van een bouwwerk?

Ik stel mij zoo voor, dat men in de eerste plaats bij een bouwwerk heeft den architect, welke voor zijne taak berekend is, en dan zelf zijn ontwerpen maakt, den verm van zijn bestek in elkander zet, de detailleering voorstelt, ook wat de voornaamste berekeningen en constructie betreft, en deze hoogst belangrijke werkzaamheden dus niet op den opzichter, opzichterteekenaar of teekenaar alleen aan zal laten komen. Immers men onderstelt toch niet van een architect, dat hij een makelaar, een tusschenpersoon in architectuur enz. zij? Een goed ontwerper te zijn kan dus volkomen gemist worden.

Punt vier, kennis van Fransch, Duitsch en Engelsch zou ik willen rangschikken onder algemeene ontwikkeling, welke voor iedereen, zelfs voor een werkman, zeer nuttig is; heeft een opzichter dus deze kennis, dan is 't goed, heeft hij ze niet, hij is er volstrekt niet minder bruikbaar om, zoolang hij met Nederlandsche werklieden, volgens een Nederlandsch bestek in ons land en met een Nederlandschen aannemer een bouwwerk uit moet voeren. Uitzonderingen hierop zijn hoogst zeldzaam; er wordt veel meer door Nederlandsche aannemers in het buitenland verricht dan omgekeerd. Ik zou dit dus niet als bepaald vereischte achten.

Van punt vijf vind ik de laatstgenoemde capaciteit de beste n.l. goed administrateur te zijn. Dit is een voorwaarde, welke bij een opzichter niet gemist mag worden. Bezit hij deze niet, dan loopt ten minste op een werk van eenig belang stellig de boel in de war, terwijl ik echter op een groot werk de administratie geheel aan een administrateur zou toevertrouwd willen zien, welke onder leiding van architect of hoofdopzichter dezen tak van dienst verrichtte en daardoor het toezicht houdende personeel geen tijd voor administratie eraf behoefde te nemen of genoodzaakt zijn den werktijd met eenige avonduren te verlengen.

Op een kleiner bouwwerk, waar b.v. een opzichter en een of twee teekenaars in functie zijn, zou ik een der laatstgenoemde met de administratie willen belasten, om de eenvoudige reden, dat administratie geen werk is, waar men af en toe eens aan kan beginnen, maar behoorlijk zijn tijd voor af moet nemen. Iedereen die weet, hoe het op een bouwwerk, hetwelk in vollen gang is, toegaat, weet ook, dat dit een onmogelijkheid is; het toezicht op die administratie echter, moet door den opzichter gehouden worden, terwijl hij ze wanneer hij op een klein werk alleen is, dus weer als opzichter-teekenaar fungeert, die administratie zelf zal moeten bijhouden.

Wat men vooral bij de vraag: wat moet een opzichter kennen om zijn taak naar behooren waar te kunnen nemen? in het oog dient te houden is, dat hij veelal werken moet met menschen, zoowel aannemer als onderbaas en werklieden, welke eene rijpere ervaring in het vak hebben gekregen, dan hij. Wil hij dus een flink figuur (zie punt twee) tegenover zijne superieuren maken, néén niet alleen tegenover dezen maar ook tegenover hen, die met hem 't werk maken als aannemer en uitvoerder, en ook tegenover de werklieden niet te vergeten, dan dient hij de noodige dosis ervaring, die men alweder niet op de schoolbanken kan leeren, naast de noodige kennis te bezitten; hij mag dan des noods een bochel hebben of mank zijn, dit zal aan zijn flink figuur niet schaden, wanneer hij moreel ook in goede richting ontwikkeld is.

Ik voor mij vind de beste opleiding voor den opzichter, dat hij pas met zijn twintigste jaar als zoodanig begint en voor dien tijd, nadat hij de lagere school verlaten heeft, eerst een twee of drietal jaren aan een timmerwinkel werkzaam geweest is, (ook het bezoeken van een Ambachtsschool acht ik niet ongeschikt) daarna practisch aan verschillende bouwwerken deelneemt; zelfs kennis maken met z. g. revolutiebouw zou volstrekt niet schadelijk voor hem zijn, maar zijn kennis verrijken. Beneden de twintig jaar zijnde, wordt door de meeste patroons toestemming gegeven, dat men zijne avonduren voor theoretische ontwikkeling benut, en toegestaan dat men den werktijd hiervoor bekort. In verschillende plaatsen zijn hiervoor inrichtingen, 't zij in den vorm van Industrie- en Ambachtsscholen, Academies of bij particulieren.

Dezen weg volgend zal men, den leeftijd van twintig jaar bereikt hebbende, niet bevreesd behoeven te zijn bij hen, die tot dien leeftijd een lijna uitsluitend theoretische opleiding te hebben gehad, ten achter te staan; integendeel zal men weldra bemerken hen in verschillende practische dingen, waar het in hoofdzaak bij het uitvoeren van een bouwwerk op aan komt, de baas af te zijn.

Is hij dan gedurende een drietal jaren als teekenaar of als assistent-opzichter werkzaam, kan men onderstellen, dat hij zelfstandig op kan treden en er sprake kan zijn van behoorlijk een architect te vertegenwoordi-

gen; let wel, niet in den zin van vervangen is dit bedoeld. Minder vleiende namen zullen hem dan niet, wanneer hij als jong persoon aanmerkingen op de uitvoering maakt, worden nagegeven door hen, die dikwijls twee of meer malen zoo oud zijn als hij.

Trouwens, ik vind de vraag U gedaan, wat iemand, welke op 20-jarigen leeftijd als opzichter op moet treden, kennen moet, eenvoudig onzin; misschien komt 't daar wel vandaan, dat men tegenwoordig zooveel hoort van jeugdige violisten, pianisten, acrobaten enz. en van gedachte is, dat van den leeftijd, benoodigd om ervaring in den vollen zin van het woord in de gegeven omstandigheden bedoeld op te doen, ook nog wel wat af kan.

Hoogachtend,

JOHS. B. L. JR.

Mijnheer de Redacteur. MAASTRICHT, Jan. 1899.

Ik vind in ons blad vijf punten, over Opleiding van Opzichters, en wat er alzoo voor een opzichter tegenwoordig verlangd wordt.

Punt 1 en 2. Goed met werklui omgaan, een flink figuur maken. Mij dunkt, iemand die een goede verdeeling van werkzaamheden weet te geven en flink kan optreden, op 't werk zelf de handen uit de mouw kan steken, maakt van zelf een flink figuur, terwijl voor beide punten geen studie noodig is, maar wel omgang hebben met werklieden, (niet kunnen omgaan) en practisch werken kan er van een opzichter verlangd worden.

Dan punt 3. Dit is veel gevergd. Wanneer men in staat is opmetingen van gebouwen en waterwerken te doen, in staat is te detailleeren van gegevens van den chef, mij dunkt dat dit voldoende is voor den opzichter en niet zeer goed ontwerper. Ik geloof, dat er weinige opzichters zijn, die zeer goed ontwerper zijn, en zijn ze dit, dan hebben zij reeds een bordje boven de deur met »architect" er op.

Punt 3 en 5 acht ik noodig, maar nog noodzakelijker, zooals boven gezegd: de handen uit de mouw kunnen steken op een werk en niet bang zijn, dat de knevel uit de plooien gaat of de handen vuil worden, waarin men nog meestal het stokje houdt.

Ik ben het anders volkomen met u eens. Men kan bovenstaande nog veel meer uitbreiden, maar er is reeds genoeg over die zaak gezegd.

Met de meeste hoogachting, Uw dw. dienaar,

W. S.

Den Heer J. A. v. D. KLOES te DELFT.

Met uw toestemming vervolg ik mijn brief, voorkomende in het nummer van 31 Dec. jl.

Daarin kwam ik tot de slotsom, dat de oprichting van een Technische School mij nuttig, gewenscht en mogelijk voorkomt.

Thans rest de vraag: »Wie die school moet oprichten en in stand houden." De opzichters, aannemers, werkmeesters, industrieelen enz. vormen in ons land een uitgebreide, tot den middenstand behoorende groep van personen.

Van rijkswege worden o. a. in stand gehouden kweekscholen voor onderwijzers, m. en vr.; opleidingscholen voor militairen, de Landbouwschool te Wageningen, met annexe proefstations.

Mija bescheiden wensch is, dat naast genoemde scholen, van Rijkswege een Technische School worde opgericht.

In den tegenwoordigen tijd bestaat het zeer gewaardeerde streven om den werkenden stand te helpen en te steunen in den levensstrijd.

Het zou billijk zijn wanneer, af en toe, meer aan den middenstand gedacht werd.

De Technische School dient gevestigd te wordea in eene plaats waar Rijkswerkplaatsen bestaan.

DELFT zou m. i. daarvoor bijzonder in aanmerking komen, aangezien daár de Polytechn. School en de werkplaatsen van het Dep. van Oorlog gevestigd zijn.

Enkele leermiddelen van de Polytechn. School aanwezig (meet- en waterpas-instrumenten, bouwstoffen, boeken, enz.) zouden gedeeltelijk mede ten dienste van de Technische School kunnen komen.

Waarschijnlijk zullen ook leeraren van de P. S. genegen zijn zich met een gedeelte van het middelbaar techn. onderwijs te belasten.

De studiekosten moeten zoo laag mogelijk gehouden worden en voor minvermogenden studiebeurzen beschikbaar zijn.

Het komt mij voor, dat de Directeur en Leeraren der op te richten school spoedig zullen slagen met de samenstelling van een studieplan dat aan de eischen der praktijk voldoet.

Thans rest mij nog de mededeeling (in 't bijzonder aan de leden van den Bond van Waterb. Ambtenaren in ZEELAND), dat ik volstrekt niet met iets nieuws kom aandragen, wat uit het volgende blijkt:

In 1800 drie en zestig werd door de toenmalige Regeering besloten tot oprichting van eene Nationalen Ambachtsschool, welk besluit tot heden niet is uitgevoerd!

In 1891 werd door de Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs eene commissie, uit haar midden, benoemd tot het instellen van een onderzoek naar de opleiding van Ingenieurs en Technologen.

Die commissie, bestaande uit de H.H. Ingenieurs R. A. J. Snethlage, A. Huet, J. de Koning, E. H. Stieltjes en F. M. C. Kerkhof, bracht in 1895 haar belangrijk rapport uit.

Daar het nu eenmaal moeilijk is om den baas geheel van den knecht te scheiden, wordt in dit rapport ook enkele malen de opleiding van opzichters behandeld.

In de Nota van Prof. A. HUET, in dat verslag opgenomen, wordt daarop in het bijzonder de aandacht gevestigd. Aan het slot zijner beschouwing, komt hij tot de volgende conclusie:

»»Als men nagaat welke groote sommen jaarlijks besteed worden aan de opleiding van militairen, dan zal ieder inzien, dat het meer dan tijd wordt iets te doen voor het groot aantal personen die op technisch gebied het Rijk ten dienste staan en aan wiens werkzaamheid als Opzichter of Werkmeester juist tegenwoordig bij den grooten vooruitgang op technisch gebied, steeds hooger eischen worden gesteld.

Er is geen beter maatregel aan te wijzen om op maatschappelijk gebied bevrediging te schenken aan den algemeenen wensch naar vooruitgang, dan van Rijkswege een Technische School voor Opzichters en Werkmeesters te stichten, alwaar gevormd zal worden het uitgebreide personeel, aan welks opleiding tot nog toe geen enkele school gewijd is en op wier schouders bij de uitvoering van werken dikwijls zulk eene zware en uitgebreide taak rust, omdat zij de rechterhand zijn voor Ingenieurs en Architecten."

In een schrijven aan voornoemde commissie aan den Heer J. WILKE, Ingenieur v. d. Waterstaat en B. O. W. te SEMARANG (zie pag. 103 van 't verslag) lees ik o. m.:

»»De oprichting van een middelbare school, of meerdere scholen, van gelijken rang als de Rijkslandbouwschool te WAGENINGEN, zou zeker in het belang zijn van land en volk.""

Uit het overige deel van zijn schrijven blijkt, dat hij bedoelt eene opleidingsschool voor opzichters, aannemers en industrieelen.

Een der conclusies van voornoemde commissie (zie pag. 4, onder B IV) luidt:

»»De opleiding der opzichters wordt aan de belangstelling der vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs aanbevolen.""

Een onderzoek naar het aantal jongelui, dat uit ons land gedurende de laatste jaren hunne opleiding aan Techn. Scholen in het buitenland ontvingen, benevens de gewenschte besprekingen met hooggeplaatsten en collega's zullen, naar ik hoop, ertoe leiden dat, van wege eenige invloedrijke vereenigingen, een verzoek aan de Regeering wordt gericht tot oprichting eener Technische School!

Onder dankbetuiging, voor de mij verleende plaatsruimte, verblijf ik, hoogachtend

Uw. Ed. dw. dn.

WESTKAPELLE, 6. 1. 1899. M. C. KOOLE.

De correspondentie over dit onderwerp neemt onrustbarende afmetingen aan, zonder dat er eigenlijk nieuwe gezichtspunten worden geopend. Ik heb nu nog één brief liggen. Dien zal ik in het volgend No. plaatsen, maar mij dunkt daarmede dient het uit te zijn, anders gaan wij de lezers vervelen. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

H. te AMSTERDAM. Wat is het eenvoudigste, goedkoopste en meest afdoende middel voor het isoleeren van een vloer, waaronder platond (afscheiding 1ste en 2de verdieping), zoodanig dat zelfs geen geluid of pianomuziek meer op de verdiepingen hoorbaar is? Ter opheldering diene nog, dat het gebouw pl. m. 20 jaren oud is, de vloer 4 c.M. zwaar, de balken 10/28 c.M. en het plafond op de gewone wijze tegen tengels en riet aangebracht is.

Een zoo volkomen isolatie als gij — liefst voor zoo weinig geld mogelijk — verlangt, zal wel niet bereikbaar zijn. Zwaar materiaal, (puin, zand, beton), dat een tusschenvloer op tegen de balken gespijkerde latten zou eischen, zal wel uitgesloten zijn met het oog op de kosten en ook op het draagvermogen der balken. Blijft dus de keus tusschen krullen, zeegras en slakkenwol. De eerste zijn zeer bedenkelijk ingeval van brand; het tweede, zegt men, trekt door zijn zoutgehalte vocht aan (?) en is daardoor soms niet reukvrij; het derde schijnt gevaarlijk voor de longen, als de uiterst fijne haarbuisjes, waaruit het bestaat, verstuiven.

Neemt men verder nog in aanmerking, dat een vloer, die 20 jaar gelegen heeft, niet zonder beschadiging op te breken is, dan zal het naar mij voorkomt, voor den huisbaas het verstandigst zijn er niets aan te doen en voor de huurders zich in het noodlot te schikken, of te gaan verhuizen. V. D. K.

M. te A. 1o. Welke specie zoudt u gebruiken voor fundeering enz. tot onderkant trasraam, die ter diepte van 3.25 c.M. onder den grond worden aangelegd, met gebruik van harden moudsteen.

De keldervloer ligt 1.30 M. onder den grond en de kelder wordt gebruikt voor bergplaats enz.; dus moet hij vrij droog zijn. In den grond is op de fundeeringdiepte nog geen water aanwezig.

2o. Kan men voor opgaande gevels enz., gedeeltelijk van klinkers en gedeeltelijk van hard grauw, een mortel gebruiken van 2 deelen waterkalk en 3 deelen zand? Het is te doen om goedkoop maar toch goed werk te verkrijgen.

3. Kan men binnenmuren, zoowel oude als nieuwe met een mortel van 1 M. waterkalk en 3 M. rivierzand optrekken en dan dezelfde tint verkrijgen, als met dezelfde verhouding, maar dan schelpkalk? En wat dunkt U hieromtrent beter?

Mij dunkt, ik zou beginnen met één soort kalk te kiezen, ten minste als het geen werk van zeer groote uitgebreidheid geldt. Welke is voor de deugdelijkheid van het werk van ondergeschikt belang, mits de verhoudiagen in de morteis goed gekozen worden.

Ik zou mij voor elke soort van kalk kunnen bepalen tot verwijzing naar voormelde A. V. blz. 35 e. v., doch, om alle verwarring te voorkomen, zij vermeld, dat voor een kelder boven water is te gebruiken:

1 schelpkalk, 1½ tras 1½ tot 2 zand,
1 Luiksche meelkalk, 1½ tras, 2 tot 2½ zand.
1 kalkdeeg, 3 tras, 4 tot 5 zand,

Dat 2 kalk op 3 zand in elk geval een verderfelijk mengsel is; dat noch de Luiksche kalk noch schelpkalk zonder tras of andere hydraulischen toeslag verwerkt behooren te worden;

Dat voor Doornikssche kalk kalk de verhouding van den mortel zal moeten zijn 1 kalk op 3 zand, metsel- en pleisterspecie (duchtig dooreengekneed);

Dat voor opgaand metselwerk de verhouding van den slappen basterdtrasmortel is:

2 schelpkalk	1 tras	3 tot 4 zand.
2 Luikssche meelkalk	1 »	5 » 6 »
1 kalkdeeg	1 »	5 » 6 »

De tint van het pleisterwerk levert geen groote verschillen op, maar die van Doornsche kalk is voor mijn oog het aangenaamst.

V. D. K.

EEN ASP. LID. VAN A. ET A.

1o. Het dennen hout, zooals het verwerkt wordt, is minder harsrijk dan het grenenhout. Is de oorzaak daarvan misschien, dat het hars uit het dennehhout gehaald wordt? Ik vermeen te weten, dat het hars uit de dennenboomen getrokken wordt. Zoo niet, waar komt het dan vandaan?

2o. Wordt hars in de bouwkunst nog verwerkt?

3o. Kunt U mij ook zeggen, wat »risalieten» in de bouwkunst zijn?

4o. In het door U geschreven boek »Onze bouwmaterialen» heb ik geen beschrijving gevonden van het kastanjehout, heb ik dat goed gezien?

Dennenhout is een andere houtsoort als grenen. Ge zoudt even goed kunnen vragen of een mopshond zooveel korter haar heeft dan een poedel, omdat men hem geknipt heeft. Neen vriend, dit zit hem in den aard van 't beest.

Hars wordt afgetapt uit harsrijker naaldhout, zooals grenen en daarmede verwante soorten.

Het wordt in de bouwvakken gebezigd, samengesmolten met was, om steen te lijmen en gaten in marmer te stoppen; met lijnolie dooreengekookt tot harpuis, in plaats van teer; en verder als grondstof voor de vernisbereiding.

Risaliet = Avantcorps = voorsprong

Kastanjehout is in dat boek niet vermeld, omdat het als timmer- en werk- hout zelden of nooit voorkomt. Ik heb niet geweten wat ik er anders van zeggen moest en zou dat nog niet weten.

v. d. K.

J. D. H. te SCHEVENINGEN.

Zijn de Portland-cementmerken »Lustin« en »Cannon Brand« bij U ter goeder naam bekend?

Is 't mogelijk, dat men van 'tzelfde merk zeer LUI werkend en zeer SNEL werkend cement kan ontvangen; zelfs met zoo groot verschil, dat de cement (Lustin) van de eerste leverantie bij 't trekken van Portland-cementbanden in den gevel uren noodig had om aan te trekken, en de tweede leverantie haast niet door de stukadoors te verwerken was, wegens spoedige verbinding. De verhouding der specie was 3 zand op 1 Portlandcement.

Ik kan naar waarheid verklaren, dat geen der beide cementfabrikaten mij bekend zijn, doch ik gevoel mij gedrongen den vrager en allen, die mij de gelijke vragen mochten willen doen, aan het verstand te brengen, dat ik mij niet gerechtigd acht openlijk in vergelijking te treden van verschillende cementmerken.

Wel ben ik bereid cement te keuren voor diegenen, welke dat van mij verlangen, maar de uitslag van zulke keuringen worden niet anders dan per briet medegedeeld. In het algemeen zij opgemerkt, dat een en dezelfde fabriek snel- en langzaam-bindend cement kan bereiden, maar die niet willekeurig mag leveren.

In den regel zal het Portland-cement langzaambindend moeten zijn. Tenzij de directie om bijzondere redenen sneller bindend cement mocht verlangen, mag de tijd van binding van het cement niet minder dan twee uren bedragen. (A. V. v. A. et A. blz. 32.) v. d. K.

PRIJSVRAAG VOLKSBLAD. GEACHTE REDACTIE.

Naar aanleiding van een opmerking voorkomende in het bouwkundig weekblad De Opmerker van 3 DEC. j.L., omtrent het te stichten Volksbadhuis van de afdeeling ZAANDAM van de N.-H. Vereen. »het Witte Kruis", — heeft het bestuur van deze afdeeling de eer onder de aandacht van alle belangstellenden te brengen, dat:

1o. deze vereeniging is een philantropische die, met betrekkelijk weinig inkomsten in uitgebreiden kring werkzaam, het zich een plicht rekende te trachten zoo goedkoop mogelijk aan goede plannen voor een dito badhuis te komen;

2o. het bestuur van gezegde vereeniging niet is een bouwkundig college en dus gaarne wil erkennen bij het uitschrijven der prijsvraag minder gangbare uitdrukkingen te hebben gebezigd;

3o. benoemd zijn tot leden der jury voor de beoordeeling der ingekomen plannen, de H.H. F. J. VAN BURGSTEEDEN, kapitein-ingenieur, TH. A. DE KOSTER, sanitair-ingenieur, J. VAN DER KOOGH, stads-architect te ZAANDAM;

4e. gaarne door het bestuur — behoudens goedkeuring der jury — aan de bekroonde ontwerpen, naar keuze een gouden medaille of f 50 en een zilveren medaille of f 25 zal worden toegekend.

U dankzeggend, geachte redactie, voor de verleende plaatsruimte, namens de afd. Zaandam v. d. N. H. vereen. »het Witte Kruis." Hoogachtend,

ZAANDAM, 5 JAN. '99. HET BESTUUR.

DUFT'S GEOCTROOIEERDE NUMMERHAMER VOOR HOUT.

Nevenstaande afbeelding stelt een toestel voor om balken, planken enz. van 1 tot 10000 te nummeren. Hij is uitgevonden door en geoctrooieerd op naam van den heer CARL DUFT, graveur te REMSCHEID (RIJNPRUISEN) en in den handel gebracht door de firma J. D. DOMINICUS & SÖHNE aldaar, die er den alleenverkoop van op zich heeft genomen.

Door een gemakkelijk te hanteeren mechanisme zijn vier cijfers ten opzichte van elkander verstelbaar; die van de eenheden en tientallen door een enkelen druk met den duim op de hefboomen A en B aan weerszijden van den steel. Dezelfde beweging, waardoor de cijfers verplaatst worden, maakt, dat zij tevens onwrikbaar op haar plaats komen te zitten.

Het verwisselen der cijfers voor de honderd- en duizendtallen geschiedt eveneens op de eenvoudigste en gemakkelijkste manier in den kortst mogelijken tijd. Bij de tot dusver gebruikelijke toestellen van dezen aard moest men een schroef over haar geheele lengte uithalen en daarna inzetten. Hier geschiedt het door even met den duim op de veeren der stiften C en D te drukken.

Het gewicht van den nummerhamer bedraagt ongeveer 2½ KG. De prijs is 40 Mark compleet met wisselcijfers, stempelverf, borstel enz.; doch, koopt men bij voormelde firma voor ten minste 50 Mark waarde aan ander gereedschap tot het bewerken van hout, dan krijgt men den nummerhamer voor minder geld.

v. d. K.

NIEUWE SCHEEPSSCHROEF.

Te MELBOURNE zijn naar de Ung. Metall Arbeiter vermeldt, proeven gedaan met een nieuwe soort scheepsschroef, octrooi van de constructeurs COOPER & STELLNER aldaar. De uitkomsten moeten zeer bevredigend zijn geweest. De voor de proefvaarten gebezigden stoomer »Otter" waarvan de grootste snelheid tot dusver, in weerwil van herhaalde proeven met nieuwe schroeven, tot niet meer dan 9 knoopen per uur kon worden opgevoerd, haalde nu gemakkelijk 10½ knoop. Omtrent de constructie der nieuwe schroef wordt gezegd dat zij T vormig en over het geheel volkomen in tegenstelling met de tot nog toe geldende regels ontworpen en uitgevoerd is.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN IN DEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIJDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50

VERSLAG DER 1083e GEWONE TEVENS 43e ALGEMEENE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, AMERICAN HOTEL ALHIER.

OP WOENSDAG 11 JANUARI '99 's AVONDS TE 7 URE.

De voorzitter, de heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en geeft kennis, dat deze 43e algemeene vergadering, die in DECEMBER '98 had moeten gehouden worden, door eene ernstige ongesteldheid van een der bestuurders niet kon doorgaan. Daarna bracht hij een heilwensch uit op A. ET A. en zijne leden; nog deelde hij mede, dat de heer PAUL DE JONGH, die eene behandeling wenschte van het schrijven door A. ET A. aan de Maatschappij gericht, deze wenschte uit te stellen tot na het uitbrengen der jaarverslagen.

Onze Eere-voorzitter, de heer J. M. LELIMAN, herdacht het verleden zalig uiteinde van 1898 en wilde daaraan vastknoopen een zalig begin, dit alles na het lezen der notulen der vorige vergadering, die goedgekeurd werden. De heer CUYPERS dankte den heer LELIMAN voor zijne goede wenschen aan het bestuur. Beide toespraken ontlokten der vergadering een applaus.

Hierop gaf de voorzitter een verslag van de huldе die door het bestuur namens het Genootschap aan den heer W. SPRINGER was gebracht bij gelegenheid van diens gouden huwelijksfeest. Hij maakte zich tot tolk van den jubilaris om A. ET A. dank te zeggen voor de vreugde die het aan het gouden echtpaar op dezen dag had bereid. Verder deelde hij mede, dat er later zou worden teruggekomen op de circulaire betreffende CHARLES GARNIER.

Hierop verzoekt hij den 1en secretaris om met zijn jaarverslag aan te vangen. Dit geschiedde. Daarna werden de heeren DE BAZEL, LAMBEEK en SPARRINGA verzocht respectievelijk de verslagen uit te brengen van het weekblad Architectura, het plaatwerk de Architect en de bibliotheek. Daarna volgde het verslag van den penningmeester en dat der verificatie-commissie.

Hierna werd overgegaan tot de behandeling der begrooting voor 1899. De penningmeester stelde voor om eenige wanbetalende leden eenvoudig te royeeren. De verschillende posten op de begrooting werden nu behandeld.

Mededeeling werd gedaan, dat door eene vergissing twee maal f 75 betaald was aan de »Vereeniging tot veredeling van het ambacht" terwijl dit slechts eenmaal had moeten geschieden. Dit bedrag zou van genoemde vereeniging worden teruggevraagd.

Het deficit veroorzaakt door de excursie kwam nu ter sprake en werd medegedeeld, dat dit de schuld was der leden die vooraf kennis hadden gegeven aan de excursie deel te nemen en zich later terugtrokken. Het Genootschap ontving van een belangstellende de som van f 40 om dit tekort te dekken, zoodat de wanbetalende leden slechts hoofdelijk f 3 behoefden bij te brengen.

De heer DE BAZEL vroeg of deze rekening bedoeld was om gegeven te worden in geval de achterstallige schadeposten binnenkwamen. De voorzitter deelde mede, dat dit de bedoeling was. Naar aanleiding van de aansporing van den heer VAN KESTEREN in zijn jaarverslag vroeg de voorzitter of allen sympathie voelden voor diens aansporing om een gesalarieerden boekhouder aan te stellen ten einde alles ordelijk en zakelijk te kunnen behandelen.

De heer H. G. JANZEN, was ten volle overtuigd, dat de voorgestelde maatregel goed was, doch wenschte eerst te rade te gaan met den nieuwen titularis en deze zaak dus nog uit te stellen.

De penningmeester bemerkte, dat hij een post van f 100 op de begrooting had gebracht voor boekhouden. De heer JANZEN meende, dat het dan een memoriepost kon zijn. Ook de heer LELIMAN meende, dat de nieuwe penningmeester gehoord diende te worden.

Voorts wilde hij een post van f 200 à f 300 op de begrooting gebracht zien, voor hulp bij de administratie van den penningmeester en den 1en secretaris.

De heer VAN BOVEN wilde het voorstel van den heer LELIMAN wijzigen en een bedrag als schrijfloon beschikbaar stellen.

Hierop las de penningmeester de begrooting voor 1899 voor.

Hierop kwam een post voor van f 50 verhooging van salaris voor den bode; deze post werd onder applaus goedgekeurd en de voorzitter deelde dit in eenige toepas-

selijke woorden mede aan den bode, die daarvoor bedankte.

Verder werd herinnerd, dat het Genootschap zijn 9e Lustrum tegemoet ging, waaraan steeds eene tentoonstelling verbonden was.

Daar er besloten was om in 1900 in PARIJS te exposeeren, kon men vooraf eene tentoonstelling houden in AMSTERDAM, die dan in het najaar van '99 moest geopend worden, vervolgens kon dan de inzending op deze tentoonstelling in zijn geheel naar PARIJS gaan. Voor de tentoonstelling in AMSTERDAM werd nu een post van f 75 op de begrooting gebracht, voor de op te richten schetsclub f 60 en voor lezingen f 75. Ook meende men, dat een post van f 225 noodig zou zijn voor het weekblad, omdat dit alles was, wat men voor de buitenleden kon doen. Ook de bibliotheek eischte dringend verbetering — had men bijv. glazen kasten op de societeitszaal, dan zou er meer gebruik van de bibliotheek gemaakt worden en zouden ook meer giften daarvoor ontvangen worden.

Hierop werd de discussie over deze onderwerpen geopend.

De heer LELIMAN vond het cijfer der nog te innen inkomsten te hoog en stelde voor daarvan 10 pCt. te schrappen. Ook de heer KROMHOUT wees op de oneevenredige grootte van dezen post.

De voorzitter deelde mede, dat de verificatie-commissie hier reeds op gewezen had. De heer VAN BOVEN zeide, dat er reeds f 150 op dezen post geïnd waren.

De heer KOFFEBERG wilde de deelnemers aan de schetsclub zelf hunne onkosten laten betalen. De heer CUYPERS deelde mede, dat de uitlating niet kon plaats hebben. Het voorstel om op de begrooting een post van f 50 te brengen ten behoeve der bibliotheek, werd onder applaus aangenomen.

De post voor de administratie van bestuur en redactie kwam nu ter sprake. De heer PAUL DE JONGH meende, dat volgens de begrooting van vorige jaren er f 20 te bezuinigen zou zijn, verder wenschte hij een memoriepost op de begrooting voor secretaris en penningmeester.

De heer KROMHOUT vond het honoreeren dezer betrekkingen een gevaarlijke schrede op een weg, die eenmaal ingeslagen, tot verdere moeielijkheden kon leiden vooral in verband met de begrooting en hij vond het beter om deze zaak uit te stellen tot de kas het toeliet.

De heer LELIMAN stelde eenige bezuinigingen voor, die volgens den voorzitter onmogelijk als zoodanig in aanmerking konden komen.

De heer VERSCHUYL verklaarde mede te gaan met het door den heer KROMHOUT gesprokene, alleen wilde hij gelden beschikbaar gesteld zien voor een boekhouder. De heer PAUL DE JONGH vond dit laatste ook goed, doch vond niet goed een honorarium voor den secretaris vast te stellen, beter vond hij den vorm van betalen voor noodige assistentie. De heer KOFFEBERG sloot zich hierbij aan. Ten slotte werd besloten een post van f 100 beschikbaar te stellen ter eventueele honoreering van een boekhouder.

Na vele besprekingen werd voor de schetsclub een post van f 35 aangenomen. Hierna kwam de heer VAN BOVEN terug op het honoreeren van den secretaris; hij wilde dit aangemerkt zien als schrijfloon. De eerste secretaris verklaarde zich aan te sluiten bij het denkbeeld van den heer DE JONGH en achtte het beter de beschikbare gelden te besteden aan het orgaan enz.

Een lange bespreking volgde nu over de tentoonstelling te PARIJS in 1900. De heer DE JONGH vond f 75 te weinig voor de vooraf gaande tentoonstelling hier ter stede. De heer KROMHOUT wilde liever van de tentoonstelling in PARIJS afzien. De voorzitter betoogde, dat dit niet ging. A. ET A. had eene commissie benoemd dus moest de zaak doorgaan. Ten slotte bleef de post van f 75 op de begrooting gehandhaafd en was hiermede de behandeling der begrooting afgeloopen.

De heer PAUL DE JONGH kreeg nu het woord voor de bespreking van het schrijven gezonden aan de Maatschappij. Hij oordeelde, dat het preadvies van het bestuur vooraf had moeten bekend gemaakt zijn. Hij betreurde het genomen besluit, hoewel hij niet in alle deelen met het voorstel der Maatschappij kon medegaan. Het beginsel voor samenwerken vond hij goed.

De voorzitter deelde mede, dat de wet hieromtrent niets voorschreef.

De brief van A. ET A. was kort, dit oordeelde hij eene verdienste — de hoofdzaak was, dat men niet kon gaan huizen in het gebouw der Maatschappij — van het afbreken van onderhandelingen kon geen sprake zijn, al namen wij dit voorstel niet aan.

De heer DE JONGH meende, dat de brief in verband stond met het adres van HAARZUILENS; het preadvies was geen gewoon schrijven en had daarom vooraf ter kennis gebracht moeten worden. De heer LELIMAN oordeelde, dat gedane zaken geen keer nemen, het protest van DE JONGH was hem aangenaam; hij stelde voor om de discussie te sluiten. Alles zou wel weer in orde komen.

De heer DE JONGH meende, dat A ET A evengoed een lokaal der Maatschappij kon huren — als bijv. — de een of andere agent in bouwmaterialen. De voorzitter vond een zeer groot verschil tusschen deze verhoudingen.

De heer VAN BOVEN vond het schrijven der Maatschappij aan de adressanten van HAARZUILENS ook niet toeschietelijk. Zij toch had geweigerd afgevaardigden te benoemen om de zaak te bespreken en nu de Maatschappij van bond sprak was het ook onze zaak de puntjes op de i's te zetten.

De heer DE JONGH achtte in 't algemeen verbetering gewenscht en samenwerking noodig. Hierna kregen nog verschillende anderen het woord. O. a. de heer DE BAZEL meende, dat preadvies van het bestuur verviel door de actie die van uit de vergadering kwam; deze toch wijzigde het preadvies volkomen. De heer KROMHOUT vond, dat de idealistische strekking van het adres HAARZUILENS, dat ontbinding der bouwkundige lichamen beoogde, door de Maatschappij zeer egoïstisch was ter hand genomen. Het antwoord van A. ET A. was de straf op deze zonde. Verder oordeelde hij, dat de vergadering door eene stemming kon uitmaken of de vorige vergadering een wettig besluit had genomen. De heer JANSEN ging met dit voorstel mede. De heer DE JONGH wilde echter zoover niet gaan.

Ten slotte bleek, dat de vergadering het besluit der vorige vergadering bekrachtigde.

De voorzitter deelde mede, dat de volgende vergadering over 3 weken zou plaats hebben, doch dat men, om de posten die nog op de agenda stonden af te doen, over een week weder zou vergaderen. Hierop sloot de voorzitter de vergadering.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

VERSLAG DER 1084e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 18 JANUARI 1899 'S AVONDS TE 8 UUR.

De Penningmeester, de heer C. L. VAN KESTEREN, opent de vergadering en deelt mede, dat de 1e secretaris de notulen niet kon voorlezen omdat deze nog niet gereed waren. Hij bood hiervoor de vergadering de excuses van het bestuur aan. Hij gaf rond eene lijst waarop lezingen konden worden ingevuld en verzocht een der aanwezigen om de aandeelen uit te loten; dit geschiedde door het jongste aanwezige lid. Uitgeloot werden de volgende aandeelen: no. 13, 15, 28, 45 en 63.

De voorzitter achtte het beter, met het oog op de geringe opkomst, de verkiezing der bestuursleden uit te stellen.

Ook de prijzen en diploma's konden niet worden uitgereikt, omdat geen der prijswinners aanwezig was.

Hierop sloot de voorzitter de vergadering onder goedkeuring der aanwezigen.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

DE BOND IN HOPE.*

INGEZONDEN.

Mij kan het verwijt van te groote voortvarendheid niet treffen, waar ik mijn vorig artikel, geschreven naar aanleiding van den brief van het Bestuur naar aanleiding van A. ET A. aan dat der Maatschappij gericht, op tijd inzond, doch het verslag der vergadering waarin dien brief is behandeld geworden, één week te laat verscheen.

Nu bedoeld verslag in Architectura is opgenomen, bestaat er voor mij hoegenaamd geen aanleiding mijn vorig artikel in iets te wijzigen, zoodat ik het gevoelen der Redactie niet kan deelen, waar zij meent, dat nu ook het geheele motief van mijn opstel is komen te vervallen.

Het tegendeel is waar.

Bedoeld besluit toch is genomen door eene vergadering welke daartoe (in dit geval) m. i. de bevoegdheid miste.

Volgens algemeenen regel, had vooraf het preadvies van het Bestuur gepubliceerd moeten zijn geworden in het Genootschapsorgaan, opdat alle leden kennis hadden kunnen nemen van bedoeld preadvies en daarover hunne meening kunnen uiten, hetzij schriftelijk, hetzij in de vergadering.

Dit nu is niet geschied; het preadvies verscheen niet vooraf in Architectura, maar werd eerst bekend in de vergadering, en nog wel na de discussie, zooals ik uit het verslag der vergadering kan opmaken.

Alleen dus die leden, welke die vergadering konden bijwonen, zijn met het preadvies bekend geworden, alle andere leden van A. ET A., die, om welke redenen ook, de vergadering niet konden bijwonen, hebben dat voorrecht moeten missen en zijn dus niet in de gelegenheid geweest hunne meening daaromtrent te kunnen openbaren.

Het schrijven van het Bestuur der Maatschappij was weliswaar vroeg genoeg bekend, doch dat was i. c. niet voldoende, omdat het publiceeren daarvan niet gepaard ging met dat van het te behandelen preadvies van het Bestuur van A. ET A.; dit niet geschied zijnde, is het stilzwijgen waarop de Redactie in haar antwoord doelt zeer begrijpelijk. Om evenwel uit dat algemeen stilzwijgen op te maken, dat er geen sympathie voor het bewuste schrijven der Maatschappij bestond en dus het besluit van de vergadering de meening uitdrukt van de meerderheid in het Genootschap is eene al te optimistisch opgevatte veronderstelling. Zonder nu te willen beweren, dat het adres door het Bestuur der Maatschappij aan de vakvereenigingen gericht, zooals het daar was, door de vergadering had moeten worden aangenomen, zou toch principieel besloten kunnen zijn om verschillende voorstellen nader te behandelen, die aan te vullen of door geheel nieuwe voorstellen te vervangen, om daarna, zonder eenige directe verbintenis, in overleg te treden met het Bestuur der Maatschappij.

Dit wat betreft de wijze waarop het besluit werd genomen.

Omtrent den aard van het besluit kan ik niet anders dan betreuren, dat het schrijven van het Bestuur der Maatschappij zoo weinig welwillend is opgevat en behandeld.

Hierover schreef ik reeds in mijn vorig artikel, en nu nog blijft bij mij de vrees bestaan, dat door het besluit der vergadering niet alleen het Genootschap zich uitsluit van verdere samenwerking tot het tot stand brengen van verbeteringen, doch bovendien de kans bestaat, dat de tot heden meermalen gevolgde wijze van samenwerken bij voorkomende belangrijke aangelegenheden (in mijn vorig artikel nader aangeduid) zal moeten worden prijsgegeven, nu met het Bestuur door eene vergadering van A. ET A. is verklaard, dat geene goedkeuring kan worden gehecht aan de organisatie van dezelfde Maatschappij, waarmede bij bedoelde gelegenheden met vrucht is samengewerkt, en aan welke Maatschappij bovendien ook de leiding der plannen voor meerdere aaneensluiting van alle bouwkundige corporaties is toevertrouwd geworden door het bekende adres HAARZUYLENS, dat (ik wil dit met nadruk herhalen) onderteekend was door alle leden van het Bestuur en de Redactie, benevens door verscheidene Eereleden en vele gewone leden van A. ET A., die allen dus daarmede zich bereid verklaarden mede te werken tot welslagen der pogingen tot verkrijging van meerdere aansluiting der bestaande bouwkundige lichamen.

Dit feit toch alleen is m. i. voldoende om de veronder-

*Zie Architectura No. I 1899.

stelling te niet te doen, dat het door de vergadering van den 28sten December jl. genomen besluit, waardoor de gewenschte aaneensluiting ernstig is bedreigd, de meening uitdrukt van de meerderheid van het Genootschap.

PAUL J. DE JONGH, LID VAN A. ET A.

AMSTERDAM, 11 JANUARI 1899.

Het in dit nummer opgenomen verslag der Algemeene Vergadering, waarin de heer DE JONGH boven omschreven denkbeelden ter sprake bracht, kan als voldoend antwoord daarop beschouwd worden. RED.

JAARVERSLAG PLAATWERK DE ARCHITECT, 8e JAARGANG.

De Architect verscheen dit jaar ook weder in zijnen gewonen vorm, zes afleveringen elk bevattende zes platen.

De eerste en tweede aflevering werden te zamen en in één omslag uitgegeven; de derde en vierde aflevering elk afzonderlijk en verschenen in SEPTEMBER de vijfde en zesde aflevering, te zamen in één omslag gevoegd. In dezen jaargang werden geen kleurendruk- en geen lichtdrukplaten uitgegeven en deze tegen een ander druktype »Phototypie" verwisseld. In het geheel verschenen 27 platen als Phototypie »waarvan 3 als Photo-Lithografie in rekening werden gebracht en 9 Photo-Lithografisch gereproduceerde platen.

In den loop van dit jaar werd door de Redactie aan het Bestuur het voorstel gedaan naar een nieuwen uitgever om te zien, en werd een voorloopig contract opgemaakt, hetwelk door het Bestuur in eene gecombineerde vergadering van Bestuurs- en Redactieleden werd goedgekeurd en toestemming gegeven hiervoor te trachten een nieuwen uitgever te vinden. Aan drie verschillende uitgevers werd prijsopgave gevraagd, en, aan de hand van het voorloopig contract, verzocht hunne conditiën vast te stellen. 't Gevolg was, dat de firma H. KLEINMANN EN CO., Spaarne 25 te HAARLEM, door de Redactie aan het Bestuur werd voorgesteld, om deze na goedkeuring der leden met de uitgave en het drukken der platen te belasten, welke goedkeuring in de 1073ste vergadering, den 27 APRIL 1898 in het American Hotel te AMSTERDAM gehouden, werd verleend. Krachtens dit besluit werden de contracten nu definitief geschreven, wederzijds geteekend en aangegaan voor den tijd van drie jaren.

De voornaamste conditiën waren, dat voortaan in plaats van twee nu zes platen in kleurendruk en de overige dertig platen naar verkiezing der Redactie in Photo-Lithografie gereproduceerd zouden worden. Hiermede waren de Autotypien z. g. n. ruitjessystem alsmede het lastige geval voor de Redactie van steeds aan 24 lijnteekeningen gebonden te zijn, zooals dit in het vorige contract was bepaald, voorgoed vervallen.

De financieele zijde mocht eveneens door het aangaan van het nieuwe contract eene belangrijke verbetering ondergaan. De som jaarlijks door den uitgever aan het Genootschap uit te keeren werd van f 810 op f 900 gebracht, waardoor dus f 90 meer in de Genootschapskas zou vloeien als volgens de vroegere bepaling plaats vond.

De abonnementsprijzen werden eveneens belangrijk verlaagd en voor de leden van A. et A. gebracht van f 6 op f 5.— per jaargang. Voor de leden van de met namen in het contract genoemde bevriende vereenigingen werd het abonnementsgeld van f 7.50 gebracht op f 7.— en voor alle andere abonné's, geen lid van een der genoemde vereenigingen zijnde, van f 8.— op f 7.50 per jaargang vastgesteld. Volgens mededeeling van den nieuwen uitgever gaat het aantal inteekenaren flink vooruit en waren voor eene maand geleden reeds ongeveer vijftig nieuwe abonné's ingeschreven, welke door hem door middel van colporteeren waren aangeworven. Een vijf-en-twintig platen van den nieuwen jaargang zijn óf in bewerking, óf reeds voor een gedeelte afgedrukt, zoodat binnen zeer korten tijd de 1e en 2e aflevering het licht zullen zien. Een en ander wijst in deze op een gelukkig voorwaarts gaan, en kunnen wij, wanneer ons de noodige steun wat het leveren van goede stof voor platen door de leden en andere medewerkers niet ontbreken zal, met vertrouwen de toekomst tegemoet gaan.

JOHS. B. LAMBERT JR.

Secr. v. h. plaarwerk »de Architect."

BERICHTEN.

C. W. HASE.

De ook in ons vaderland welbekende naam van den Hannoverschen hoogleeraar en bouwmeester heeft den 23en November jl. in DUITSCHLAND veler aandacht getrokken door de plechtige herdenking van den 80en verjaardag van den vader der z. g. Hannoversche School. (De juiste datum was eigenlijk 2 October.)

Aan een rede door een der sprekers tot den jubilaris, zijne familie en een breeden kring van kunstenaars, geleerden, vrienden en vertegenwoordigers van verschillende lichamen, in het Provincial Museum te HANNOVER gehouden, ontleenen we het volgende uit de Deutsche Bauzeitung:

HASE werd geboren in de Nederlandsche stad ZUTPHEN. Zijn eerste vakopleiding ontving hij op de toenmalige »höhere Gewerbeschule" te HANNOVER, waarna hij als metselaar in de praktijk ging, een daad waaraan hij zeker het bij hem zoo innig vastgewortelde besef van het verband tusschen kunst- en handwerk te danken had. Later studeerde hij nog te MÜNCHEN onder GÄRTNER en keerde daarop naar HANNOVER terug, waar hij eenigen tijd bij den stationsbouw werkzaam was.

In 1848 werd hem de restauratie der kloosterkerk te LOCCUM opgedragen, terwijl hij een jaar later tot leeraar in de kunstgeschiedenis en ornamentiek aan de Polytechnische school werd benoemd. Naast zijn professoraat was hij meer dan een halve eeuw in de praktijk van het bouwvak werkzaam.

Eén van HASE's eerste werken was het Provincial Museum te HANNOVER, dat ons thans verouderd toeschijnt, maar waarin hij toch reeds duidelijk een streven toonde, dat sinds dien tijd de grondslag van al zijn arbeid is gebleven: dat alle kunstvormen zich op eenvoudige en juiste wijze zullen aansluiten bij het toegepaste bouwmateriaal en dat de bouwkunstige samenstelling in haar geheel en in haar onderdeelen trouw en onvervalscht tot uitdrukking zal worden gebracht. Volgens HASE mochten dus de kunstvormen geen willekeurige toevoegsels zijn en de constructie niet vermomd worden.

Deze beginselen schenen hem het juist tot uitdrukking gebracht in de Middeneeuwsche kunst, waartoe hij zich dan ook in het bijzonder voelde aangetrokken. Daaraan paarde hij een groote voorliefde voor den baksteen, het bouwmateriaal der lage landen, welks toepassing door den aard van het materiaal, vorm, afmeting en kwaliteiten den architect als van zelf dwong tot beperking en redelijkheid.

Als kerkelijk bouwmeester der provincie HANNOVER heeft HASE de gelegenheid gehad meer dan honderd kerken en een menigte scholen en pastorieën uit te voeren en zijne theoriën in praktijk te brengen, terwijl

bij als restaurateur van zijne groote liefde voor de middeneeuwsche kunst heeft kunnen doen blijken, getuige St. Godehard en St. Michael te HILDESHEIM, St. Bonifacius te HAMELN en het oude raadhuis te HANNOVER.

Als leeraar is hij hoog geschat geworden. Zijn uitgebreide kennis, gloedvolle voordracht, vriendelijk optreden gepaard aan zijn uitnemend teekentalent oefenden blijkbaar een weldadigen en grooten invloed uit op zijn leerlingen, terwijl hij zich als mensch steeds door een treffende bescheidenheid en daaraan evenredige bescheidenheid moet hebben gekenmerkt. C. W. S.

GIO LORENZO BERNINI.

De geboortedag van BERNINI (geb. te NAPELS 1598, gest. te ROME 1680) is in ITALIË's hoofdstad herdacht geworden op een wijze, die er getuigenis voor aflegt, dat het tegenwoordig geslacht den door zijn tijdgenooten overdreven gevierden en door de latere Renaissancisten niet minder versmaden meester weer op onbevooroordeelde wijze hebben leeren waardeeren. Want al moge men voor vele van BERNINI's architectonische scheppingen geen onverdeelde bewondering kunnen hebben, toch zal erkend moeten worden, dat de schepper van het grafmonument van URBANUS VIII en van het hoofdaltaar in de St. Pieterskerk, van den tritonenfontein op de »Piazza Navona", van de kolonaden op het St. Pietersplein en de »Scala regia" en het Vatikaan te ROME tot de groote kunstenaars mag gerekend worden te behooren.

De herinneringsplechtigheid begon met een bezoek aan BERNINI's graf, waaraan door vele vreemde en inlandsche artisten werd deelgenomen. Daarna volgde de onthulling van een gedenksteen en een buste aan het eens door hem bewoonde huis, terwijl een op het kapitaal gehouden bijeenkomst van kunstenaars en de élite der Romeinsche bevolking den dag besloot.

DEUTSCHE BAUZ. C. W. S.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

NIEUWE VOORSCHRIFTEN VOOR HET CREOSOTEEREN VAN HOUT.

Door welwillende hand gewerd mij een exemplaar der nieuwe voorschriften voor het creosoteeren van hout, ter vervanging van § 327 der Rijks A. V. van 1895, benevens een nota betreffende dit onderwerp, opgesteld door den Ingr. J. W. MEUTER en een instructie voor de Rijks-opzichters, belast met het toezicht op het creosoteeren.

De thans vervallen § 327 had aanleiding gegeven tot een bezwaarschrift van zes fabrikanten van houtbereiding, gedagteekend 5 APRIL 1896. Mijn oordeel over die § heb ik hier niet te herhalen; men zie onze Nos. van 22 en 29 Augustus 5 en 12 September 1896. Gelukkig is die § nu van de baan; de nieuwe laat ik hier in haar geheel volgen en daarachter eenige aanteekeningen van mijne hand.

Voorschriften ter vervanging van § 327 der A. V.

De fabriek, waar het hout zal worden gecreosoteerd, moet zijn ten genoegen van de Directie, zonder dat deze uit dien hoofde met de verantwoordelijkheid voor de uitkomst eener creosoteering kan worden belast.

Het te creosoteeren hout wordt vooraf gekeurd, desverlangd gemerkt en zooveel mogelijk pasklaar gemaakt. Daarna wordt het gedurende minstens een uur uitgestoomd. Vervolgens wordt zoowel de gecondenseerde als de droge stoom afgelaten en in den bereidingsketel een luchtverdunning gemaakt en gedurende minstens een half uur onderhouden tot $^1/_3$ atmosfeer, waarna de in den ketel aanwezige vloeistoffen worden afgetapt. (1)

De voor de creosoteering te bezigen olie moet een soortelijk gewicht van minstens 1,05 tot hoogstens 1,08 hebben, bij 15° C., met een gehalte van ten minste 8 pct. aan teerzuren en in het reservoir geheel vrij zijn van opdrijvend water. De directie is bevoegd voor het onderzoek der hoeveelheid teerzuren, een of meer monsters olie uit den bereidingsketel te doen tappen.

Ter bepaling van het soortelijk gewicht moet een goede areometer aanwezig zijn, terwijl de hoeveelheid teerzuren op kosten des aannemers scheikundig zal worden onderzocht.

Bij de contrôle der door het hout opgenomen hoeveelheid olie kan door weging van het hout of door meting der verbruikte hoeveelheid olie geschieden, ter keuze van den aannemer. (2)

Bij de contrôle door weging wordt al het hout voor de eerste maal na de uitstooming gewogen en vervolgens nogmaals na afloop der bereiding. Uit het verschil in gewicht wordt alsdan de ingedrongen hoeveelheid berekend. De kosten van weging komen daarbij voor rekening van den aannemer.

Bij de contrôle door meting mogen in den bereidingsketel alleen de volgende houtsoorten samengevoegd worden:

grenen- en beukenhout } mits voor iedere soort een gelijke hoeveelheid olie per M³, is voorgeschreven,
dennen- en vurenhout }

terwijl bij eikenhout geen ander hout mag worden gevoegd. Rondhout en bezaagd hout worden echter niet gezamenlijk bereid.

Alvorens de creosootolie in den bereidingsketel toe te laten, wordt zij tot minstens 60° C. verwarmd en gedurende de persing in het reservoir steeds op diezelfde temperatuur gehouden.

Het reservoir behoort voorzien te zijn van een goede peilschaal met koperen verdeeling, zoodanig, dat de aanwezige hoeveelheid creosootolie tot op 100 L. onmiddellijk afleesbaar is. Evenzoo moet ten behoeve der Directie een thermometer beschikbaar zijn tot het herhaaldelijk opnemen van de temperatuur der olie.

Met behulp van onderstaande tabel zal uit den stand der peilschaal en van de temperatuur der olie in het reservoir vóór en na de bereiding de verbruikte hoeveelheid bepaald worden, welke, herleid tot eene volume bij 15° C., als grondslag van verrekening zal strekken.

(1) Gemiddelde uitzettingscoëfficienten van creosootolie bij een soortelijk gewicht bij 15° C., van:

Temperatuurgrenzen.	1.05	1.06	1.07	1.08
15° C. tot 65° C.	0.00085.	0.00080	0.00080	0.00077

Voorts mag bij het onderzoek door meting gedurende de bereiding slechts van één oliereservoir gebruik worden gemaakt, terwijl aan dat, hetwelk daarvoor is aangewezen, geen andere olie mag worden onttrokken of toegevoegd dan voor het toevoeren naar, of ontladen van den bereidingsketel noodig is.

(2) Wordt niet anders in het bestek beschreven, dan zal de in te persen hoeveelheid per M³ bedragen voor:

grenen- en beukenhout . . . 200 Liter.
dennen- en vurenhout . . . 175 »
eikenhout . . . . . 125 »

Moet het hout tegen paalvorm beveiligd worden, dan wordt voor de vier eerstgenoemde houtsoorten 300 L. per M³ gevorderd.

Blijkt na afloop der bereiding minder dan 95 pct. der voorgeschreven hoeveelheid creosootolie in het hout gedrongen, dan wordt de persing herhaald; de ketel zal daartoe met olie worden gevuld zonder voorafgaande luchtledighaling.

De Directie neemt dan genoegen met een persing van 8 tot 10 atmosfeeren gedurende hoogstens 4 uren voor rondhout en 8 uren voor bezaagd hout.

Daarna moet de spanning in den ketel van zelf afloopen en mogen geen kranen geopend worden voordat de overdruk verdwenen is. Mocht men ook door deze nabereiding de verlangde uitkomst niet bereiken, dan zal daarin worden berust, doch de volgens meting der Directie te geringe hoeveelheid worden verrekend tegen den prijs van f 0,04 per liter, wanneer niet anders in het bestek is bepaald. § 468 der A. V. is op deze verrekening niet van toepassing.

Indien daarentegen, hetzij na de eerste of tweede bereiding het hout mocht blijken te veel olie te hebben opgenomen, dan zal het meerdere tot een maximum van 15 pct. den aannemer tegen den vastgestelden prijs worden vergoed.

Bij g e d e e l t e l i j k e c r e o s o t e e r i n g blijft zoowel het uitstoomen van het hout als het luchtledighalen achterwege. De hoeveelheid ingedrongen olie wordt bepaald door weging van het hout vóór en na de bereiding, waarbij rekening wordt gehouden met het gewicht der uit het hout gevloeide vochtdeelen. De voorafgaande bepalingen voor het geval, dat bij eerste bereiding geen voldoende hoeveelheid olie in het hout is gedrongen, blijven ook hier van toepassing, zoo ook die omtrent verrekening wegens te veel of te weinig ingedrongen olie.

Buiten toezicht van de Directie mag geen creosoteering plaats hebben.

Mocht bij uitzondering de Directie om de een of andere reden geen toezicht kunnen houden, dan legt de aannemer een verklaring van den fabrikant over omtrent de oedanigheid en de hoeveelheid der ingeperste olie. (5)

Van het tijdstip waarop met de bereiding van het hout zal worden begonnen, moet aan de Directie minstens 6 dagen te voren kennis worden gegeven.

Bij het verwerken van gecreosoteerd hout worden alle verbindingen en alle plaatsen, die niet met creosootolie blijken doortrokken te zijn, driemalen rijkelijk daarmede gedrenkt voordat de verbindingen opgesloten worden.

(1) Ik vermoed, dat hier het drukfoutenduiveltje aan het werk is geweest en dat er bedoeld wordt $^1/_2$ atmosfeer. In de toelichting van Ingr. MEUTER staat »$^1/_3$ atmosfeer (60 cM. kwikzuil)"; $^1/_4$ atmosfeer kan toch ook geen redelijken zin hebben.

(2) De heer MEUTER zegt in zijn rapport:

»De methode door meting is de oudste en wordt door de fabrikanten in den regel gebruikt, omdat zij de meest eenvoudige is; doch in haar toepassing was zij tot nog toe onnauwkeurig. Blijkens van enkele fabrikanten ontvangen inlichtingen, gaat men daarbij op de volgende wijze te werk."

»Nadat de eerste volhaling van den ketel is geschied, wordt op het oogenblik, dat men met de persing zal gaan aanvangen, de peilschaal van het reservoir afgelezen. De persing van de olie naar den ketel houdt nu zoolang aan t o t d a t u i t d e n s t a n d v a n d e p e i l s c h a a l b l i j k t, dat uit het reservoir de hoeveelheid olie is weggeperst (weggepompt), die door de partij hout in den ketel moet worden opgenomen."

»De aldus verkregen uitkomst is echter bepaald foutief dewijl geen rekening gehouden is met de daling in t e m p e r a t u u r van de olie en alzoo met de v o l u m e v e r a n d e r i n g, die daarmede samengaat."

»Een voorbeeld moge dit duidelijk maken:

»Tot het creosoteeren staat een groote bereidingsketel gereed van pl. m. 18 M. lengte en 46 M². inhoud. Er is een hoeveelheid van stelle 23 M³. hout ingebracht, welke alzoo de helft van den inhoud van den ketel inneemt; naast den ketel bevindt zich het in den bodem ingegraven reservoir, gevuld met tot 60° C. verwarmde creosootolie."

»De ketel is in de open lucht, zoodat het a priori is te voorzien dat, wanneer daarin warme creosootolie wordt gebracht, deze laatste belangrijk in temperatuur zal dalen en na verloop van enkele uren, vooral in het koude jaargetijde, tot de temperatuur van stelle 30° C. of minder kan zijn afgekoeld."

»Om die reden dient, zoowel gedurende het invloeien der olie in den ketel als na het terugvloeien naar het reservoir, niet alleen de peilschaal, maar ook de temperatuur der olie in het reservoir te worden waargenomen, om van die waarnemingen bij de verrekening gebruik te maken."

»De afkoeling van de olie in den bereidingsketel zal tengevolge hebben, dat de hoeveelheid ingestroomde olie in volume vermeerdert en dat dus een deel van de daarna ingebrachte olie moet dienen ter volledige aanvulling van de door de afkoeling ontstane open ruimte in den ketel, alvorens de olie in de poriën van het hout wordt geperst."

. . . . . »Voor olie van grooter of geringer soortelijk gewicht dan 1.06 bedraagt de uitzetting tusschen 15° en en 60° C. iets minder of iets meer dan 3.64 pCt.

»In ons geval is een gelijke hoeveelheid olie en hout aangenomen (zooals in de practijk dikwerf gebruikelijk is), zoodat per M³. hout een hoeveelheid van 96.4 L. uit het reservoir is weggepompt, zonder dat deze in het hout is terecht gekomen."

»Was nu voorgeschreven, dat 175 L. per M³. moest worden ingeperst en had men zich alleen bepaald tot de aflezing der peilschaal en uit het verschil dier aflezingen berekend, dat werkelijk 175 L. per M³. hout uit het reservoir waren verdwenen, dan zou men een fout begaan door daaruit af te leiden, dat die hoeveelheid noodzakelijk door het hout moest zijn opgenomen. Immers de werkelijk in het hout geperste hoeveelheid kan hoogstens slechts 175 — 36,4 = 138,6 L. hebben bedragen."

»Volgens de tot nog toe gevolgde practijk zal zelfs de boven berekende 138.6 L. nog te gunstig zijn aangenomen, omdat er in den regel, nadat het hout verscheiden uren onder druk is geweest, niet meer op gelet wordt, of de temperatuur der olie in het reservoir nog wel juist 60° C. bedraagt."

Tegen deze redeneering is feitelijk niets in te brengen, maar creosoteeren is nu eenmaal een soort van werk, dat bezwaarlijk met den haarpasser is af te meten. Met de door den heer MEUTER in het licht gestelde feiten voor oogen zal men weldoen de in te persen hoeveelheden niet kleiner voor te schrijven dan met een regelmatig fabrieksbedrijf is overeen te brengen; maar daarmede is m. i. dan ook de zaak in orde.

Bovendien staat tegenover de fout, waarop Ingr. MEUTER heeft gewezen een andere in tegengestelden zin: Er trekt namelijk een deel der olie in het hout, m. a. w. het hout zuigt eenige olie op, voordat men begint in te persen. In zeer sterke mate is dit bij droge grenen palen het geval; als men een stuk grenen rondhout een etmaal in creosootolie ondergedompeld houdt, dan doortrekt de olie — zonder eenige druk — het spint geheel en al.

De Waterstaat gaat echter verder. In de instructie voor den opzichter is het volgende opgenomen:

»De opzichter houdt van alles aanteekening. Hij verzamelt zijn waarnemingen in een graphische voorstelling, welke gedurende de bereiding wordt opgemaakt en bijgehouden."

»In deze graphische voorstelling zullen achtereenvolgens worden opgeteekend:

1o. het verloop der peilschaal van het reservoir;
2o. de verdeeling van den werktijd;
3o. het verloop van den druk in den bereidingsketel."

Tijdens het volhalen van den ketel en tijdens het aflaten der olie moet de peilschaal elke minuut, tijdens het inpersen elk kwartier worden afgelezen. De opzichter moet verder voortdurend de temperatuur der olie in het reservoir opnemen en vooral acht geven, dat de temperatuur van het begin van het volhalen tot het eind van het inpersen steeds constant (op 60°) blijve. Bij de laatste aflezing van het peil in het reservoir berekent hij volgens de tabel (3) in de nieuwe § 327, welk volume de olie zou hebben ingenomen, indien zij de aanvangstemperatuur had behouden.

Ik deel dit alles mede ten gerieve der particuliere bouwmeesters, die in dezen het voetspoor van den Waterstaat mochten willen volgen. Mij rieken deze bepalingen te veel naar »de school" en ik zou vreezen, dat bij het verrichten van al de waarnemingen, die men den opzichter oplegt, 's mans hoofd zoozeer zal omloopen, dat de gelegenheid schoon wordt om hem »in den nek te zien."

(4) Eenvoudiger en in allen deele aan het doel beantwoordende zou het zijn de in te persen hoeveelheden olie iets ruimer te nemen en tijdens het inpersen voortdurend het oog te houden op d e n d r u k i n d e n p e r s k e t e l. In de nieuwe § is daar, zonderling genoeg, alleen sprake van b i j h e r b e r e i d i n g. Aan deze inconsequentie zou men zeggen, dat er weer e e n c o m m i s s i e aan het werk is geweest.

Ingr. MEUTER zegt in zijn rapport, dat »B e t r o u w b a r e cijfers, aangevende de hoeveelheid, die in verband met de omstandigheden (houtsoort, toevallige structuur, bewerking — rond of bezaagd — en dwarsdoorsnede) kunnen worden ingeperst, schaars zijn, en de enkele gegevens, welke ons bekend zijn, nog te veel op zichzelf staan om daaruit definitieve gevolgtrekkingen te kunnen opmaken."

En verder, na eenige opgaven aangehaald te hebben, dat »men veilig de volgende cijfers zal kunnen aannemen" (die in de nieuwe § 327 zijn vastgesteld). Dit laatste is zeer waar. Ik heb in mijn A. V. opgegeven minstens 200 L. per M³. voor naaldhout en minstens 150 L. per M³. voor loofhout (eiken). Deze cijfers berusten op vroegere ervaring bij de gemeentewerken te DORDRECHT, toen ik meermalen groote partijen hout onder toezicht heb laten creosoteeren. Zij hebben betrekking op hout van verschillende zwaarte — palen, balken en planken door elkaar — en in dien zin zijn de eischen geenszins te zwaar (vgl. de A m b a c h t s m a n van 5 en 12 April 1890).

Meent men dat dit wel het geval is dan is, het zeer inconsequent 300 L. per M³. te eischen, indien het hout (naaldhout en beukenhout) tegen paalworm moet worden beveiligd. Of die hoeveelheid erin te krijgen zal zijn, hangt behalve van de houtsoort vooral van de z w a a r t e van het hout af. Neemt men aan, dat de gedeelten, die zwart zien, 500 L. creosootolie per M³. bevatten (vgl. d e A m b a c h t s m a n van 9 Juni 1888 en 18 October 1890), wat — blijkens mijn proeven — feitelijk niet ver van de waarheid is, dan moet een paal van 25 cM. dikte, ter diepte van 46 mM. doordrongen zijn, zal hij 300 L. per M³. bevatten. Hierin is, bij keuring op het zaagvlak van zonder toezicht gecreosoteerd hout een niet te versmaden maatstaf gelegen.

Welke hoeveelheden vocht overigens in droog hout ingeperst kunnen worden, blijkt uit de resultaten van mijn proeven, openbaar gemaakt in de A m b a c h t s m a n van 26 Juli en 2 Augustus 1890. Bij grenen perkoenpalen bereikte ik als maximaal cijfer 715 L. per M³., bij eiken 356 L. per M³. (van een mengsel van chloorzink en creosootolie).

Doch al die proeven zijn aan de aandacht van de heeren van den Waterstaat ontsnapt. 't Is waarlijk jammer — men vergeve mij de verzuchting — dat er van zooveel werk zoo weinig kennis genomen wordt.

Overigens geven de nieuwe bepalingen mij geen aanleiding tot verdere bespreking.

(5) Alleen zij nog gewezen op de dwaasheid (ook al een zeer oude — men zie de oude A. V. met betrekking tot keuring van tras) van het eischen van een v e r k l a r i n g v a n d e n f a b r i k a n t omtrent de hoedanigheid en de hoeveelheid der ingeperste olie. V. D. K.

BALKIJZER-TABELLEN.

In de profielboeken voor walsijzer geven de Duitsche fabrikanten tabellen betreffende het draagvermogen van I ijzer bij gelijkmatig verdeelde belasting. Dezelfde tabellen vindt men ook in alle ingenieurs-zakboeken, kalenders enz.

Nu komt het meermalen voor, dat zulke balken, in verband met den aard der constructie of de bestemming van het gebouw, in anderen zin belast worden. Voor hen, die een wetenschappelijke opleiding genoten hebben, leveren zulke gevallen niet de minste moeielijkheid op, maar velen onzer bleven van dat voorrecht verstoken, anderen verleerden wat hun op dat gebied vroeger eigen was.

De heer L. A. SANDERS, ingenieur van de »Amsterdamsche fabriek van cement-ijzerwerken," een man, die de theorie van de sterkte der bouwstoffen volkomen in zijn macht heeft, wat hem in zijn betrekking uitmuntend te pas komt, heeft nu »Graphische tabellen" samengesteld en bij J. H. DE BUSSY te AMSTERDAM uitgegeven, waarop men voor balkijzer van no. 8 tot no. 55 (8 tot 55 cM. hoogte) bij 16 verschillende wijzen van belasting onmiddellijk kan aflezen, welk no. van balkijzer men noodig heeft.

Niet enkel voor in de theorie oningewijden is dit van nut, maar ook den anderen spaart het moeite en tijd, en geeft het zekerheid, in dien zin, dat zij hun berekeningen in een oogenblik aan deze tabellen kunnen toetsen, zoodat altijd licht mogelijke vergissingen geen nadeelige gevolgen meer kunnen hebben.

De graphische voorstellingen zijn op zeer groote schaal geteekend; het zijn w a n d t a b e l l e n, wat het gebruik zeer vergemakkelijkt.

De prijs (voor de beide tabellen tezamen) is f 3.—.

Niet enkel voor technische bureaux, maar ook voor inrichtingen van onderwijs, ambachts- en teekenscholen enz. kunnen deze tabellen uitmuntend te pas komen.

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

CPLEIDING VAN OPZICHTERS.

Den heer J. A. van der Kloes te Delft.

M.!

Beleefd verzoek ik U nog eenige plaatsruimte voor het volgende:

Aan het einde van mijn correspondentie dd. 13 Dec. '08, opgenomen in uw no. van 17 d.a.v. maaktet gij nog eenige opmerkingen, waaruit bleek, dat gij de bedoeling van mijn schrijven voorbijzaagt.

Het eerste punt, door mij behandeld, was naar aanleiding van Uw' bewering, dat »de ambachtsschool zeer veel bruikbaar materiaal oplevert voor de betrekking van opzichter." Dit nu is mijn inziens niet het geval.

Het vak, dat door een aspirant-opzichter gedurende eenigen tijd practisch moet worden beoefend, is het timmervak, omdat zich om het timmervak heen bijna alle anderen vakken bewegen. Nu acht ik het onderwijs in het timmeren op een ambachtsschool, alleen voldoende voor hen, die in de toekomst zich slechts bezig zullen houden met de houtbewerking, maar een opzichter heeft meer noodig en wel de bekendheid met de hulp, welke de timmerman moet verleenen aan metselaars, steenhouwers, loodgieters, smeden enz. bij den opbouw van het bouwwerk en dit kan op een ambachtsschool niet onderwezen worden. Voldoende ontwikkeling in het timmeren en in het hulp verleenen bij de aanverwante vakken, kan een aspirant-opzichter veel beter opdoen, door ongeveer een jaar werkzaam te wezen in een werkplaats en daarna nog 3 tot 4 jaren op de werken.

Met het vooraf bezoeken van de H. B. S. heb ik alleen willen aantoonen, dat een opzichter moet wezen een algemeen ontwikkeld mensch; het behoeft, mij dunkt, geen verder betoog, dat een algemeene ontwikkeling ook op een andere manier kan verkregen worden.

Dat de H. B. S. in plaats van de Ambachtsschool de kweekplaats is voor opzichters, is niet uit mijne woorden te lezen, evenmin dat ik een aspirant-opzichter te voornaam acht om te gaan timmeren. Ik bestreed slechts de manier door U als bruikbaar genoemd.

De heer H. uit 's Hertogenbosch, geeft in het no. van 31 Dec. een beschrijving, hoe een jongmensch op 20-jarigen leeftijd een bekwaam »bouwkundig-opzichter-teekenaar kan zijn.

Dat men over het algemeen niet verwacht, dat jongelieden op dien leeftijd voldoende op de hoogte van het vak kunnen zijn, blijkt uit het examen van opzichter-teekenaar, ingesteld door de Maatschij. t. b. d. Bouwkunst, waarbij de candidaten den leeftijd van minstens 21 jaar moeten hebben bereikt, welke leeftijd niet te hoog schijnt gekozen te zijn, want van de 15 candidaten, die in 1897 zich aan dat examen onderwierpen, slaagden slechts vijf.

Wanneer men iemand van een fout beschuldigt, zorge men toch, dat men zelf die fout niet maakt. Dit deed de heer H., waar hij zeide, dat ik uit het artikel in kwestie heb trachten te putten, wat er uit geput kan worden, waardoor hij tevens bewees, niet goed gelezen te hebben. Hij heeft zich dan ook in hooge mate belachelijk gemaakt met zijn woorden »hoogeren burger, stand enz." Het beste zal wezen, dat ik mij aan hem voorstel, als een collega, die niet een algemeene ontwikkeling verkreeg door eene H. B. S. te bezoeken, dus geen »hoogere burger" en dat ik zes jaren lang, afwisselend in werkplaats en op de werken heb gearbeid, dus wel bewezen heb, niet bevreesd te wezen, om gedurende eenigen tijd als gelijke met de werklieden om te gaan. Dat ik thans zoodanig zou zijn veranderd en bang ben geworden voor een kalkspatje op de schoenen of op mijn zwart jasje, zou al te dol wezen. Gelukkig ben ik practisch genoeg om geen zwart goed in mijn werk te dragen en ik kan den heer H. een minder deftig fantasietje gerust aanbevelen.

U, mijnheer de Redacteur, mijn dank voor de opname.

Hoogachtend,

Uw. dw.

Amsterdam, 8 Jan. '99. G. L. T. L.

CENTRALE VERWARMING VAN STEDEN.

De practische zin van den Amerikaan tracht alles te centraliseeren; het kan dan ook geen verwondering meer baren, als men verneemt, dat in eenige Amerikaansche steden, b.v. Auburn, Denver, Detroit, Lynn, Sprinfield, centrale stations voorhanden zijn, die aan hun abonnenten verwarming leveren voor hun huizen en dat wel met stoom. Als voorbeeld van zulke verwarming volgt hier een beschrijving van zulk een inrichting te harrisburgh (Pennsylvanie). De voor de verwarming gevorderde stoom wordt voortgebracht in acht pijpketels, die voor een stoomwerktuig van 1200 P.K. voldoende zouden zijn, en den abonnenten onder een druk van 9 atmosfeeren toegevoerd. De buizen hebben van 7 tot 30 cM. wijdte, haar gezamenlijke lengte beloopt 5 KM. De pijpen liggen 1.50 M. beneden de straat en zijn door middel van een dubbele asbest- en papierlaag geïsoleerd. Bovendien zijn zij in houten kokers geborgen, waarbinnen zij nog met een laag lucht van 2 tot 3 cM. zijn omringd. Het stoomverbruik der abonnenten wordt door middel van een teller gemeten, terwijl het condensatiewater op een laag punt wordt afgeleid. Het bedrijf in het centraalstation duurt van het begin der eerste koude tot einde mei en de ervaring heeft getoond, dat het stoomverbruik in Maart het grootst is. Men schat de ruimten, welke op deze wijze te harrisburgh verwarmd worden, op een inhoud van 255 mill. M³. Of de methode rationeel en tot algemeene toepassing geschikt is, zal de tijd moeten leeren.

(Wieck's Gew. Ztg.)

ZUID-AFRIKAANSCHE STEENKOOL.

De Kaapsche regeering heeft op haar spoorlijnen van Maart tot Juni j.l. op groote schaal vergelijkende proeven laten verrichten met een groot aantal steenkoolssorten uit Kaapland, Oranje-Vrijstaat en Transvaal alsmede uit Wales. Men trachtte de grondslagen ter vergelijking zooveel mogelijk gelijk te nemen en vond daarbij, dat, terwijl men van kolen uit Wales 0.297 ton per Engelsche mijl verbruikte, het gebruik van Afrikaansche kool van 0.406 tot 0.608, in een geval zelfs tot 0.955 ton steeg. De stoomvorming bedroeg voor 1 Eng. pond steenkool van wales 8.84 Eng. pond, voor de Afrikaansche kolen 4.66 tot 6.21 Eng. pond. Dooreengenomen is de verdampingswaarde der Zuid-Afrikaansche kool 0.58, als men die van wales als eenheid neemt. Men zou in Kaapland gaarne het verbruik van inheemsche kolen bevorderen, maar vindt in de geringere waarde daarvan een groot beletsel. Natal-steenkool, die beter moet zijn, is niet mede onderzocht.

Welke groote veranderingen hier en daar in zuid-afrika tot stand zijn gekomen, blijkt b.v. uit het feit dat 15 jaren geleden te kimberley de Engelsche kolen f 336.— de ton kostten, dat na de voltooiing der spoorbaan de prijs tot f 120.— en f 96.— daalde en dat nu de inlandsche steenkool voor f 24.— de ton te krijgen is, terwijl dit van Wales altijd nog op f 96.— staat. Dat men in zulke omstandigheden aan de in de meeste gevallen zeer goed bruikbare eigen kolen de voorkeur geeft, ligt voor de hand.

(Engineering.)

GROOTE HOOGOVENS IN AMERIKA.

De twee nieuwe hoogovens, die op de werken der Ohio Steel Cy. te youngstown gebouwd zullen worden, krijgen 32 M. hoogte bij 7 M. wijdte van den kolenzak. De windverhitters zullen dieper aangelegd, maar ook 32 M. hoog worden. Door verbeteringen wil men de voortbrenging der beide hoogovens — te zamen of elk afzonderlijk wordt niet vermeld — op 1200 ton per dag brengen.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH^s. B. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1°. De 1085e gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag 1 Februari 1899 's avonds te 8 uur in het genootschapslokaal American Hotel, leidsche plein, alhier.

2°. Op de 1084e gew. verg. zijn uitgeloot de aandeelen no. 13, 15, 28, 45, 63.

3°. Als buitenlid trad toe de heer m. e. vengeler, bouwkundige te nijmegen.

AGENDA.

a. Verkiezing van twee bestuursleden in plaats van den 2en secretaris en den penningmeester die volgens rooster aftreden (art. 12 der wet). De laatste stelt zich niet herkiesbaar.

b. Verkiezing van een voorzitter uit het nieuw genoemde bestuur. (art. 14.)

c. Verkiezing van een lid der redactie in plaats van den Heer jos. th. lambeek jr., die volgens rooster aftreedt. (art. 25.)

d. Lezing met Kunstbeschouwing van den heer j. a. m. lauwerikx, onderwerp: »Symbolen."

e. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

VERSLAG VAN DEN PENNINGMEESTER OVER HET JAAR 1898 UITGEBRACHT IN DE 43e ALGEMEENE VERGADERING.

mijne heeren!

Aangenaam is het mij, getrouw aan de traditie, U een overzicht te geven aangaande het gevoerde finantieel beheer van ons Genootschap, gedurende het afgeloopen jaar, en zeer zeker is het mij niet minder aangenaam U te kunnen mededeelen, dat de staat van onze financiën zeer bevredigend mag genoemd worden.

Dat het eindcijfer sluit met een nadeelig saldo van f 271.69½ zal menigeen de vraag doen stellen of wij dan alweêr een tekort hebben. Straks zal ik dat nauwkeurig met U nagaan en bespreken; doch alvorens hiertoe over te gaan, wil ik U eerst in kennis stellen van onze ontvangsten en uitgaven.

Wanneer wij die cijfers echter een weinig nauwkeurig gadeslaan dan zien wij, dat er over '97 een tekort was van f 663.44. Uwe Penningmeester heeft verleden jaar reeds het ontstaan van dit tekort op voldoende wijze uiteengezet.

Het tekort over '98 is f 271.69½, hetwelk ontstaan is door een nadeelig saldo groot f 103.25 van de excursie naar haarzuylens en f 75.— te veel betaald als bijdrage aan de Commissie tot veredeling van het ambacht, terwijl eene vermoedelijke restitutie van c.a. f 100.— voor platen in zake de rekening van van der endt, het resteerende van dit tekort geheel doet verdwijnen.

In verband met deze genoemde cijfers mogen wij dus veilig aannemen, dat ons Genootschap in het afgeloopen jaar c.a. f 480 is vooruitgegaan.

Om nu nog even op genoemde excursie terug te komen moet ik U melden, dat dit nadeelig saldo is ontstaan door 18 wanbetalers.

Ten einde niemand der deelnemers meer te laten betalen dan hoog noodig was, beter gezegd om de kosten voor reizen tot een minimum te bepalen, werden de vermoedelijke onkosten verdeeld onder het aantal personen die zich als deelnemers hadden opgegeven. 19 leden, allen leden van ons Genootschap, zijn zonder kennisgeving weggebleven en hebben later, uitgezonderd één, de heer a. l. van gendt, herhaaldelijk geweigerd hun aandeel te betalen.

Men mag het Genootschap niet responsabel stellen voor een dergelijk tekort, en zeer zeker gaat het ook niet aan, om de commissie van de excursie, die zich de moeite heeft getroost te zorgen voor de organisatie en de uitvoering, voor dit tekort aan te spreken.

Ik blijf er dan ook bij om het treurig te noemen, dat er onder 19 niet medegegane deelnemers slechts één is geweest, die de moreele overtuiging had, dat het zijn plicht was zijn aandeel te betalen; en gij zoudt, dit verzeker ik U, verwonderd zijn indien gij kennis naamt van de namen der personen, die geweigerd hebben dien schuld te voldoen.

En nu, Mijne heeren, alvorens mijn mandaat, onder dankzegging voor het genoten vertrouwen, neder te leggen, meen ik U nog een welgemeenden raad schuldig te zijn, een raad die zijn ontstaan te danken heeft aan de ondervinding opgedaan, gedurende mijne éénjarig gevoerde administratie.

Toen ik verleden jaar de benoeming aannam en van de vorige functionaris het geldelijk beheer overnam, heb ik, zonder hier eenige verandering in aan te brengen, de administratie gevoerd, zooals dat tot toen gebruikelijk is geweest.

De heer van gendt heeft gedurende zijn éénjarig Penningmeesterschap hetzelfde gedaan.

Nu stel ik op den voorgrond, dat ik met de meeste waardeering erken de verdienste van een man als de

heer VAN DER SLUYS VEER, die een reeks van jaren de gelden van ons Genootschap, met zorg en toewijding heeft geadministreerd. Toch mogen wij niet uit het oog verliezen, dat eene boekhouding aanvankelijk voldoende, thans, met het oog op de jaarlijks toenemende uitbreiding en vergrooting, zeer onvoldoende en gebrekkig moet genoemd worden — en het is dan ook daarom, dat ik mijn opvolger met nadruk op de noodzakelijkheid wensch te wijzen deze, zijne afdeeling geheel en al te reorganiseeren.

Eene goede boekhouding is noodig, omdat dan de mogelijkheid bestaat van contrôle op kas en aangebrachte bezittingen, en wel in dit geval voornamelijk de Bibliotheek.

Eene geregelde boekhouding is noodig om te bewijzen, dat een lid niet betaald heeft; waardoor royeering volgt. Niemand zal twijfelen aan de eerlijkheid van een penningmeester, omdat bij rekening en verantwoording schuldig is aan de vergadering; toch kunnen abuizen plaats vinden en bij iedere precaire kwestie is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat de vergissing aan de zijde van den Penningmeester is — dit zou bij eene geregelde boekhouding nooit plaats vinden, — de kas controleert in zoo'n geval zichzelf.

Eene goede boekhouding is noodzakelijk om een zuiver overzicht te krijgen van de waarde van bezittingen in verband met aankoop, schenking, verlies en afschrijving.

Een inventaris bestaat niet en nooit komt ook dienaangaande iets voor op de vroeger jaarlijks gemaakte balans — hetgeen met het oog op liquidatie zeer zeker hoogst verkeerd moet genoemd worden en een zee van onnoodige moeilijkheden zal bezorgen, aan de commissie, die eventueel zich met de liquidatie zou willen belasten.

Eene goede boekhouding is noodig om eene nauwkeurige begrooting op te maken voor de algemeene uitgaven, en in het bijzonder van prijsvragen: omdat dan als grondslag kan aangenomen worden de voorgaande jaren.

Teveens is eene goede boekhouding de eenig mogelijke manier voor de nauwkeurige waardebepaling van de bezittingen van ons Genootschap bij eene eventueele overgang. Ook is het noodig bij het aangaan van leeningen en daarmede verbandhoudende rente-betaling en aflossing. Wanneer wij bedenken dat de leening van '86 aangegaan, hoofdzakelijk tot stichting van een bibliotheek is geweest en wij volgens de rekening en verantwoording van '98 zien, dat reeds f 1000 zijn afgelost, zoodat de schuld thans slechts f 1000 bedraagt, dan moesten die afgeloste f 1000 ook terug te vinden zijn in de waarde van de bibliotheek. Hiervan toch is in de boeken niets te merken.

Evenzeer is een goede boekhouding de eenige mogelijke wijze om te komen tot een winst- en verlies-rekening, waarin onder meer duidelijk gespecificeerd worden de winsten of verliezen door het uitgeven der bladen of organen; waardevermindering der bibliotheek, huur genootschapslokaal in verhouding tot de onderhuren, deelneming aan tentoonstellingen, het niet betalen door leden der verschuldigde contributie's enz. enz.

Om met het oog op deze alinea eene leemte in onze administratie aan te toonen, diene het volgende:

De tegenwoordig gemaakte begrooting is in aansluiting met het vroegere systeem en de hierbij overgelegde rekening en verantwoording. Hierin worden de uitgaven geregeld naar de in kas aanwezig zijnde en nog te ontvangen gelden, wat echter niet juist is.

In iedere goed geordende, huishoudelijke administratie dienen de uitgaven geregeld te worden naar de ontvangsten en niet zooals thans, naar de bezittingen van ons Genootschap.

Op het oogenblik bedragen de gelden in kas f 1180.42
nog te ontvangen » 782.80
ergo een totaal van f 1963.22
waartegenover staat een nog te betalen bedrag van » 1452.11[8]
een saldo overlatende van f 511.10[8].

Deze cijfers betreffen de finantieele toestand van ons Genootschap tot en met ultimo DECEMBER 1898, zoodat hieruit blijkt, dat het Genootschap een vereenigingskapitaal bezit van f 511.10[8], ongerekend de waarde van vroeger aangebrachte en nu nog aanwezige bezittingen.

Deze toestand (hare toe- en afname) kan nimmer aangetoond worden door de tot heden gevolgde wijze van administratie.

Tegenover dit kapitaal staat nog een loopende obligatieschuld groot f 1000; verwijzende naar de hiervoor genoemde opmerking betreffende de leening, vermeen ik voldoende opgegeven te hebben, dat de administratieve toestand van ons Genootschap thans meer dan onvolledig mag genoemd worden, en hierin dient noodzakelijk verbetering te worden gebracht. Indien een Penningmeester van het Genootschap in den loop van een Genootschapsjaar komt te overlijden, zijn het onnoodige bergen van moeielijkheden, die den nieuw benoemden functionaris heeft te overwinnen.

En eindelijk mogen wij nog zeggen, en dit sluit al het voorafgaande in, is eene goede boekhouding noodzakelijk, omdat art. 6-7-8 van het wetboek van koophandel dit voorschrijft voor iedere koninklijk goedgekeurde vereeniging.

Thans komen wij tot de vraag, wat of verstaan wordt onder eene goede boekhouding en dan meen ik met het oog op ons Genootschap te mogen volstaan met het antwoord het bijhouden van kasboek, journaal, en grootboek, en het jaarlijks opmaken van balans en winst- en verliesrekening, hetgeen uit een grootboek gedaan moet worden.

Nu mogen wij niet uit het oog verliezen, dat Heeren Architecten, hoe goed en hoe correct ook op hun zaken, toch geen boekhouders zijn, en dus bezwaar zouden maken, bij eene eventueele benoeming de functie van penningmeester te aanvaarden.

Om nu aan dit bezwaar eenigermate tegemoet te komen, zou ik de vergadering voor willen stellen een post van c.a. f 100 jaarlijks disponibel te willen stellen voor een boekhouder van professie om den Penningmeester ter zijde te staan, daar waar zijne kennis niet toereikend is om deze administratie in stand te houden, en hiervan kan ik in het bijzonder aanbevelen den boekhouder, die zoowel voor den heer VAN GENDT, als voor mij, gedurende '97 en '98 de rekening en verantwoording heeft opgemaakt.

Het komt mij voor, dat indien de Penningmeester het kasboek bijhoudt en eens in de maand het overige door den boekhouder wordt bijgewerkt, en deze ook de jaarlijksche balans met winst- en verliesrekening opmaakt, de functie van Penningmeester niet zoo lastig zal zijn waar te nemen en de geldelijke offers van de Vereeniging gering mogen genoemd worden.

Wanneer men nu vraagt, waarom dan geen post op de begrooting geplaatst, dan moet ik gulweg bekennen, dat ik aanvankelijk van plan was, evenals de heer VAN GENDT mij er met een zeker soort van laisser aller — van af te maken en te denken après nous le déluge, omdat ik evenals mijn voorganger deze functie niet kan blijven waarnemen. Bij het nazien der rekening en verantwoording wees ik de verificatie-commissie op het onvolledige en gebrekkige in de manier van boekhouding in verband met de jaarlijksche uitbreiding van ons Genootschap — en na wederzijdsche bespreking nam ik het besluit de

REKENING EN VERANTWOORDING OVER HET JAAR 1898.

ONTVANGSTEN.			BEDRAG.		UITGAVEN.		BEDRAG.	
Voordeelig saldo 1898 behoorende bij rekening 1897			ƒ 381	09[2]	Nadeelig saldo rekening 1897		ƒ 663	44
Contributien 1896			» 21	—	Salaris bode		» 200	15
Porti 1896			» 3	—	Voorschotten bode		» 42	12½
Contributien 1897			» 130	75	Lokaalhuur en Assurantie		» 510	70
Porti 1897			» 5	10	Drukwerken		» 92	85
Contributien 1898					Rente Leening 1886		» 24	25
	gewone leden	ƒ 1090.—			Adressing »		» 100	—
	buitenleden	» 1260.—			Bibliotheek		» 207	20
	vereeniging buitenleden	» 7.50			Onkosten Bestuur		» 130	58½
	kunstl. leden	» 360.—			do Redactie		» 84	54
	Aspir. leden	» 71.25			Prijsvragen		» 282	50
			» 2648	75	Contributien		» 18	—
Entreegelden			» 33	—	Uitgave weekblad		» 1483	70
Donatien			» 53	—	» Plaatwerk		» 394	10
Weekblad Architectura			» 54	—	Huldebijken		» 12	03
Plaatwerk Architect			» 810	—	Donatien		» 75	—
Verkochte Exempl. feestn. DE. CUYPERS			» 6	20	Lezingen		» 39	35
Rente Spaarbank			» 7	11	Diversen		» 21	21
Onderhuur			» 52	50	Tekort Excursie Haarzuylens		» 103	25
Boetegelden			» 3	03				
Bijdrage Excursie Haarzuylens			» 4	75			ƒ 4485	—
			ƒ 4213	30[2]	Nadeelig saldo		» 271	69½
							ƒ 4213	30½

BEGROOTING VOOR HET JAAR 1899.

ONTVANGSTEN.		BEDRAG.		UITGAVEN.		BEDRAG.	
Contributie gew. leden		ƒ 1128	—	Nog te betalen van voorgaande jaren		ƒ 166	—
Contributie buitenleden		» 1537	50	Nog te betalen over 1898		» 1286	11[8]
Contributie kunstlievende leden		» 300	—	Salaris bode a. VAN WALEN (in '98 f 200)		» 250	—
Aspirant leden		» 150	—	Voorschotten bode bestaande uit herging kar, inzen contributie enz.		» 55	—
Vereeniging buitenlid		» 50	—	Lokaal en assurantie		» 510	70
Donatien		» 53	—	Drukwerken (incl. wetsherziening) drukw. ƒ 100 wet » 50		» 150	—
Weekblad Architectura		» 25	—	Rente leening 1886 en aflossing		» 124	25
Plaatwerk de Architect		» 900	—	Bibliotheek (incl. inbinden boekwerken en aanbr. kosten)		» 250	—
Boetegelden		» 1	—	Voorschotten Bestuur (incl. innen gelden en porto's)		» 135	—
Nog te ontvangen van vorige jaren		» 782	80	Ter eventueele honoreering van den boekhouder		» 100	—
Saldo in kas		» 1180	42	Voorschotten Redactie (incl. reiskosten, porto's)		» 100	—
				Prijsvragen		» 450	—
				Weekblad Architectura		» 1550	—
				Plaatwerk de Architect		» 450	—
				Ter dispositie van de Redactie ten bate v/h. Weekblad		» 150	—
				Contributien		» 18	—
				Lezingen		» 75	—
				Huldebijken		» 25	—
				Schetsclub subsidie		» 35	—
				Eerste termijn tentoonstelling van het IX Lustrum		» 150	—
				Onvoorziene		» 77	69[8]
		ƒ 6107	72			ƒ 6107	72

vergadering eveneens opmerkzaam te maken op de onvolledigheid die volgens mijne overtuiging in de toekomst aanleiding kan geven tot groote moeielijkheden. Als straks de vergadering een nieuwe functionnaris benoemd heeft, dan wensch ik het Genootschap gaarne toe, dat zij in dien man weer een Penningmeester zal vinden, die evenals de heer VAN DER SLUYS VEER, met onvermoeiden ijver en opoffering van vrijen tijd een reeks van jaren, zijn diensten aan ons Genootschap zal willen verleenen. Want een éénjarige heroepsvervulling zooals van den heer VAN GENDT en mij is zeer zeker, en dit zal iedereen moeten toegeven, niet in het belang te noemen van een economisch beheer.

Eerst dan kunnen wij volkomen vertrouwen hebben in het financieel beheer, wanneer dit in handen is van een man, die door ondervinding en rijpe ervaring weet op welke wijze de gelden het nuttigst besteed kunnen worden.

En nu mijne heeren, na gezegd te hebben datgeen wat ik noodig vond te zeggen in verband met mijn verslag, en bij het nederleggen van mijn mandaat dank ik U allen voor het vertrouwen, en in het bijzonder mijn medebestuurders voor de goede toon en verstandhouding die tusschen ons steeds heeft bestaan. Moge dit altijd zoo blijven; want slechts dan is ontwikkeling en uitbreiding denkbaar wanneer de harmonie, de grondslag is van ons streven om ernstig en krachtig in een bepaalde richting voorwaarts te gaan.

DE PENNINGMEESTER, C. L. VAN KESTEREN.

AAN DE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP »ARCHITECTURA ET AMICITIA".

MIJNE HEEREN,

Nameus de door U benoemde Commissie ter verificatie der rekening en verantwoording van den Penningmeester over het afgeloopen jaar heb ik de eer U hierbij rapport uit te brengen.

Dit rapport is tweedelig: het eene deel toch geeft ons oordeel weer over de wijze, waarop de Heer Penningmeester zijne administratie heeft gevoerd, terwijl het tweede, misschien niet geheel behoorende tot onze taak, enkele opmerkingen bevat over zaken, die ons in het finantieel beheer van het Genootschap zijn opgevallen en die we mededeelen als goede belangstellende leden, wien het wel en wee onzer vereeniging ter harte gaat en die daarom, naar wij mogen verwachten, door U in dienzelfden geest zullen worden opgenomen.

Wat dan de rekening en verantwoording betreft, we hebben die in zooverre in goede orde bevonden, dat we op juiste en ordelijke wijze de gelden, voor zooverre deze ontvangen of uitgegeven zijn, geboekt hebben gevonden, terwijl het saldo in kas met de boeken in overeenstemming was. We hebben daarom niet geaarzeld de rekening en verantwoording met onze namen te onderteekenen, als zijnde de boeken bijgehouden, zooals de omstandigheden dit voorschreven.

Maar het zija juist deze omstandigheden M. H., waarop we ons verplicht achten een oogenblik uwe aandacht te vestigen, niet in den vorm eener bemerking, die niet op onzen weg ligt, maar in die eener raadgeving.

Er komt, om te beginnen, een post in de boeken voor van 782.80 gld. vertegenwoordigende: nog te innen contributiën, van welke wel is waar de laatste dagen 131.45 gld. is ingekomen, zoodat hij feitelijk tot ruim zes-honderd gulden teruggebracht kan worden. Nu kunnen zich omstandigheden hebben voorgedaan, die het disponeeren over de verschuldigde contributiën hebben vertraagd, maar we mogen ons toch niet ontveinzen dat het feit, dat in JANUARI 1899 van de met JULI 1898 verschuldigde gelden nog zulk een kapitale som niet geind is geworden, de bezorgdheid wekt, vooral wanneer men bedenkt, dat het bedrag in JANUARI 1897 bv. 140 gulden bedroeg. In aansluiting hiermede wenschten we het Bestuur in overweging te geven de achterstallige contributiën van vorige jaren eens te sorteeren en die, welke als oninbaar beschouwd moeten worden, niet meer in de begrooting op te nemen, maar te handelen in overeenstemming met Art. 10 der Genootschapswet (oude wet), waarbij het geval van wanbetaling is voorzien.

Vervolgens meenen we U met een enkel woord Art. 37 der Genootschapswet (oude wet) in herinnering te mogen brengen, in welk artikel de onkosten aan excursiën verbonden worden behandeld. Er komt namelijk onder de uitgaven een schadepost voor van 103 gld., betreffende de excursie naar HAARLEMLENS, en hoewel we gaarne willen erkennen dat de omstandigheden tot dezen post hebben geleid, zoo meenen we toch dat de vergadering hare goedkeuring eraan heeft te hechten.

Ook een post van 75 gld., een som bij vergissing voor de tweede maal voldaan als bijdrage voor de uitgave van een timmerboek door de »Vereeniging tot veredeling van het Ambacht" uit te geven, vraagt de aandacht en het komt ons wenschelijk en redelijk voor deze som onverwijld terug te vragen.

Een zaak, die verder onze opmerkzaamheid heeft getrokken is het talmen met het uitbetalen der geldelijke beloonningen voor bekroonde prijsvragen en het honorarium voor geleverde platen in de Genootschapsuitgaven. Het is zeer zeker te waardeeren dat verschillende leden, die platen of teekeningen hebben afgestaan, het hun toekomende honorarium niet aanvaarden, maar of het juist gezien is als algemeene regel aan te nemen om de uitbeling zoo lang mogelijk op haar beloop te laten, meenen we te mogen betwijfelen.

En ten slotte zou het ons wenschelijk en in het belang eener goede geldelijke administratie voorkomen, dat er meer samenwerking bestond tusschen de functionarissen onderling. Want dan zou het toch zeker niet kunnen gebeuren, dat er in de boeken posten voorkomen van verschillende jaren, betreffende aan het Genootschap geleverde of met het Genootschap geruilde tijdschriften, omtrent welker beteekenis de heer Penningmeester ons met den besten wil geen verklaring heeft kunnen geven, terwijl ook omtrent de bezittingen van het Genootschap de boeken geen licht vermogen te verspreiden.

We hebben ons de vrijheid veroorloofd, M. H., onze taak eenigzins ruim op te vatten, omdat we meenden, dat onze opmerkingen wellicht aan het Genootschap ten goede konden komen. We hopen, dat U ze zult willen aanvaarden in den geest, waarin wij ze hebben bedoeld.

De commissie van verificatie:

M. DE JONGH.
H. G. JANSEN.
C. W. NIJHOFF, RAPPORTEUR.

TECHNISCHE VAKVER. AFD. AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 23 JANUARI 1899.

In deze vergadering deed de heer M. H. LIGTHART, architect te AMSTERDAM, eenige mededeelingen over onder zijn leiding uitgevoerde werken in ZUID-AFRIKA.

Na den korte omschrijving van de DELAGOA-BAAI, de gesteldheid van den bodem en de stroomingen daar ter plaatse gaf spr. een overzicht van de werken, noodig voor het lossen der materialen van de S. F. A. S. M., waarvan de voornaamste waren de pier lang 900 M. uit beton samengesteld, met ladehoofd op schroefpalen en de boeien voor het vastmeeren der schepen.

Hierna beschreef spr. de uitvoering van den onderbouw der brug over de KOMATI-rivier en de maatregelen, die moesten worden genomen om verschillende moeielijkheden als snellen stroom en glad den rotsbodem te overwinnen.

Een en ander werd door een reeks photogrufien duidelijk toegelicht.

De aanwezigen gaven spr. met een krachtig applaus hun dank voor het gehoorde te kennen.

Bij de opening der vergadering was medegedeeld, dat het Bestuur samengesteld was als volgt:

L. A. SANDERS, Voorzitter; W. GABRIELSE, Vice-Voorzitter; H. MAKKEEUW, 1e Secretaris; F. VAAS, 2e Secretaris; H. A. J. SANDERS, Penningmeester; W. J. DE BOUVRIE JR., Bibliothecaris en M. COUTURIER, Commissaris.

De vergadering werd door 60 personen bijgewoond.

BERICHTEN.

— Bij den uitgever J. H. DE BUSSY is verschenen: »Balkhjsers van No. 8 tot en met No. 55, twee grafische tabellen ter bepaling van de te gebruiken normaalprofielen bij verschillende wijzen van belasting en opleggingen ontworpen door L. A. SANDERS.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALWERKERS.

Ie Vervolg.

Boren.

De tegenwoordig algemeen gebruikte spiraalboor heeft de oude, platte, gesmeede puntboor verdrongen, die zoovele jaren, zonder concurrentie, de eerste plaats had ingenomen bij het maken van ronde gaten in verschillende metalen. Voor de behoeften van die dagen, heeft zij hare plichten trouw vervuld en heeft zelfs op het platteland nog niet geheel en al uitgediend. De vooruitgang op het gebied van machinewerk eischte beter gereedschap voor haar werk, waarvan het gevolg was, dat de spiraalboor verscheen, in denzelfden vorm, waarin zij tot nu toe gebruikt wordt; de veranderingen, die ermede plaats gehad hebben, zijn slechts kleine wijzigingen van den vorm en hare meer zuivere afwerking, die zij te danken heeft aan de verbeterde gereedschap- en slijpmachines.

De puntboor, zooals deze algemeen in gebruik was, had den vorm van fig. 1. Zij is gemaakt van rond gereedschapstaal, dun uitgesmeed en aangeslepen zooals de fig. aantoont met drie snijkanten A. B. en C. Het is een zeer te waardeeren stuk gereedschap en geschikt tot het boren van gaten van verschillende afmetingen, afhankelijk van de breedte der boor.

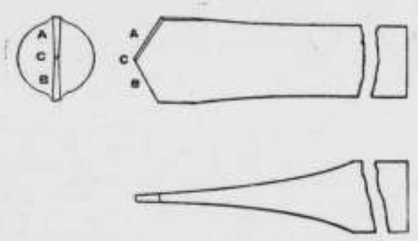


FIG. 1.

Het nadeel van deze boor is, dat zij geen gaten boort, die zuiver aan de maat voldoen.

De puntboor heeft geen geleiding zooals de spiraalboor, waardoor het geboorde gat gewoonlijk niet rond is, omdat de punt der puntboor eerst het ingeslagen center en daarna de door het metaal aangeweven weg volgt; steeds de zachtste plaatsen zoekende — het gebeurt meermalen, dat hij het boren in gietstukken de boor een gietgaatje volgt en daardoor een gat boort, dat niet alleen niet rond, maar zelfs niet recht is, zooals in fig. 2 is voorgesteld.

Ten einde met een puntboor gaten te boren, welke zoo goed mogelijk aan de maat zijn, is het noodzakelijk dat de snijvlakken met de meeste zorg worden aangeslepen. De hoeken, welke de snijvlakken maken, met de aslijn van de boor moeten ook zuiver gelijk zijn, omdat de eene kant van de boor al het werk zal trachten te doen en spoedig stomp zal worden. De drukking op het snijdend vlak zal de punt doen afwijken, waardoor deze een cirkeltje zal beschrijven rondom het ware middelpunt. Hierdoor zal het andere zijvlak gedwongen worden aan den bovenkant ook een weinigje te snijden, waardoor het te boren gat grooter zal worden dan men wenscht; dit geval is aangeboomt in fig. 3.

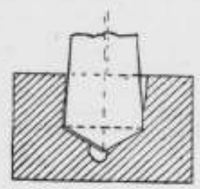


FIG. 2.

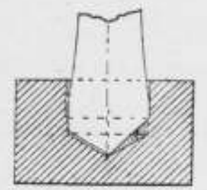


FIG. 3.

De snijvlakken van een puntboor moeten even lang zijn, ten opzichte van de aslijn. Indien één der snijvlakken langer is dan het andere, zal de middellijn van het geboorde gat afhankelijk zijn van de lengte van dat langste vlak, omdat de boor draait om zijn aslijn; niettegenstaande dus de boor goed van breedte is, zal het geboorde gat er ongeveer uitzien als voorgesteld is in fig. 4.

In geval de punt, waar de snijvlakken niet bij elkander komen, niet in de aslijn van de boor valt, zal toch het geboorde gat grooter worden, omdat dan de boor slingert en niet om haar ware as draait, waardoor wij in het geval van fig. 5 komen.

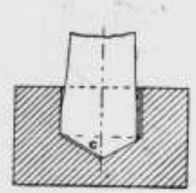


FIG. 4.

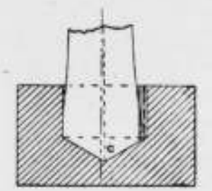


FIG. 5.

De kosten van een puntboor zijn gering, en de resultaten, die ermede verkregen worden niet groot.

Het eenige voordeel is, dat zij spoedig gesmeed en gehard kan worden en daarbij geschikt is, in zeer harde metalen te dringen. Een puntboor, dun aangeslepen en goed gehard, boort goed in hard staal en ijzer, juist in gevallen, waarin de spiraalboor lastig wil indringen.

De puntboor is verder niet geschikt tot het boren van diepe gaten, omdat zij niet lost, d. w. z. haar boorsel niet zelf verwijdert. Zij wordt echter nog veel gebruikt tot het boren van niet op maat gegoten gaten in gietstukken, omdat de nerf van het gegoten metaal en het ingebrande zand, een spiraalboor spoedig zouden bederven.

In gewone booromslagen en bij handboorwerktuigen vindt zij ook nog toepassing. Verder wordt zij nog gebruikt bij draaibanken, waarbij dan de boor in den verstelbaren centerkop wordt gezet, terwijl het werkstuk ronddraait.

De centerboren hebben het voordeel boven de puntboren, dat zij een zuiver rond gat boren en niet zoo gemakkelijk verloopen. Een groot nadeel is echter het tijdroovende aanvijlen en de onmogelijkheid van aanslijpen op een slijpsteen, als zij stomp zijn geworden; daarbij komt nog, dat zij met zeer veel zorg moeten gemaakt worden om goed te snijden; daarom hebben zij niet zooveel toepassing gevonden als de puntboren.

Sedert 1860 zijn de spiraalboren in den handel gebracht, welke langzamerhand de andere boren verdrongen hebben. Vóór dien tijd waren er echter reeds hier en daar spiraalboren in gebruik, welke uit plaatstaal gemaakt werden; door dit heet rond te draaien werden de spiralen erin gemaakt.

Fig. 6 stelt een spiraalboor voor, A A zijn groeven, B B de spiraalgeleidingen, C het metaal dat tusschen de geleidingen blijft staan, D D de snijvlakken.

Fig. 6.

De richtingen van de snijvlakken zijn de lijnen, die langs de onderkanten van de groeven loopen en elkaar in de aslijn van de boor snijden.

Deze boor heeft drie plaatsen om te lossen; de groeven loopen namelijk taps naar beneden uit, echter zeer weinig, ongeveer $^1/_8$ m.M. per d.M.; de ruimte rond de geleidingen bedraagt $^1/_{16}$ aan den omtrek, voorgesteld in fig. 7 bij A, A, en ten laatste de afgeslepen snijvlakken G, G, fig. 7 van de spiraalgeleidingen; deze dienen tot het goed uitboren van de hoeken bij H.

Deze boor snijdt verder op drie plaatsen, bij H, H en C, hiervan doet C de minste dienst, deze punt slijpt meer dan dat zij boort.

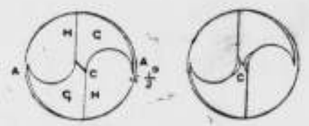


Fig. 7.

Fig. 8.

Door de dikte van het metaal daar ter plaatse weg te slijpen, zooals voorgesteld is in fig. 8, maakt men het snijvlakje C korter, en verhoogt daardoor het snijdend vermogen.

Dit is vooral van veel belang bij groote boren, waarbij het metaal tusschen de spiraalgeleidingen dik moet zijn voor de noodzakelijke sterkte der boor. Deze punten moeten dan bijgeslepen worden op een klein amarilsteentje.

De groeven in spiraalboren worden meestal, door freezen uit een ronde staaf gereedschapstaal gemaakt. Vele proeven zijn er genomen om een voldoende, heet gerolde boor te krijgen, waarin de groeven gevormd worden, door een staaf van rechthoekige doorsnede tot gloeihitte verhit tusschen spiralen walsen heen te trekken of te rollen.

Vroeger is een heet gesmeede boor in den handel geweest, waarbij de groeven en spiralen erin gesmeed waren en waaraan de fabrikanten een groote sterkte en duurzaamheid der snijvlakken toeschreven; zij schijnen echter niet voldaan te hebben.

Ten einde de boor grootere sterkte te geven naar den steel toe, wordt de metaaldikte tusschen de groeven dikker gemaakt van de punt af naar het einde der groeven. Deze dikte wordt verkregen door de frees langzamerhand terug te draaien onder het freezen. Hierdoor wordt de groef niet alleen ondieper maar ook nauwer aan het boveneinde, terwijl de metaaldoorsnede langzamerhand vergroot, van af de punt naar den steel. Deze verdikking van de groef werkt het lossen van het boorsel tegen en belemmert daardoor de goede werking der boor. Het is dus noodzakelijk het oppervlak van doorsnede in de groef, over de geheele lengte hetzelfde te houden.

Dit wordt verkregen door den spoed van de spiraalgroef langzamerhand, naar evenredigheid, grooter te maken, van de punt af naar den steel toe en wordt een spiraalboor met toenemenden spoed genoemd. Deze wordt gemaakt door de groef een spiraalvorm te geven met een constanten hoek en de breedte van de groef naar den steel toe te vergrooten. Dit laatste wordt verkregen door den hoek van den spiraalboor-freeshouder een weinig te veranderen met de as van de spiraalboor onder het freezen een weinig terug te draaien van de boor af, waardoor het metaal tusschen de groeven, in dezelfde evenredigheid dikker wordt. Deze methode maakt de spiralen iets smaller aan het boveneinde, waardoor de sterkte van de boor altijd nog iets verminderd wordt.

Evenwel wordt hierdoor het voordeel verkregen van een constanten snijhoek der snijvlakken, als de lengte van de boor vermindert.

Dit wordt voorgesteld in fig. 9, waar de snijhoek 27½° is, voor iederen vorm van de boor als zij nieuw is. Als zij echter tot aan den steel toe afgesloten is, is deze toch bij een spiraalboor met toenemenden spoed werkelijk verminderd, terwijl hij voor een boor met constanten spoed dezelfde blijft.

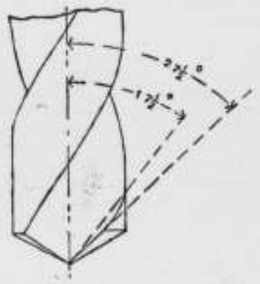


Fig. 9.

Kleine spiraalboortjes worden gewoonlijk van staaldraad gemaakt. Deze worden op bepaalde lengte afgesneden en de ruimte rond de spiralen er afgevijld. Iedere groef wordt afzonderlijk bewerkt. Boren van groote afmeting, worden op een draaibank afgedraaid en verder met de vijl afgewerkt.

Bij het freezen worden zij loodrecht gehouden in een verticale freesmachine en de beide groeven er tegelijkertijd in gefreesd. De overruimte van de spiralen wordt er zoowel door freezen als slijpen in gemaakt, en bij groote boren worden beide spiralen tegelijkertijd bewerkt. Deze boren worden over de geheele spiraalvormige lengte gehard en ontlaten en hierna zuiver recht gemaakt.

Somtijds worden zij grooter gemaakt en na het harden op de bepaalde maat recht afgewerkt. Dit verhoogt de waarde van de boor, maar is zeer kostbaar.

Spiraalboren met meer dan twee groeven worden dikwijls gebruikt tot het vergrooten van geboorde gaten. Hiervoor zijn zij zeer geschikt, maar, omdat de snijvlakken niet in een punt samenkomen, kon men er geen gaten mede boren.

WORDT VERVOLGD.

TROPISCH HOUT.

Eenigen tijd geleden werden mij de volgende vragen gedaan:

Zijn tropische houtsoorten, die nabij de plaats van herkomst gezaagd en naar hier verscheept worden, in meerdere mate onderhevig aan krimpen, trekken en scheuren, dan andere houtsoorten, die gezaagd hier worden aangevoerd?

Kunnen de schadelijke werkingen, zoo die in dat geval bestaan, niet verminderd worden door de stammen voor het zagen te ringen of te wateren en het hout na het zagen oordeelkundig te drogen?

Ik heb de behandeling dezer vragen uitgesteld, omdat een eenigszins richtige beantwoording ervan meer nadenken eischt dan de onderwerpen die doorgaans onder het hoofd »vragen en antwoorden" in dit blad worden afgedaan en er toentertijd ook overmaat van kopij was.

De ervaring betreffende tropisch hout is nog zeer gering. Voor zoover mij bekend is, komen in den Nederlandschen groothandel niet meer dan vier soorten tropisch hout bij grootere partijen onder den hamer: djati, mahagoni, zoogenaamd ceder (sigarenkistenhout) en zoogenaamd groenhart of geelhart uit DEMERARA. Daarvan eischen de drie eerstgenoemde geen buitengewone zorg, daar zij minder dan andere houtsoorten aan trekken en scheuren onderhevig zijn, het laatste daarentegen wel. In de »Aanteekeningen omtrent Demerara-Groenhart" in ons No. van 23 FEBRUARI 1895 vinden wij vermeld:

»Het voornaamste gebrek is de neiging tot scheuren, met het oog waarop het met omzichtigheid behandeld moet worden en dan is het gevaar niet zoo groot. Tijdens de bewerking ontstaan de scheuren meest plotseling met een knal. Van oudere balken zijn dikwijls de koppen gescheurd, echter nooit ver doorgaande, meest niet meer dan 0.50 M."

»Het hout wordt het best in de open lucht bewaard, zijnde dan het minst aan scheuren onderhevig."

»Bij het heien der palen deed zich de neiging tot scheuren aanvankelijk vrij sterk voor, doch zij hield bijna geheel op, toen de koppen zeer flauw conisch sluitende in de ronde ijzeren banden gemaakt werden, het kopvlak kleiner dan het ondervlak van het heiblok gehouden werd en de valhoogte van het heiblok 2 M. niet overschreed."

Hieruit blijkt, dat, al zijn de scheuren en de neiging tot scheuren, bij gebruik van het hout aan palen en balken tot waterbouwkundige doeleinden, geen overwegend bezwaar, zij toch niet weg te redeneeren zijn en niet anders dan tot schade en last kunnen zijn, als het hout tot planken en regelwerk gezaagd wordt voor den huisbouw.

Ik ondervond dit eenige jaren geleden in sterke mate, toen ik, een paar bullytree-balken ontvangen hebbende voor het verrichten van proeven, van den afval een voordeur liet maken. Ik vermoed, dat de meeste harde tropische houtsoorten met name diegene, waarbij weinig of geen jaarkringen zichtbaar zijn, aan hetzelfde euvel maak zullen gaan.

Voor toekomstige hout-aankappers schijnt mij het vraagstuk van het grootste belang, hoe het hout behandeld moet worden, om de nadeelen van bedoelde neiging te iet te doen of althans zooveel doenlijk te verminderen. Immers 't zou toch jammer zijn, als zooveel prachtig hout niet anders dan tot palen, spoorliggers enz. te verwerken zou zijn.

Wateren van het hout zal, voor zoover ik er over oordeelen kan, hier tot niets leiden, daargelaten de vraag of het ooit ergens anders goed voor is dan om den worm te dooden.

Ik heb mij vroeger veel opgehouden met het maken van microscopische preparaten van allerlei houtsoorten en bezit daar een groote verzameling van. Bij die gelegenheden heb ik opgemerkt, dat de sappen in vele tropische houtsoorten voor water ten eenenmale onaantastbaar zijn, ook na uren lang koken; ja zelfs koken in alcohol, petroleum, benzine hielp weinig of niets om het hout weeker te maken voor het mes. Van sommige soorten heb ik dan ook nog nooit een redelijk goed preparaat klaar kunnen krijgen.

Meer goeds verwacht ik van het ringen op stam in den aanvang der jaarlijksche perioden van den sterksten groei. Veel tropische boomen groeien namelijk altijd door; vandaar de afwezigheid van scherp begrensde jaarkringen; doch ik vermoed, dat zij in een deel van het jaar meer houtcellen afzetten dan in het overige; ik maak dit op uit de plaatselijke beginselen van jaarkringen, die bij sommige soorten op te merken zijn.

Het spint is bij vele dier houtsoorten zeer scherp afgeteekend door een geheel andere kleur. Men ringe tot in het kernhout.

Doch wat ik voor het allermeest afdoende houd is, dat de stammen zoo spoedig mogelijk in de lengte door het hart heen worden doorgezaagd, zware stammen liefst in vieren; onmiddellijk daarna zou ik de stukken willen kantrechten, om het spintring-segment zoo klein mogelijk van omtrek te maken.

Moest ik tropisch bosch ontginnen, ik geloof, ik liet mij een zaagmachine op rails maken en trok daarmede het bosch in. De zaag zou wel niet anders dan een cirkelzaag kunnen zijn en dit brengt voor zwaarder hout zijn eigenaardige moeielijkheden mede, maar onoverkomelijk schijnen mij die niet. Over het algemeen zijn de boomen, die ik hiermede op het oog heb, ook niet zoo bijzonder zwaar van stam.

Spoorverbinding tusschen de houtwerf of plaats van verscheping zal er in elk geval moeten zijn; desnoods kan om te beginnen het spoor wellicht van hout zijn, als dit goedkooper mocht blijken uit te komen. Men vergelijke hieromtrent »Het bouwen in overzeesche gewesten", blz. 175 e. v. Voor zoover het terrein bergachtig is, komen andere wijzen van vervoer, bv. kabelgemeenschap in aanmerking. Een verplaatsbare zaagmachine kan men bezwaarlijk bergop vervoeren, maar men zou haar aan den voet van den berg op moeten stellen en haar de stammen per kabel of glijbaan toe moeten voeren. (Zie hetzelfde werk blz. 165 e. v.)

V. D. K.

EIGEN ORGANEN.

Naar aanleiding van mijn stukje, onder dezen titel in ons No. van 31 December j.l., werd mij door den secretaris van de Amsterdamsche afdeeling der Technische Vakvereeniging onder het oog gebracht, dat ik die vereeniging had kunnen uitzonderen, daar ik uit haar statuten zien kan »dat zij juist algemeene belangen behartigt en van geen eigen kring of kringetje weet."

Ik zie niet in, dat tot dit doel een eigen orgaantje onmisbaar is en evenmin hoe ik de vereeniging had kunnen uitzonderen, welker eigen orgaan de aanleiding was tot mijn schrijven.

Ook het weekblad de Aannemer heeft er vuur op gevat en stelt de vraag, of het antwoord A. et A. aan de »Mij. tot bev. der bouwk." opgenomen in het Bouwk. Weekblad van 7 dezer geen bewijs is „dat ook de vereeniging, die aan het vakblad het leven schonk, lietst haar eigen banen blijft betreden?"

Ik kan daar alleen op antwoorden, dat ik niets heb achterwege gelaten, wat de samensmelting der beide bladen kon bevorderen, doch bij die gelegenheid ondervonden heb, hoe bezwaarlijk in eenmaal bestaande toestanden verandering is te brengen.

De Aannemer zegt voor zich in 't geheel geen aanspraak te maken op den naam van technisch blad, maar een zuiver »vakblad" te zijn (men bedoelt vereenigings-orgaan, immers een vakblad is bestemd om het vak, d. i. de techniek te behandelen), opgericht om de belangen der aannemers te bespreken en te verdedigen.

De redactie twijfelt eraan of de kolommen der bestaande bouwkundige bladen hun kolommen opengesteld zouden hebben voor die belangen.

Ik weet niet of men dit beproefd heeft; heeft men dit gedaan en te vergeefs, dan zou daaruit juist de betreurenswaardige eenzijdigheid gebleken zijn, waarop ik in ons No. van 31 December heb gewezen.

Wilde ik hier nog iets aan toevoegen ik zou mijn vorig artikel enkel kunnen herhalen. V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

GROEN WORDEN VAN MUREN.

Amsterdam, 16 Januari '99.

Den heer J. A. V. D. KLOES, te Delft,

In een nieuw gebouwd ziekenhuis bevindt zich een operatiekamer, die op het Noorden ligt en vooruitspringt bij het hoofdgebouw.

De afdekking der operatiekamer bestaat uit een glazen lantaarn, terwijl de buitenmuren afgedekt zijn met een hardsteenen ezelsrug.

Hoewel de muren pas 3 of 4 maanden voltooid zijn, beginnen op verschillende plaatsen, maar vooral dicht onder de afdekking, de steenen groen uit te slaan.

Ligt de oorzaak hiervan soms in de poreusheid van den hardsteen, waardoor de onder gelegen steen vochtig blijft, of vermoedt U een andere oorzaak? Weet U ook een middel om dezen groenen uitslag te doen verdwijnen? Aan de andere gedeelten van het gebouw is niets te bespeuren, Hoogachtend, J. C. VAN STRAATEN.

Hardsteen is niet poreus en het groen is geen uitslag, maar algen-groei, die van buiten af komt. Deze kiest de vochtige plekken het eerst, in uw geval die, welke door het van den ezelsrug afvloeiende water bevochtigd worden.

Ik geloof niet, dat er iets aan te doen is. Met een slappe ammoniak-oplossing kan men den plantengroei wel dooden doch de in de poriën van het metselwerk achterblijvende ammoniakdeelen werken, nadat zij door den regen nog verder verdund zijn, de ontwikkeling van nieuwe algenkiemen in de hand.

OPLEIDING VAN OPZICHTERS.

Prof. A. RUEL, te DELFT, had de goedheid ter zake van dit onderwerp mijn aandacht te vestigen op een »Nota", van zijne hand, »over de regeling van het Hooger en Middelbaar Technisch Onderwijs", welke is toegevoegd aan het »Verslag der Commissie in zake het Technisch Onderwijs", uitgegeven door de Vereeniging van Burgerlijke Ingenieurs te 's GRAVENHAGE bij GEBRS. BELINFANTE 1895.

Ik acht het vooral voor diegenen, welke thans wellicht bezig zijn een nieuw rapport op te stellen, van belang van deze nota kennis te nemen. Ik vermoed echter, dat het meerendeel der lezers van dit blad voorloopig genoeg zal hebben van het onderwerwerp.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

VAN DER MARK, DORDRECHT.

Bestaat er een boekwerk over Chemische Technologie, Hollandsch of Duitsch, dat in den laatsten tijd is uitgegeven en waarin dus alle nieuwe toepassingen in de fabrieksnijverheid zoo volledig mogelijk behandeld worden?

Voor zoover zulk een boek in den tegenwoordigen tijd volledig genoemd kan worden, beveel ik u de kennismaking aan met:

MUSPRATT's Theoretische, practische und analytische CHEMIE, in Anwendung auf Künste und Gewerbe, Encyklopädisches Handbuch der Technische Chemie, begonnen VON F. STOHMANN & BRUNO KERL, 4e Auflage, Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN 1898.

BOLLEY-BIRNBAUM's Handbuch der chemischen Technologie, bij denzelfden uitgever.

V. D. K.

J. BUIS te WESTZAAN. Hoe hoog en hoe wijd moet een fabrieksschoorsteen zijn vooreen DENAGER's pijpenketel van 120 M², verwarmingsoppervlak met 10 atm. stoomdruk?

Nog altijd bestaan geen vaste regels voor het berekenenen der afmetingen van schoorsteenen, m. a. w. die afmetingen worden zelden of nooit berekend. Zelfs machineconstructeurs van naam zijn gewoon de eene of andere tabel te volgen, zonder zich er verder eenige rekenschap van te vragen en zij schijnen zich daar wel bij te bevinden.

Zulk een tabel vindt men b. v. op blz. 337 van BERNOUILLI's »Vademecum." Als naar gewoonte is daarin de de bovenwijdte vrij wat geringer opgegeven dan de onderwijdte Dit kan nimmer goed zijn. Zoo er verschil noodig is, zal dit juist andersom moeten zijn. Doch het schijnt mij met het oog op den vasten stand van den schoorsteen raadzaam de wijdte in den top en aan den voet gelijk te nemen.

De wanddikte neem ik over de bovenste 5 M. hoogte één steen en verder voor elke volgende 5 M. een halven steen meer. Op die manier wordt de buitenmiddellijn aan den voet groot genoeg om den schoorsteen tegen den winddruk bestand te doen zijn.

De wijdte van den schoorsteen wordt gewoonlijk geregeld naar het vermogen der machine in P. K. en daar men voor elke P.K. 1½ tot 2 M². verwarmend ketteloppervlak rekent, zal de bij den in de vraag bedoelden ketel behoorende stoommachine vermoedelijk 60 tot 80 P.K. vermogen hebben.

Voor 70 P.K. vind ik in de tabel van BERNOUILLI een schoorsteenmiddellijn beneden van 1.12, boven van 0.75 M., d. i. gemiddeld ongeveer 0.90 M. Gewoonlijk neemt men de hoogte 25 maal zooveel, d. i. 22.50 M.

Over het algemeen is men zeer royaal met de hoogtematen der schoorsteenen. Een aardig voorbeeld daarvan heb ik dagelijks voor oogen. Van mijn werkkamer, heb ik het gezicht op twee schoorsteenen van een flesschenfabriek. Beide waren vroeger, de eene is nog ongeveer 30 M. hoog. Den andere is een ongeluk overkomen; eerst vroor hij in een erg koulden winternacht krom, nadat men vergeten had hem buiten dienst door het openen der schuif een weinig warm te houden. Na verloop van een paar jaren woei er het bovenste kromme gedeelte over meer dan een derde der hoogte af. Men heeft het er niet meer opgezet, want hij voldoet nu even volkomen aan zijn verplichtingen als voorheen.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 5. ZATERDAG 4 FEBRUARI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. H. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Op de 1085e gewone vergadering van WOENSDAG 1 Febr. ll. zijn de heeren H. J. WALLÉ JZN. en J. P. D. LOKHOF tot leden van het bestuur gekozen ter vervanging van den 2en secretaris en den penningmeester die volgens rooster aftraden.

2o. Tot lid der redactie werd herkozen de heer JOHS. H. LAMBEEK JR.; de redactie blijft dus op dezelfde wijze samengesteld.

3o. Als gewoon lid is voorgesteld de heer H. W. VAN WACHTENDONK door de heeren JOHS. H. LAMBEEK JR. en J. L. M. LAUWERIKS.

4o. Als aspirant-lid is aangenomen de heer J. B. A. DE MEIJER, bouwkundige alhier.

5o. Het Genootschap is als vereeniging lid geworden der »Vereeniging tot veredeling voor het ambacht."

6o. De heer M. CORNELISSEN is van gewoon lid buitenlid geworden.

7o. Tot leider der schetsclub heeft zich beschikbaar gesteld de heer K. VAN LEEUWEN, leeraar in het teekenen aan de Teekenschool voor den werkenden stand. Leden die zich onder de leiding van den heer VAN LEEUWEN wenschen te plaatsen worden verzocht hun naam te zetten op eene daarvoor op de leestafel liggende lijst, of zich persoonlijk met den heer VAN LEEUWEN in verbinding te stellen aan diens adres OVERTOOM 159, AMSTERDAM.

8o. Onder de mededeelingen der vorige week staat (sub 3) dat de heer M. E. VENGELER te NIJMEGEN als buitenlid toetrad, dit moet zijn M. E. VENGELERS.

9o. Plaatwerk »De Architect". Deze maand verschijnen de 1e en 2e aflevering van den 9en Jaargang. De inhoud zal zijn als volgt:

289. Opname Aquarelteekening Nieuwe Kathedrale kerk van St. Bavo te HAARLEM. Hedendaagsche kunst JOS. TH. J. CUYPERS.

290. Opname van het reeds voltooide gedeelte met pastorie, idem idem.

291 en 292. Dubbele plaat. Reproductie der besteekteekening, oostelijke gevel, idem idem.

293. Lampenstandaard van gesmeed ijzer. Kunstnijverheid, idem.

294. Plattegrond Bibliotheekgebouw. Prijsvragen, K. P. C. DE BAZEL.

295. Westelijke gevel idem, idem idem.

296. Oostelijke gevel idem, idem idem.

297. Doorsnede idem, idem idem.

298. Reliquarium en Monstrans uit de kerk te OLDENZAAL. Oude kunst.

299. Gebrandschilderd glasraam. Zuidelijk transeptvenster in de Notre Dame te PARIJS. (kleuren druk.) Oude kunst. J. L. M. LAUWERIKS.

300. Beschildering van het inwendige eener Egyptische houten mummiekist, (kleuren druk) idem idem.

JOHS. H. LAMBEEK JR.

VERSLAG DER 1085e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 1 FEBRUARI '99 's AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOS. TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen der 1083e en 1084e vergadering, die onveranderd worden goedgekeurd.

Ingekomen was een schrijven van de vereeniging tot veredeling van het ambacht, betreffende een besluit van A. ET A. en een daarop volgend schrijven aan voornoemde vereeniging, waarin het Genootschap wenschte op te treden als begunstiger der vereeniging t. V. v. h. Ambacht. Blijkens de statuten, kon het Genootschap alleen als vereenigingslid à f 10 per jaar optreden. De voorzitter zette uiteen, dat de vergissing ontstaan was door de in dit opzicht ondoidelijke circulaire en vroeg of de vergadering goedkeurde, dat A. ET A. lid werd dier vereeniging à f 10 per jaar.

De heeren VERSCHUYL en KOPTIENBERG vroegen, of dit een post was die alle jaren werd uitgekeerd; de voorzitter beantwoordde dit bevestigend, daarop werd dit voorstel onder applaus aangenomen.

Hierop verkreeg de heer LAUWERIKS het woord voor zijne bijdrage over symbolen. Spr. had als onderwerp genomen het boek de »Heilige linie" van J. A. ALBERDINGK THYM en haalde daaruit eenige gedeelten aan, die over het denkbeeld symboliek in het algemeen handelden. Daarop citeerde hij een aantal plaatsen in het boek, waaruit bleek, dat de oostwaartsche richting der bedehuizen van af de oudste tijden tot op den huidigen dag was aangehouden. Aan het einde der voordracht dankte de voorzitter den spreker op de gebruikelijke wijze en werd de gelegenheid voor debat opengesteld, waaraan door de heeren KOPTIENBERG, DE BAZEL, HULCKEMA VLIEG en JAARSVELD werd deelgenomen.

Vervolgens deelde de voorzitter mede, dat de heer K. VAN LEEUWEN, leeraar in het teekenen aan de avondschool voor

den werkenden stand, zich beschikbaar gesteld had om de leiding der teekenlessen, aan de schetsclub verbonden, op zich te nemen. Hij verzocht daarom de leden, die wenschten zich onder leiding van den heer VAN LEEUWEN te stellen, om zich aan het eind der vergadering bij dezen heer aan te melden om met hem verder te overleggen hoe de inrichting van genoemde schetsclub het best zou kunnen geschieden. Hij stelde daarop den heer VAN LEEUWEN aan de vergadering voor, nadat vooraf genoemde heer aan het bestuur was voorgesteld.

Thans was aan de orde punt A der agenda. Eerst werden door de vergadering twee candidaten gekozen ter vervanging van één der bestuursleden deze waren H. J. WALLE JZN. met 15 stemmen en J. P. D. LOKHOF met 6 stemmen. Dit laatste aantal was onvoldoende, zoodat daarvoor een nieuwe stemming moet plaats hebben. Bij tweede stemming werd de heer LOKHOF met 10 stemmen gekozen. Uit deze twee candidaten, WALLE en LOKHOF werd bij derde stemming de heer H. J. WALLE JZN. tot bestuurslid gekozen.

De voorzitter las nu een schrijven voor van den heer C. L. VAN KESTEREN, den penningmeester, waarin deze mededeelde, dat hij voor het volgende jaar voor het penningmeesterschap bedankte, omdat het hem niet langer mogelijk was deze veelomvattende functie waar te nemen.

Door de vergadering werden nu wederom 2 candidaten gesteld voor de tweede bestuursfunctie, bij stemming bleek, dat de heer LOKHOF 12 en de heer H. O. JANSEN 9 stemmen op zich vereenigde, uit deze twee werd nu de heer J. P. LOKHOF met 13 stemmen gekozen onder applaus. Op eene vraag van den voorzitter antwoordde de heer LOKHOF, dat hij deze benoeming niet dadelijk kon aanvaarden, doch nog eenige dagen in bedenking wilde houden, zoodat daardoor de verkiezing van een voorzitter uit het opnieuw benoemde bestuur tot de volgende vergadering moest worden uitgesteld.

Nu volgde de verkiezing voor een redactielid in plaats van den heer JOHS. H. LAMBERS JR. die volgens rooster aftrad. Het bestuur stelde de heer LAMBERS als candidaat en door de vergadering werd de heer VERSCHUIJL als tegen-candidaat gekozen, uit deze beide candidaten werd nu de heer LAMBERS met 11 stemmen gekozen onder applaus.

De voorzitter wenschte den heer LAMBERS geluk en twijfelde er niet aan of deze zou evenals de vorige jaren zijn beste krachten inspannen om voor het Genootschap, inzonderheid het plaatwerk »de Architect" werkzaam te zijn, met denzelfden goeden uitslag als tot nog toe het geval was geweest.

Nog werd medegedeeld, dat de heer H. W. VAN WACHTENDONK op voorstel der heeren JOHS. H. LAMBERS JR. en J. L. M. LAUWERIKS als gewoon lid wenschte toe te treden, terwijl de heer J. B. A. DE MEIJER, bouwk. alhier, als aspirantlid werd aangenomen.

Niets meer aan de orde zijnde sloot de vergadering.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

OVER DE PRAKTIJK VAN DEN GEWELFBOUW MET DE MATERIALEN IN ONS LAND.

Aan het slot van mijn artikel: »Aanteekeningen Gewelfbouw in Nederland" (zie Architectura van 3 Juli 1897 5e Jg. No. 27) werd door mij den wensch, geuit dat dit zoo interessant onderdeel van ons constructieweezen weer spoedig in ons bouwen de ruime plaats mocht innemen, waarop het krachtens zijn innerlijke waarde in zoo groote mate aanspraak heeft. Daar in dat artikel slechts een schets der historische ontwikkeling van den gewelfbouw werd gegeven, moge als vervolg daarop eene verhandeling onder bovenstaanden titel hier een plaats vinden. En toch zal het ten allen tijde een moeielijke zaak blijven in woorden juist uit te drukken, wat in zeer vele onderdeelen een zaak van instinct, van louter oordeel blijkt te zijn. Even moeielijk toch als het in 't algemeen is een instructie saam te stellen, die op alle onvoorziene en onverwachte omstandigheden volkomen past, even bezwaarlijk gaat het voor hen, die met de uitvoering van gewelven worden belast, aan te geven hoe zij zich in alle zich voordoende omstandigheden hebben te gedragen.

Wij zullen daarom trachten aan de hand van in de praktijk opgedane ervaringen eenige algemeene beginselen te ontwikkelen, die onder telkens varieerende omstandigheden telkens tot andere oplossingen zullen aanleiding geven. (Wij veronderstellen de geometrische omschrijving van het gewelf bekend). Voor het maken van een gewelfconstructie zullen gewoonlijk gegeven zijn: 1o. de afmetingen en vorm der te ontdekken ruimte; 2o. de hoogte waarbinnen de constructie bepaald moet blijven. Van het eerste gegeven hangt al voor een groot deel de te kiezen vorm van gewelf af. Zoo volgt uit den vorm van het vierkant óf een kruisgewelf óf een kloostergewelf óf een koepelgewelf óf pendentief óf soms een stergewelf; zoo brengt een rechtshoekvorm ons tot het ton-, klooster- of kruisgewelf. De ronde vorm vraagt een koepelgewelf, terwijl het en stergewelven zich eigenaardig voor onregelmatige grondvlakken leenen, waarmede echter niet gezegd wil zijn, dat kruisgewelven hier zouden zijn uitgesloten, daar deze laatste een zoodanige plooibaarheid bezitten, dat ze bijna voor elk grondvlak kunnen worden toegepast. Is eenmaal de vorm in plan vastgesteld dan blijft uit de beschikbare hoogte af te leiden, welke kromming aan graden en schelpen kan gegeven worden. Doch de eerste zorg bij het maken der constructie-teekeningen zal wel zijn zich te vergewissen van de soliditeit der te geven steunpunten, en reeds dadelijk komt men hier op een terrein waar, de theorie ons in den steek laat en het door ervaring geoefend oog met zekerheid de hand zal moeten leiden.

Kan de theorie nog eenigermate hare wetten doen gelden, waar het geval zich beperkt tot gewelven die op steunpunten rusten onmiddellijk met den vasten bodem in aanraking, het geval wordt ingewikkelder indien de druk der welven langs indirecten weg naar den grond moet worden afgeleid. Vooral wanneer men niet het stelsel der Romeinen wenscht toe te passen het stelsel namelijk van vaste onwrikbare massa's als passieve kracht dan druk der gewelven tegenover te zetten. Het is meermalen gebleken, dat het evenwicht-systeem der Middeneeuwers spot met alle theorie en dat gewelven, die zich eeuwen en eeuwen onwrikbaar hebben getoond, door de theorie als onbestaanbaar moesten worden verklaard. De enkele gevallen dat het erom ging officieel theoretisch uit te maken of een gegeven gewelfconstructie al dan niet als deugdelijk

kon worden beschouwd, is men er dan ook ten slotte toe gekomen, met voorbijgaan van alle wetenschappelijke demonstratie op het oordeel der in de praktijk groot gebrachte mannen zijn conclusiën te nemen. Voor een goed deel mag hier ook de incompetentie der theoretische beweringen worden geweten aan de weinige rekening, die er in deze bespiegelingen gehouden werd met de mortel en dezer aanhechtingsvermogen.

Er worden in de leerboeken der constructie wel regels aangegeven ter bepaling der zwaarte van conterforten en muren doch de constructies van RONDELET c.s. leiden tot zulke zware afmetingen, dat ze bij de gewelfbouwers totaal genegeerd worden. De kettinglijn door MÜLSCH gebruikt schijnt in resultaat nogal overeen te komen met de eenvoudige constructie waaraan VIOLLET LE DUC herinnert. Toch zullen over 't algemeen de tegenwoordige gewelfmakers wel werken zooals het de Middeneeuwers deden namelijk op 't gezicht op 't gevoel zou men kunnen zeggen. Doch hoezeer het woord van den grooten Franschman waar genoemd moet worden als hij sprekende van de streetkracht der gewelven zegt: définir ces actions par des calculs serait un travail en pure perte" en hoewel wij in allen deele mee kunnen gaan met de bewering, dat zooals er geen machine is, hoe volkomen ook, die het delicate van de hand of de zekerheid van het oog bereikt, het menschelijk gevoel bij scherpe waarneming veel subtieler is dan eenige berekening, evenzeer mogen wij aannemen, dat een op de feiten gebaseerd stelsel van redeneeren ten grondslag ligt aan de gewelfconstructies der Middeneeuwsche bouwmeesters. Een korte herinnering aan dit stelsel aan de hand van V. L. D. moge hier volgen en, dit te eerder, daar het equilibre systeem in groote mate rekening houdt met de elasticiteit, en deze laatste eigenschap nog veel sterker zich gelden doet bij de baksteenbouw, dan bij de uit betrekkelijk grootere stukken saamgestelde constructiën der Fransche Midden-Eeuwers.

WORDT VERVOLGD.

INDISCHE BOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN.

VERVOLG VAN BLZ. 3.

18. In het geval der vijf soorten van huizen der vier kasten van at de Brahmanen, moet de breedte der binnen-verandah's opvolgendlijk zijn: 4 ellebogen, 7 duimen, (4 cubits 7 inches), 4 ellebogen 15 inches, 3 ellebogen 3 inches, 3 ellebogen 15 inches en 3 ellebogen 13 inches.

19. De breedte der buiten-verandah voor de huisdeur, voor deze vijf soorten van huizen zal opvolgendlijk zijn: 8 ellebogen 19 inches, 3 ellebogen 8 inches, 2 ellebogen 20 inches, 2 ellebogen 18 inches en 2 ellebogen 3 inches.

20. De breedte der Veedhi (pad) rondom het huis moet een derde zijn der breedte van de binnen-verandah. Is de Veedhi recht voor het huis dan wordt zoo'n huis genoemd Soshnusha.

21. Is de Veedhi achter het huis, dan heet het Sayasrayam, en als de Veedhi terzijde van het huis is dan noemt men zoo'n huis Sanashthambham, en als de Veedhi rond het geheele huis is noemt men dat huis Soe-sthita (wel gelegen). Menschen die van huizen bouwen verstand hebben laten zich gunstig uit over elk dezer Veedhis.

22. De hoogte des vloers moet één zestiende der geheele huisbreedte zijn plus 4 ellebogen. Over het algemeen mag de hoogte van den vloer een twaalfde minder zijn overeenkomstig den aard van den grond.

23. De dikte van den muur moet zijn een zestiende van de breedte van het huis. De muur kan gebouwd zijn van baksteen of van hout.

24. Bij de huizen van den koning en den veldoverste voege men bij de breedte van het huis (in ellebogen) zijn elfde gedeelte en voege 70 bij de som, dan zal de ingang zooveel duimen (inches) hoog zijn. De breedte van den ingang moet de helft der hoogte zijn.

25. Bij de huizen voor de vier kasten van af de Brahmanen benedenwaarts, voege men een vijfde der breedte bij 18 inches; negenachtsten dezer som is de breedte voor den ingang. Tweemaal de breedte van den ingang geeft zijne hoogte.

26. De loodrechte lijsten (of stijlen) moeten zooveel inches breed zijn als de ingang ellebogen hoog is. De breedte van de boven- en onderlijsten (stijlen) moet de helft meer zijn als de breedte der zijstijlen.

27. Vermenigvuldig de hoogte met 7; een tachtigste van het product is de dikte van elke stijl. Vermenigvuldig de hoogte van het huis met 9; een tachtigste van het produkt geeft de diameter van den beneden stijl. Negentiende hiervan geeft de diameter van den bovenstijl.

28. Een vierzijdige pijler of kolom heet R o e s j a k a. Een achtzijdige kolom heet W a d s j r a. Een zestienzijdige heet D w i w a d s j r a een tweeendertig heet P r a l i n a k a (vermoeide). Een ronde kolom heet W r i t t a. (gedraaid, rond.)

29. Verdeel de hoogte voor den stijl (pijler) in gelijke deelen. De deelen zijn bekend als Wâhana, (geleidend dragend.) Ghatta, Padma (lotos), Uttarosjtha (bovenlip), enz.

30. De dikte der groote balken van het schuine dak, moet gelijk zijn van die der stijlen. De andere balken meer bovenin het dak moeten drievierde der dikte zijn als de balken die het dichtst bij hun zijn.

31. Het huis van den Koning of Dewa dat omringd is door buiten-verandah's om alle vier de zijden, en met een ingang aan elke zijde, heet s a r v a t h o - b h a d r a (goed naar alle kanten).

32. Het huis dat omringd is door vier onderscheiden buiten-verandah's en met een ingang aan iedere zijde uitgenomen in het westen, heet n a n d h y a v a i d h a (heerlijk geordend).

33. Het huis dat twee buiten-verandah's heeft die bij den ingang beginnen en met een buiten-verandah aan de Zuid-zijde en een aan de West-zijde en met een ingang aan de Zuid-zijde, heet w a i d h a m a n a, (in goede regelmaat).

34. Het huis dat eene buitenverande heeft aan de oostzijde. twee evenwijdige buiten-verandah's aan de zuid-zijde, en dat aan het oosten eindigt met eene afzonderlijke

aan de noordzijde en met een ingang aan de oostzijde, heet Swâstika (heilbrengend.)

35. Het huis met onderscheiden buiten-verandah's aan iedere zijde met een ingang aan iedere zijde uitgenomen aan de noordzijden heet RÒESJAKA. (zich aaneenhechtend).

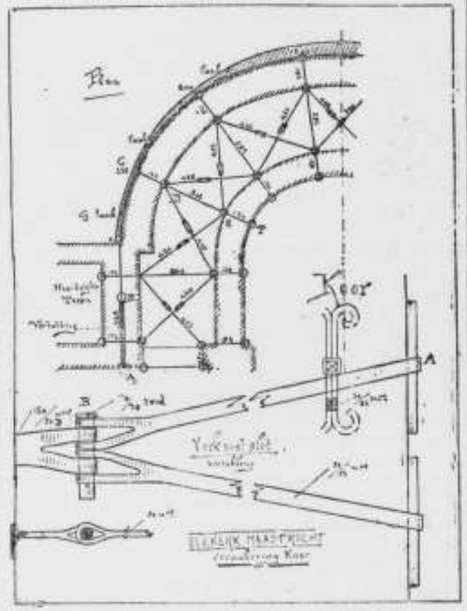
36. De nandhyavaidha en waidhamana-huizen zijn de beste. De swastika en Ròesjaka-huizen zijn van middelbaar belang, en het overige huis bekend als sarvatobhadra, is het best geschikt voor Koningen om in te leven.

WORDT VERVOLGD.

EENE VERANKERING.

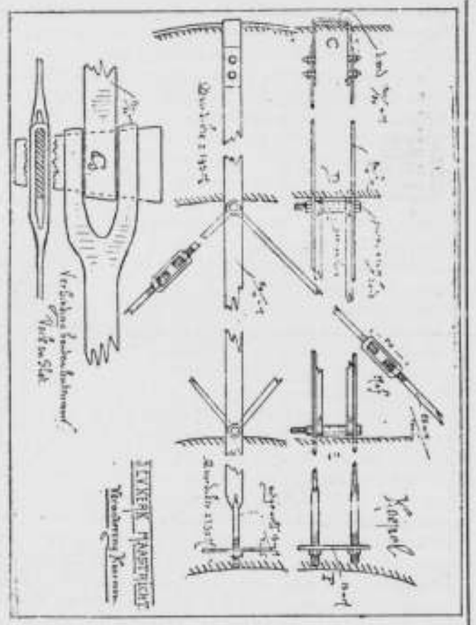
Het is ongeveer 4 jaar geleden, dat men begonnen is met de herstellingswerken aan het koor van O. L. V. Kerk.

Onder de belangrijke werken van '95—'99 daar gedaan, behoort voorzeker de verankering van den koormuur, welke in zijn grondplan en details op bijgaande teekeningen is verduidelijkt.



De verankering, voorgesteld op de teekening, is die ter hoogte der galerij boven de gewelven op zolder. Deze heeft nogal moeielijkheden veroorzaakt, voornamelijk met het boren der gaten in de pl. m. 5 M. breede torenmuren en den slechten koormuur.

Eene tweede verankering op de hoogte boven de gewelven der benedenverdieping, heeft bestaan uit een rondgaanden band, zooals bij eerstgenoemde in grondplan, welke eveneens door de torenmuren is aangebracht en nabij de transcepten vertakt. Verder is de samenstelling duidelijk



genoeg uit de teekeningen te zien.

MAASTRICHT, JAN. '99. W. SPRENGER.

IN HOOGER BEROEP.

In »De Timmerman" orgaan van den algemeenen Nederlandschen Timmerliedenbond schrijft de Redactie het volgende, hetgeen misschien de aandacht waard kan zijn van hen, die zich bezighouden met het beantwoorden van de 4e genootschapsprijsvraag.

»De gezworenen aan het gerechtshof der publieke opinie, de dagbladen, die uitspraak hebben te doen in elke zaak, rakende het algemeen belang of de openbare veiligheid, hebben vonnis gewezen inzake het in elkaar storten van zeven plus twee in aanbouw zijnde huizen in het Jacob van Lennepkwartier. — 't Résumé van hun gezamenlijk oordeel was . . . laat maar waaien! . . .

Tegen die uitspraak teekenen wij, ambtshalve toegevoegd als verdedigers van de meest belanghebbenden, de arbeiders in de bouwvakken, bij deze openlijk protest aan en gaan in hooger beroep, omdat wij meenen, dat niet één der rechters, zelfs zij niet, die krachtens de stem van »het volk" zitting hebben in het edel achtbaar college voornoemd, zich met dien ernst voor de gebeurtenis heeft geinteresseerd, als waarop deze ons inziens zoo ten volle aanspraak mag maken.

Wij beweren:

Dat niet één der gezworenen de toch zoo onmiddellijk voor de hand liggende vraag heeft gesteld. Wat zouden de gevolgen zijn geweest, indien »overdag" het feit had

plaats gevonden en er 30 of meer arbeiders bij betrokken waren geweest?

dat er volstrekt niet aangedrongen is op een zeer ernstig onderzoek naar de oorzaken;

dat de opmerking »bij behoorlijk schoren iets zoodanigs eenvoudig niet kan gebeuren", door niet één der rechters is uitgesproken;

dat evenmin de vraag is gesteld, of de bouwpolitie, die te zorgen heeft voor naleving der veiligheidswet, in deze haar plicht heeft gedaan;

dat door niet één de aandacht is gevestigd op de vervuurde en als zwavelstokken stukgebroken, half vergane balken;

dat dit evenmin is geschied waar het de ten minste voor $^{7}/_{8}$ uit zand bestaande stof geldt, die men in den speculatiebouw kalk noemt;

dat er niet aan gedacht is, dat het zwijgen over al deze dingen beteekent het helpen bestendigen der ellendige methode van bouwen, — een methode, die de arbeiders levensgevaarlijken arbeid laat verrichten, om »voor zich zelf" in alle deelen onvoldoende woonpakhuizen in elkaar te knoeien;

redenen waarom wij, krachtens onze lastgevers, de georganiseerde timmerlieden, aan het gerechtshof van de Koningin der Aarde toezenden dit verzoek, om in hooger beroep deze, ons aller zaak, onmiddelijk in het openbaar te doen dienen.

Hetwelk doende,

Krachtens voornoemde lastgevers,

ANNO DOMINO, 1899-18-1. DE REDACTIE.

BERICHTEN.

— De heer A. W. WEISSMAN, architect van het stedelijk museum te AMSTERDAM, is benoemd tot mede-jurylid bij de beoordeeling der door het Ministerie van Eeredienst en Onderwijs in HONGARIJE uitgeschreven prijsvraag voor een kunstmuseum te BUDAPEST.

De deelneming aan deze prijsvraag is slechts gesteld voor Hongaren.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALWERKERS.

IIe Vervolg.

Boren.

De rechte, gegroefde boor is die, waarbij de groeven in de richting van de aslijn loopen; zij komt overigens veel overeen met de gewone spiraalboren. Deze boor is voorgesteld in fig. 10.

In fig. 11 is een holle boor voorgesteld, waarbij het boorsel door den hollen steel kan lossen; deze boren zijn zeer geschikt tot het boren van diepe gaten.

Veel zorg wordt er vereischt bij het slijpen van spiraalboren, omdat dezelfde gebreken, hoewel op kleiner schaal, ontstaan als bij de vroeger genoemde puntboren.

Fig. 10.

Fig. 11.

De hoek van het snijvlak moet grooter zijn in het midden dan aan de kanten en mag ook weder niet al te veel verschillen, omdat anders de boor te diep insnijdt. Is zij echter te klein, dan snijdt zij niet vrij genoeg en loopt heet. De hoek van het snijvlak met de aslijn van de boor moet ± 60° zijn. Dit geeft een recht snijdend vlak, zooals voorgesteld is in fig. 7. (Zie vorig No.)

Er bestaan tegenwoordig speciaal hiervoor vervaardigde slijpmachines, welke zeer goed snijdende boren opleveren. Een handig werkman geeft echter de voorkeur aan het aanslijpen uit de hand, omdat hij dan, op het oog, de juiste hoeken en lossingsruimten kan afslijpen.

De nieuwe boren worden alle op deze wijze aangeslepen, voordat zij de fabriek verlaten.

De standaardstelen voor boren zijn recht of tapsch. De tapsche is voorgesteld in fig. 6. (Vor. No.)

Deze wordt in zes afmetingen vervaardigd en is bekend onder den naam van »Morse-tap" (ongeveer $^{1}/_{4}$ op den Eng. voet). De zuivere tapschheid voor de verschillende afmetingen wordt gegeven in de volgende tabel, met de afmetingen van de boren, waarbij die tapschheid wordt toegepast.

Tabel van Morse-tapschheid.

N°. van den tap.	Tapschheid per Eng. vt.	Kleinste boor in gebruik	Grootste boor voor iedere tapschheid
1	0.605	$^{1}/_{8}$	$^{19}/_{32}$
2	0.600	$^{39}/_{64}$	$^{19}/_{32}$
3	0.605	$^{39}/_{64}$	1 $^{7}/_{8}$
4	0.615	1 $^{17}/_{64}$	2
5	0.625	2 $^{1}/_{64}$	3
6	0.634	buiteng. maat.	buiteng. maat.

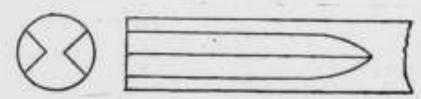


Fig. 12.

In fig. 12 is de steel voorgesteld van de zoogenaamde gegroefde boorsteel, die in een daarvoor speciaalen kop kan toegepast worden. Deze groeven kunnen ook in tapsche stelen gemaakt worden.

Verder worden er nog gemaakt met vierkante stelen voor ratel- en strikboren en gewone kleine boormachines en met stelen van verschillende speciale vormen.

Boren met tapsche stelen zijn in den handel verkrijgbaar met $^{1}/_{64}$" opklimmende maten tusschen $^{1}/_{8}$" en 2$^{1}/_{4}$", en met $^{1}/_{16}$" opgaande maten tusschen 2$^{1}/_{4}$" en 3".

Alle afmetingen boven 3" worden op bestelling geleverd.

Boren met rechte stelen worden gemaakt met $^{1}/_{16}$" opklimmende maten, tusschen $^{1}/_{16}$ en 2$^{1}/_{4}$". De regelmatig rechte steelboren hebben dezelfde lengteafmetingen als de tapsche.

Evenwel moeten wij opmerken, dat gewoonlijk de boren tusschen $^{1}/_{16}$" en $^{1}/_{4}$" opklimmende met $^{1}/_{64}$", veel korter zijn dan de gewone lengten.

De kleine boortjes volgens de staaldraadtabel-afmetingen, loopen van No. 80, de kleinste spiraalboor; die gemaakt wordt, tot No. 1. De No. 1 is 0.228 of ongeveer $^{15}/_{64}$" dik, terwijl de No. 80 slechts 0.0135 of iets meer dan $^{1}/_{100}$ Eng. dm. middellijn heeft. Dit laatste boortje is een buitengewoon mooi stukje gereedschap, met zuiver afge-

werkte groeven. Er worden ook nog spiraalboren gemaakt in de letterafmetingen van A tot Z. A is de kleinste en meet 0.234 Eng. dm., terwijl de grootste, Z, 0.413 Eng. dm. middellijn heeft. Deze boren worden met rechte stelen gemaakt.

De spiraalboren in Millimeter-afmetingen tusschen 6 en 50 mM. worden ook in Amerika gemaakt. De afmetingen tusschen 6 en 25 mM. klimmen op met 1 mM.; zij worden zoowel met rechte als tapsche stelen gemaakt.

Het is onpractisch boren kleiner dan No. 74 van de standaarddraadtabel of 0.0225 Eng. dm., met overruimte in de spiralen te maken, en zelfs worden er boren van grootere afmetingen dan deze zonder overruimte gemaakt.

De practische opgaven omtrent de snelheden, waarmede boren moeten draaien, loopen een weinig uiteen.

Volgens de laatste proefnemingen geven het verminderen van het aanschroeven en het vermeerderen van het aantal omwentelingen voor de kleinste boren de beste practische uitkomsten. Voor de grootere afmetingen wordt het aantal omwentelingen volgens de oude practijk genomen.

Onderstaande tabel geeft de snelheid van de boren in omwenteling per minuut, zooals die door de fabrikanten van spiraalboren wordt aanbevolen.

Tabel voor boorsnelheden.

Middellijn boor	Snelheid voor IJzer en Staal	Snelheid voor Gietijzer	Snelheid voor Brons
1/16 Eng. dm.	1712	2383	3543
1/8 »	855	1191	1772
3/16 »	397	563	855
1/4 »	265	375	570
5/16 »	183	267	412
3/8 »	147	215	330
7/16 »	112	168	265
1/2 »	96	144	227
5/8 »	76	115	191
1 »	68	102	170
1 1/8 »	58	89	150
1 1/4 »	53	81	136
1 3/4 »	46	74	122
1 1/2 »	40	66	113
1 5/8 »	37	61	105
1 3/4 »	33	55	98
1 7/8 »	31	51	92
2 »			

Een gemakkelijk te onthouden regel, die bij benadering de goede snelheid aangeeft, is: de middellijn van de boor in Eng. dm. deelen op 80, 110 en 180, dan krijgen wij het aantal omwentelingen per minuut voor staal, gietijzer en brons. Het quotient moet men dan aan den kleinen kant voor de kleinste, en aan den grooten kant voor de grootste afmetingen der boren nemen.

Fig. 13.

Het aanzetten der boren moet veranderen met de middellijn en de hardheid van het te boren metaal, en zal gewoonlijk 1/200 tot 1/25 van een Eng. dm. per omwenteling van den boor bedragen.

Bij het boren van smeedijzer of staal moet de boor nat gehouden worden met olie of een of ander zeepsopmengsel tot smering van de snijvlakken en afnemen der wrijvingswarmte. Gietijzer en brons worden echter droog geboord.

Een boor met snijvlakken zonder snijdende hoeken zal goed werken in brons. Een boor met rechte groeven of spiraalboor met rechte gedeelte onderaan, zooals in fig. 13 is voorgesteld, zal voor dat geval het beste voldoen.

Bij het boren van diepe gaten in staal, vooral als de boor in horizontale richting werkt, is het zeer lastig de snijdende vlakken der boor te smeren.

Ten einde dit bezwaar te vermijden, bestaan er z.g.n. oliepijpspiraalboren, waarvan er een in fig. 14 is voorgesteld.

Hierbij wordt de olie in de snijvlakken geperst; dus worden zij aanhoudend gesmeerd, terwijl tegelijkertijd de lossing van het boorsel en de temperatuur laag gehouden wordt.

Fig. 14.

De gewone manier om deze boren te maken is: door het freezen van een smalle groef in de spiralen evenwijdig aan de groeven en hierin een dun pijpje te soldeeren, dat aan het eene einde in de mijvlakken en aan het andere, in een oliebakje om den steel van de boor, uitmondt.

Een fabrikant maakt deze olieloopen op de volgende vernuftige wijze. Hij boort twee kleine gaten evenwijdig aan de as in een staaf, waaruit hij de spiraalboor maakt. De lengte van deze gaten maakt hij iets langer dan de lengte van het spiraalvormig gedeelte van de boor, terwijl zij in den hollen steel uitmonden. Nadat deze gaten geboord zijn, wordt de staaf rood heet gemaakt en zoodanig gewrongen, dat deze olieloopen evenwijdig komen met de groeven bij het infreezen. De oliepijpspiraalboren zijn zeer duur te maken; echter zijn zij wel de helft goedkooper in het gebruik.

Het boren van gaten tot het intappen van schroefdraad vereischt een boor van dezelfde middellijn als de grond van den draad in den tap, en wordt tapboor genoemd. De bankwerker moet steeds dezelfde tapboren onthouden voor de tappen, welke hij het meest gebruikt. Als hij onzeker is omtrent de ware middellijn, moet hij een tappentabel raadplegen of met een krompasser den steel van den schroeftap opmeten en een boor uitzoeken, die zuiver groot genoeg is om den tap te laten ingrijpen in het te boren gat; dan zal hij een vollen schroefdraad verkrijgen.

De volgende tabel geeft de afmetingen voor de tapboren van 1/4 tot 1 1/2 Eng. dm. Whitworthdraad.

Tapboor tabel.

Middellijn van den tap.	Aantal draden per Eng. dm.	Boor-middellijn
1/4	20	3/16
5/16	18	1/4
3/8	16	5/16
7/16	14	17/32
1/2	12	21/32
9/16	12	13/32
5/8	11	1/2
3/4	10	5/8
7/8	9	25/32
1	8	27/32
1 1/8	7	15/16
1 1/4	7	1 1/16
1 3/8	6	1 1/8
1 1/2	6	1 5/32

Voordat een gat geboord wordt moet het eerst met een centerpons gemerkt worden; moet het gat zuiver in

Fig. 16.

Fig. 15.

het midden van een cirkel gelijk aan de middellijn van de boor, geboord worden, dan moet men het met een centerpons merken, zooals in fig. 15 is aangegeven, met eenige kleine puntjes of centertjes A. A. op den omtrek van den cirkel. Indien dan de boor naar één kant verloopt, zooals in fig. 16 is voorgesteld, dan kan de boor terug gedraaid en de breede kant van den cirkel weggehakt worden met een scherpen kantbeitel; deze beitel moet dan tot het center dezen breeden kant weghakken. De boor moet daarna opnieuw concentrisch met den cirkel A. A. gesteld worden, voordat de volle middellijn ingesneden wordt, omdat zij niet teruggeschoven kan worden.

Als de punt van een boor breekt onder het boren en de drukking erop daardoor grootendeels verminderd wordt, moet men voorzichtig zijn met het aanzetwerk, ten einde te voorkomen, dat de boor in den opstaanden kant van het geboorde gat in het werkstuk inloopt of inkauwt, zonder den vollen cirkel weg te snijden. In dat geval zal een van deze drie dingen plaats grijpen: het werkstuk, de boor of de boormachine breekt.

Een recht gegroefde boor of een spiraalboor met rechten onderkant, zooals is voorgesteld in Fig. 13, zal niet zoo gemakkelijk inloopen.

Houdt vooral door zuiver aanslijpen uw boren goed scherp.

R.

WORDT VERVOLGD.

BALKEN-TABEL.

Ten vervolge op de Balkijzer-Tabellen in een vorig No. aangekondigd, heeft de heer L. A. SANDERS nu ook een dergelijke tabel betreffende houten balken het licht doen zien.

Daarbij is het door het aanbrengen van cijferschalen mogelijk gemaakt bij een gegeven, constructie-hoogte, direct de breedte af te lezen. In het geheel zijn 204 doorsneden op de tabel aangegeven, terwijl men, wat zeer geschikt kan, door voor de oneven hoogten en breedten op 't oog te interpoleeren, feitelijk de draagkracht heeft van 759 balken voor 26 verschillende wijzen van belasting en oplegging en voor alle in de practijk voorkomende spanwijdten.

De prijs dezer tabel is f 2.50. Ik vertrouw dat diegenen, welke de balkijzer-tabellen gekocht hebben, ook deze erbij zullen willen bezitten.

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

DE NIEUWE VOORSCHRIFTEN VOOR HET CREOSOTEEREN VAN HOUT.

DIEVERBRUG, 22 Januari 1899.

Bijna altijd wordt in bestekken, en ook nu weder in de nieuwe § 327 der A. V. van het Ministerie van Waterstaat, de bij creosoteering van hout in te persen hoeveelheid olie bepaald in Liters per M³., zonder dat daarbij de afmetingen van het te bereiden hout en dus ook de aan inpersing blootgestelde vlakken, worden in aanmerking genomen.

Daar echter bij hout van lichte afmetingen veel grooter oppervlakte moet bereid worden dan bij zwaarder hout, als van beide de inhoud en dus ook de in te persen hoeveelheid olie gelijk is, zal bij het lichtere hout de indringing minder bedragen dan bij het zwaardere. (1)

Een voorbeeld kan dit verduidelijken:

Stel er moeten bereid worden,

1°. een stuk hout, lang 12 M., zwaar 30 bij 30 cM.; de inhoud daarvan bedraagt 1.080 M³., de oppervlakte der grensvlakken samen 14.58 M².

2°. 18 stukken hout, ieder lang 6 M., zwaar 20 bij 5 cM.; de gezamenlijke inhoud bedraagt ook 1.080 M³., doch de gezamenlijke oppervlakte 54.36 M².

Bij een bepaalde hoeveelheid van 200 L. per M³., moet in het eerste stuk gepersd worden 216 L., en in de 18 stukken tezamen ook 216 L., of per M³. oppervlakte in het zware stuk bijna 15 L. en in de lichtere stukken bijna 4 L., wat overeenkomt met een laag creosootolie, dik 15 en 4 mM. (2)

Feitelijk is de verhouding nog ongunstiger, omdat de gezamenlijke oppervlakte der kopvlakken, die — zooals bekend is — de meeste olie opnemen, bij de kortere stukken grooter is dan bij het lange stuk.

Bestaat er een reden om hout, dat in hetzelfde werk onder geheel gelijke omstandigheden wordt gebruikt, ongelijk diep te bereiden, ten minste om er een ongelijke diepte van indringing voor voor te schrijven? (3)

In verscheiden bestekken (in de nieuwe § 327 der A. V. wordt hieromtrent niets bepaald (4)) wordt voorgeschreven, dat in éénzelfden ketel slechts hout van ongeveer gelijke afmetingen mag bereid worden. Dit voorschrift dat — tenminste als de contrôle door meting geschiedt — dient om te voorkomen, dat bij het tegelijkertijd bereiden van lichte en zware houtsoorten de eerste meer — de laatste minder dan de per M³. bepaalde hoeveelheid olie tot zich zullen nemen, is echter alleen bij groote leveringen toepasselijk. Niet altijd heeft men voor hetzelfde werk een ketelading van dezelfde, wel echter een groote hoeveelheid hout van verschillende afmetingen te creosoteeren, zoodat men soms een hoeveelheid in twee of drie ketels zal moeten bereiden, die in één ketel zou kunnen geborgen worden. Is de in te persen hoeveelheid bepaald per M³., dan kan de bereiding der geheele hoeveelheid in één ketel geschieden.

Geschiedt de contrôle door weging, dan kunnen ook wel stukken van verschillende afmetingen in één ketel bereid worden, doch, behalve dat wegen zoo het goed geschiedt tijdroovend en dus duur is, blijft het bezwaar dat de olie, bij gelijke hoeveelheid per M³., bij de zwaardere stukken dieper moet indringen dan bij de lichtere stukken. (5)

T. B.

(1) Dat wil zeggen natuurlijk als lichter en zwaarder hout elk in een afzonderlijken persketel met een gelijke hoeveelheid olie per M³. worden bereid. Gaan beide te zamen in één ketel dan zal, bij gelijke doordringbaarheid, het lichtere hout per M³. rijker met olie bedeeld worden dan het zwaardere, terwijl de gemiddelde diepte van indringing gelijk zal zijn.

(2) De berekening is in zoover niet juist, dat in de gedeelten van het hout, die zwart zien, geen 1000, maar ongeveer 500 L. creosootolie zitten; de diepte van indringing zal dus ongeveer twee maal zoo groot zijn als de schrijver opgeeft.

(3) Neen! Dit zal ook zeker in niemands bedoeling liggen.

(4) In het stelsel der A. V. kunnen de opgegeven hoe-

veelheden olie per M³, dan ook niet andera dan als gemiddelden voor zwaar en licht hout door elkaar beschouwd worden.

(5) Als men toch de moeite doet al het hout stuk voor stuk op te meten, kan er uit het oogpunt van uitvoering, tegen de door U voorgestelde wijze van berekening der ingeperste hoeveelheid olie per M². in plaats van per M³. dunkt mij geen groot bezwaar bestaan. De vraag is maar welken maatstaf moet men daarbij aannemen, m.a.w. hoe diep kan de olie in het hout ingeperst worden?

Grenen rondhout vindt men bij doorzaging soms regelmatig 50, 60 en meer cM. diep doorgedrongen, in vuren is de diepte dikwijls zeer ongelijk en plaatselijk onweetbaar. In eiken vindt men de olie weer op geheel andere wijze verdeeld namelijk door den binnenrand van al de jaarkringen heen; in dit hout en waarschijnlijk ook in beuken neemt de olie namelijk haar weg hoofdzakelijk door de v a t e n heen. Dat beukenhout zich zoo voortreffelijk laat creosoteeren, beter dan eiken, kan daarin zijn oorzaak hebben, dat bij beuken de vaten meer over de geheele doorsnede verdeeld zijn, terwijl zij bij eiken bijna uitsluitend in den binnenrand der jaarkringen gelegen zijn.

V. D. K.

ZWOLLE, 23 Januari 1899.

Den Heer J. A. V. D. KLOES, DELFT.

In uw nummer van 21 Januari j.l. vindt men onder het hoofd: Nieuwe voorschriften voor het creosoteeren van hout o. m. het volgende gesteld:

1o. Dat, nadat de luchtverdunning in den bereidingsketel, minstens een half uur onderhouden is, de in den ketel aanwezige vloeistoffen worden afgetapt. Dit is mij niet duidelijk; mij dacht, dat het volhalen van den ketel door middel van de luchtverdunning w e l, doch het aftappen in dien toestand, n i e t mogelijk was? (6)

2o. Indien de persing wordt herhaald, moet de ketel worden gevuld zonder voorafgaande luchtledighaling. Mijn vraag is: zijn de fabrieken hierop thans ingericht? De voorhanden perspompen kunnen toch niet gebezigd worden om den ketel met olie te vullen. Die hoeveelheid kan b.v. 23000 liter bedragen. Deze wijze van werken komt mij althans zeer tijdroovend en kostbaar voor. (7)

Met eenige inlichtingen houdt zich ten zeerste aanbevolen, Uw dienstw. dienaar,

J. G. BAUER.

(6) Na het lezen van deze vraag kom ik tot het besluit, dat de redactie der tweede zinsnede van de nieuwe § 327 niet duidelijk is, wat mij te voren niet was opgevallen.

De bedoeling is, dat de persketel v o o r a f luchtledig wordt gehaald en een half uur gehouden, ten einde zooveel mogelijk water aan het hout te onttrekken. Na dat half uur tapt men het uitgezogen water met de daarin opgeloste bestanddeelen van het hout af: dit zijn de »in den ketel aanwezige vloeistoffen."

Daarna wordt de afloopkraan gesloten en de luchtpomp op nieuw aangezet om den ketel met olie te vullen.

(7) Ditzelfde geschiedt natuurlijk ook bij het voor de tweede maal bereiden, maar dan blijft het v o o r a f g a a n d luchtledig maken en houden van den ketel achterwege. Men zou immers daardoor de bij de eerste bereiding ingeperste olie ter deele er weer uitzuigen!

V. D. K.

O..., 23 Januari 1899.

Toen ik in Uw No. van Zaterdag 21 Januari j.l. uw beschouwingen las over de nieuwe A. V., om trent creosoteeren van hout, verwonderde het mij, dat U niet opkomt tegen de methode door weging noch tegen die door meting in 't algemeen. Want al neemt men bij beide methoden invloeden als de warmte-uitzetting der olie en zelfs de uitzetting van den persketel enz. enz. enz. in acht, dan blijft m. i. tegen beide methoden nog het bezwaar bestaan, dat er geen vaste verhouding bestaat tusschen den kubieken inhoud van het hout en de hoeveelheid ingeperste olie. (8) Het zal per M², nog al verschil maken of men zware balken creosoteert of (om eens een sterk voorbeeld te kiezen) lucifers. Een hoeveelheid olie te bepalen per oppervlakte van de te creosoteeren houtstukken zou dus al rationeeler zijn, maar ook dat is geen vaste maatstaf, want in kopshout dringt het wel 10-maal zoo diep in als in langshout. Een balk van vele meters lengte zal dus ook, per oppervlakte berekend, niet zooveel olie trekken dan wanneer men hem aan mooten van 10 duim lengte zaagt, in welk geval hij geheel doortrokken kan worden.

En dan het verschil in geschiktheid om olie op te nemen, van verschillende stukken hout van dezelfde soort!

Het komt mij voor, dat het rationeeler is om per uur en per aantal atmosfeeren te persen, bv. 6 uren persen onder 10 atmosfeeren druk, en als 6 uren niet lang genoeg is dan 12 uren. Men kan dan alle soorten hout bij elkaar creosoteeren; het toezicht en de bewerking worden zeer eenvoudig, de opzichter kan gedurende de schafttijden laten staken om te gaan eten en 's nachts om te gaan slapen en e r i s h a a s t g e e n f r a u d e m o g e l i j k. De fabrikant kan dan alleen knoeien met een verkeerden manometer. Maar het zou al weinig bezwaarlijk zijn om bij een of ander officieel lichaam in iedere stad, waar een creosoteerfabriek is, den sleutel van de kast van een goeden manometer (en een vacuummeter) te deponeeren en den fabrikant te verplichten een gelegenheid aan den ketel aan te brengen om genoemden manometer aan te schroeven. (9)

Men zal vragen: »hoe kom je dan aan je eenheidsprijzen?" Welnu, die wilde ik vaststellen per M³. per uur, bv. voor 6 uren druk f... en voor elk uur langer f... meer. Weliswaar zal men dan soms betrekkelijk te veel, soms te weinig betalen, maar dat is in den regel het geval met eenheidsprijzen en beteekent m. i. niet zooveel, als men in aanmerking neemt, dat door de eenvoudigheid der bewerking en de billijkheid der eischen het creosoteeren op bovenbedoelde wijze goedkooper zal zijn en dat men de zekerheid heeft, te krijgen wat men eischt. (10)

M.

(8) Hetzelfde preek ik mijn leerlingen jaar op jaar voor, maar ze raken al spoedig onder mijn handen uit en onder de bekoring der hoogere wetenschap met hare uitzettingscoëfficiënten, graphische voorstellingen enz. enz. en hechten daaraan meer dan aan eenvoudige practische overwegingen.

Zooals ik reeds herhaaldelijk gezegd heb, hecht ik voor mij meer waarde aan het eenigen tijd onderhouden van een bepaalden druk (vgl. § 10 blz. 5 mijner A. V.) dan aan een Liter of wat meer of minder ingeperste olie, doch dit voorschrift sluit de noodzakelijkheid niet uit om daarnaast een zeker gemiddeld getal Liters olie, 't zij per M³. of per M². aan te geven, om de eenvoudige reden dat, als men het peil in het oliereservoir niet in 't oog houdt, men tijdens de bewerking niets ziet van hetgeen men doet.

(9) Het is werkelijk vrij wel onverschillig, welke soorten en zwaarten van hout in den ketel aanwezig zijn. Als men zorgt, dat gedurende den bepaalden tijd de bepaalde druk onafgebroken onderhouden wordt, geeft dat mij voldoende gerustheid, dat elk stuk hout het zijne heeft binnengekregen.

(10) Mij ook goed, doch het komt mij voor, dat er ook geen bezwaar zou bestaan tegen het betalen per hoeveelheid ingeperste olie.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DEK ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 16.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De 1086e gewone vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 15 FEBRUARI, 's avonds te 8 uur, in het Genootschapslokaal American-Hotel, LEIDSCHE PLEIN, alhier.

2o. Een door het genootschap te richten adres aan de regeering, inhoudende het verzoek om aan de Rijks-Academie van Beeldende Kunsten bouwkundig onderwijs te geven, ligt ter inzage op de leestafel.

3o. Tot leider der schetsclub heeft zich beschikbaar gesteld de heer K. VAN LEEUWEN, Leeraar M. O. M³ M². Leden die zich onder zijn leiding wenschen te plaatsen worden verzocht hun naam te zetten op eene daarvoor op de leestafel liggende lijst, of zich persoonlijk met hem in verbinding te stellen aan zijn adres OVERTOOM 150, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.

B. Verkiezing van een voorzitter uit het nieuw gevormde bestuur. (Art. 14.)

C. Lezing met Kunstbeschouwing van den heer JAN STUIT, architect te HAARLEM, met het onderwerp »De vorm absoluut en relatief".

D. Ballotage van den heer H. H. VAN WACHTENDONK JZN., op de vorige vergadering als gewoon lid voorgesteld.

E. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

OVER DE PRAKTIJK VAN DEN GEWELFBOUW MET DE MATERIALEN IN ONS LAND.

VERVOLG VAN BLZ. 35.

Alhoewel de constructeurs der XIIe Eeuw in plaats van onbeweeglijke massa's, actieve krachten aan den zijdelingschen druk der gewelven tegenover stelden, bemerkten zij toch al heel spoedig, dat die onbeweeglijkheid ten slotte eenmaal ergens moest gevonden worden. Aan dezen eisch beantwoorden de conterforten, die als steunpunten dienen voor de schraagbogen, die de streefkracht van het gewelf moeten overbrengen.

Veronderstellen wij Fig. 1 een pijler AB, waarop een sterke zijdelingsche druk in de richting CD en een andere zwakkere in de richting EF werkt. Belasten wij nu den pijler met een gewicht zwaarder dan de grootste druk, dan zal niet alleen deze, doch ook tevens de zwakkere hierdoor zijn geneutraliseerd. Het is bezwaarlijk, zoodanige belasting bij B aan te brengen, hierom wordt nu den druk CD een schraagboog G tegenover gesteld. Nu wordt het gewicht BO vermeerderd met den druk CD, zoodat door dezen last tevens het effect van den zooveel zwakkeren druk EF wordt opgeheven. Wanneer door de kracht van den schraagboog de zijdelingsche werking van CD wordt teniet gedaan, dan wordt deze laatste verticale druk in de pijler AB en zal alleen de zijdelingsche kracht van den schraagboog moeten worden weerstand geboden. De conterfort biedt door eigen zwaarte reeds weerstand, doch wat daaraan te kort komt, kan door belasting bij K worden aangevuld en het evenwicht van 't gansche gebouw is verzekerd.

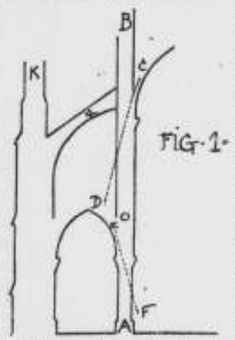


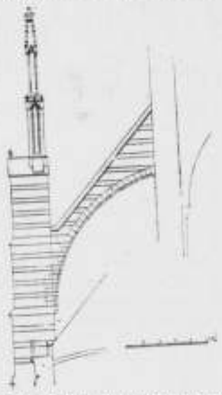
FIG. 1.

In deze beschouwing ontmoeten wij een element in de constructie (den schraagboog), dat zeer zeker nieuw genoemd worden moet, en afgezien het voor of tegen als een der meest energieke uitingen van den constructieven geest der Middeneeuwers moet beschouwd worden. De moeielijkheid van het toepassen der schraagbogen ligt voor een groot deel in het aangrijpingspunt, en om hieraan eenigermate te ontkomen zal men goed doen eerst een conterfort tegen den muur te plaatsen, op gelijke wijze als men eerst een plaat aanbrengt, wanneer men een muur wenscht te schoren, een plaat die dan de kracht van de stutten op een groot oppervlak overbrengt; ook kunnen twee schraagbogen boven elkander tot het gewenschte resultaat voeren.

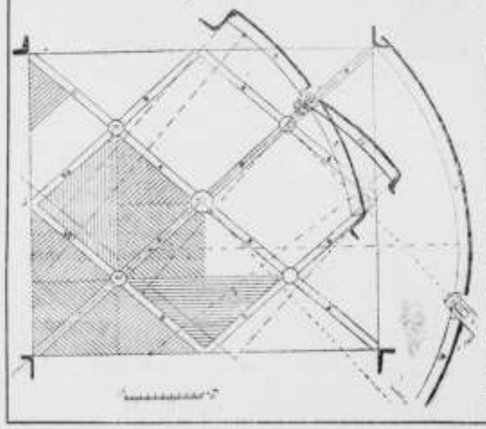
De porring van den schraagboog varieert met de porring der gordelbogen, de zwaarte en vorm van conterfort enz., doch zal een kwartcirkel altijd minder gewenscht zijn daar deze, (door de zijdelingsche druk naar binnen), de belasting van den pijler onnoodig verzwaart, daar in dat geval de gansche druk van het gewelf op deze wordt overgebracht en niet zooals anders gedeeltelijk naar de conterfort wordt opgeleid.

Op bijgaand Fig. 2 vindt men een schraagboog van de Oude St. Bavo te HAARLEM, waar aan den voet de

lagen zoover mogelijk horizontaal zijn overgewerkt. Men gevoelt hoe door dit stelsel de druk naar buiten voor een groot deel wordt geneutraliseerd, zoodat men de contrefort boven niet meer zoo zwaar behoefde te belasten en dus een oplossing kon geven in verband met het elegante karakter der andere steunbeeren en falen van dit nobele bouwwerk. Dit horizontaal overkragen staat echter nog in nauw verband met een uitgebreid, zeer rationeel stelsel, dat wij telkens in de Middeneeuwsche bouwwerken ontmoeten, maar waarvan de ontwikkeling ons hier te ver voeren zou.



Heeft men zich dus in de eerste plaats vergewist van het voldoende schragen, den voldoenden steun in verband met den vorm aan het gewelf te geven, dan kan het grondplan worden opgezet. Hoewel nu oppervlakkig beschouwd de richtingslijnen der graden dit grondplan volkomen schijnen te bepalen is dit toch niet in allen deele het geval; de richting toch, waarin de ribben de hoekpunten verlaten, maken het in elk niet geheel symmetrisch geval noodzakelijk, eerst op grootere schaal de aanzet op bovenkant kapiteel of kraagsteen uit te slaan. Dikwijls is hier de ruimte zeer beperkt, en daar er hier minstens drie bogen te samen komen (gordel-muraal en diagonaalbogen) is het, vooral wanneer deze laatste nogal breed zijn, lang niet onverschillig op welke wijze deze eerste aanzet wordt ineengezet. Gewoonlijk is de porring dezer drie bogen nogal verschillend en dient men zich eerst, bij benadering althans, (de juiste maten blijken pas bij den uitslag van bogen en graden) rekening te geven van de wijze waarop deze drie bogen aanstonds los van elkaar zullen komen en dus de gewelfschelpen beginnen. Deze eerste aanzet dus vastgesteld zijnde wordt het grondplan geteekend en daarbij tevens de omvang van den sluitsteen bepaald.



Men is hierin tamelijk vrij, doch wordt het als een goede constructie aangemerkt wanneer de aanzetten der graden aan den sluitsteen onafhankelijk van elkander worden gehouden om het hakken der metselsteenen te voorkomen.

De plattegrond met hare steunpunten dus eenmaal opgezet, kan worden overgegaan tot den uitslag der bogen of graden; men begint nu eerst dien graad uit te slaan, welke de grootste spanning heeft, en brengt hiertoe een verticaal vlak door dezen graad, slaat dit om de basis in de planteekening neer en trekt daarop de as die verticaal door het midden van den sluitsteen gaat. Alsnu plaatst men den sluitsteen zoo hoog als de beschikbare ruimte toelaat en ziet welke kromming dezen grootsten boog nog kan gegeven worden. Kan dit geen cirkelsector of kwadrant zijn dan dient een gebogen lijn zoodanig aangenomen, dat van het gedeelte dat de geboorte van 't gewelf helpt vormen het trekpunt op de basis ligt. Dit ten minste geldt in 't algemeen van groote gewelven. Bij de in den burgerbouw voorkomende, somtijds zeer vlakke, gewelven kan men met het trekpunt op de geondlijn voor de graden moeielijk uitkomen, doch kunnen dan zeer energieke lijnen worden verkregen door de graden onder een zeer scherpen hoek met de horizontale uit den muur te doen springen. Hoogte van den sluitsteen aldus bepaald zijnde, heeft men spoedig de andere graden geteekend. Daarna kan men overgaan tot het bepalen der krommingen van muraal- en gordelbogen. Daar men in de meeste gevallen bij groote gewelven in de hoogte voldoende ruimte heeft, wordt dikwijls een andere volgorde in acht genomen; de vorm van gordel- en muraalbogen wordt bepaald door de architectuur van het gebouw, terwijl men met eenigen kijk op deze dingen spoedig de bestaanbaarheid van het gewelf reeds uit deze gegevens kan opmaken. In den loop der constructie worden namelijk de gordel- en muraalbogen tegelijk met den bouw opgetrokken, terwijl de gewelven later hiertusschen worden geslagen. Alhoewel het gewenscht is (noodig is het niet), dat de sluitsteen het hoogste punt vormt van het gewelf, kan het aanbeveling verdienen de muralen zoo hoog mogelijk op te voeren, daar dan de druk tegen den top der schildmuren tot een minimum wordt gereduceerd.

WORDT VERVOLGD.

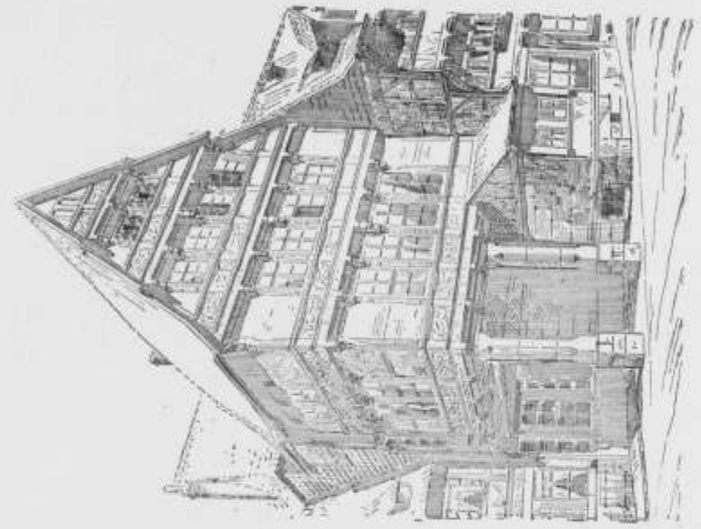
BIJ DE PLAAT.

OUDE ARCHITECTUUR. DOOR C. W. NIJHOFF.

Het is wel eens moeilijk het met zich zelf eens te worden over de vraag welke architectuur ouder is: de oude of de nieuwe. De oude is soms zoo nieuw en de nieuwe zoo oud. Nieuw in de beteekenis van frisch, groeiend, levenslustig, onbevangen en doorschijnend en oud in die van mat, strak en gereserveerd. Want het is niet te ontkennen, dat de oude gebouwen meermalen een taal tot ons spreken, die aan de nieuwe vreemd schijnt te zijn en dat, niettegenstaande die oude gebouwen toch niet meer van onzen tijd zijn, niet meer in overeenstemming met onze levensbehoeften, niet met onze bouwmaterialen, zelfs niet met onze gemeentelijke bouwvervorderingen, die toch zeker wel een juist beeld van onze moderne maatschappij zullen geven.

Voor een deel zal de sympathie, die we voelen voor oude gebouwen, wel zijn toe te schrijven aan het geheimzinnige waas dat de tijd over alles spreidt en het kan mogelijk zijn dat daardoor stemmingen bij ons worden gewekt, die ons gevoelig maken voor de gesluierde bekoorlijkheid dier oude architektuur, terwijl het eenigszins brutale

OUDE HUIZEN IN VAKWERKBOUW.



HILDESHEIM (»ANDREASPLATZ«)
BEGIN 17de EEUW.

BEAUVAIS (»RUE DE LA MANUFATURE«)
EINDE 15de EEUW.

Druk Bogaerts Petit, Breda.

optreden der nieuwe gebouwen ons aanvankelijk afstuit. Maar behalve deze en misschien nog zoovele andere redenen, die op ons gevoel betrekking hebben, is er nog één, die meer voor de hand ligt en minder dichterlijk maar beter omschrijfbaar is, en die is: dat de oude huizen geconstrueerd zijn wat met de nieuwe maar al te dikwijls niet het geval is. En nu moge er al zoo dikwijls beweerd zijn, dat constructie geen kunst is, (wat dan wel kunst in de architectuur is wordt daarbij verzwegen en het zou toch wel nuttig zijn dat eens te mogen vernemen), te ontkennen is het toch niet, dat eene goede constructie iets zeer aantrekkelijks heeft en kwalijk is het toch niet te nemen, dat men gaarne begrijpt wat men ziet en wat ziet men meer dan architectuur?

Ik geloof dan ook, dat het zeer verstandig zou zijn als we maar allen eerst redelijk leerden construeeren voor we in de hooge kunst gingen en wanneer we het publiek, voor wie de architectuur toch bestemd is, zoover konden brengen, dat het een redelijke constructie leerde begrijpen en waardeeren. Een dergelijke toestand is, dunkt me, niet zoo geheel onmogelijk, wanneer de bouwkunstenaren zich maar ernstig wilden voornemen bevattelijk te zijn en het publiek zich de geringe moeite wilde getroosten, dit bevattelijke te willen erkennen. Om dit te doen moet er echter heel wat ijdelheid van weerszijden over boord worden gegooid, wat dan ook wel de reden zal zijn, waarom het zoo moeilijk is de bouwkunst en het publiek met elkaar in intiemere verbinding te brengen. Intusschen, wanneer het eens zoover mocht komen, of wanneer zelfs maar een deel van het publiek werkelijk belang in de architectuur ging stellen, omdat het voelde dat het die, nu zoo dikwijls, mysterieuse kunst bevatten kon, dan zou er veel gewonnen zijn, want met de stijgende belangstelling zou datzelfde publiek een gezonde kritiek gaan uitoefenen, al wat gebouwd werd bespreken en beoordeelen, het goede erkennen en het banale aan de belachelijkheid prijs geven, onderscheid leeren maken tusschen ernstig streven en domme zelfverheffing en zich één gaan voelen met zijn bouwkunst, die een zoo groot deel van zijn bestaan vult en die het nu als een vreemde beschouwt, terwijl het met de vrije schilderkunst als met een intieme kennis coquetteert.

De oude huizen, zeide ik, zijn gewoonlijk geconstrueerd, dus met de beschikbare materialen op redelijke wijze in elkaar gezet.

Op de bij dit nummer gevoegde plaat zijn een paar voorbeelden dier oude architectuur afgebeeld: twee huisjes in de RUE DE LA MANUFACTURE te BEAUVAIS en één aan de ANDREASPLATZ te HILDESHEIM. Ze hebben alleen in zooverre iets met elkaar uit te staan, dat ze beide in vakwerkbouw zijn opgetrokken en dat ze de plaat vulden, waardoor ze dan ook bij elkaar zijn gekomen. De beide voorbeelden zijn uit verschillende tijdperken, wat tot de zaak verder niets afdoet, maar waarop ik slechts de aandacht vestig, omdat in beide het karakter van den tijd tot uitdrukking is gekomen. De Fransche huizen behooren tot het laat-Gothische tijdvak, terwijl het Duitsche huis uit den vroeg-Renaissance tijd staat. Gerestaureerd zijn ze weinig of niet, alleen maar wat gemoderniseerd in den beganegrond en de vensters, daar de levensgewoonten zich hebben gewijzigd en deze veranderingen zich in deze onderdeelen het eerst afspiegelen.

Zooals bekend is heeft de vakwerkbouw zich ontwikkeld op plaatsen waar veel en uitstekend timmerhout benevens een geschikt vulmateriaal voorhanden waren. »In den schaduw van den eikenboom", luidt het gezegde, »gedijt de vakwerkbouw". In tegenstelling met den volledigen houtbouw, waarmede de eerstgenoemde eenigszins verwant is, bestaat bij den vakwerkbouw slechts het geraamte der constructie uit hout terwijl de vakken, door de samenstellende deelen van dit geraamte gevormd, met een of ander vulmateriaal worden gedicht, hetzij deze vulling vlechtwerk, leem, breuksteen, baksteen of iets anders is. Hieruit volgt, dat beide deelen der samenstelling bij eene redelijke constructie ook tot uitdrukking zullen moeten zijn gebracht en dat werkelijk de kern van den bouw in het houten samenstel moet zijn gelegen. Vreemd en onredelijk is het daarom den vakwerkbouw te willen namaken, wanneer de omstandigheden niet in overeenstemming zijn, b. v. door muren, in geregeld baksteenverband opgetrokken, ter wille van den schijn met stijl- en regelwerk te doorbreken. Hierdoor toch wordt eene goede en solide constructie, de baksteenbouw, met opzet tot eene onsolide samenstelling omgewerkt met het doel een minstens even solide architectuur als de eerstgenoemde in schijn na te maken.

Toch ziet men dit maar al te vaak geschieden en goedkeuren, want men is er zoo aan gewoon geraakt om slechts vormen, die aan de zoo goed bekende Renaissance zijn ontleend, voor uit den booze te verklaren (en men heeft zeker alle redenen gehad om tot dien afkeer te komen) dat men onoordeelkundige toepassingen aan andere gegevens ontleend, of quasi gefantaiseerd, wel eens als geoorloofd beschouwd, waar ze toch zeker niet minder onredelijk zijn. Toch is dit, dunkt me, verkeerd, want het komt er minder op aan welke vormen men gebruikt dan hoe men ze gebruikt en wie niet de gave bezit om oorspronkelijk te zijn — en hoe weinigen bezitten die — zal zeker verstandiger doen om op eenvoudiger, juiste wijze bestaande gegevens om te werken tot een nieuwe oplossing, dan een schijn van originaliteit op onredelijke wijze te koopen.

Het is juist die zoo eenvoudige wijze van werken, die ons, afgescheiden van de vormen waarmede ze geschiedt, in de oude gebouwen zoo treft en die we in de nieuwe zoo dikwijls missen en het kan ons dan ook bij de beschouwing van den vakwerkbouw uit vroeger dagen betrekkelijk weinig schelen of de versiering, zooals bij de huizen te BEAUVAIS, een direct uitvloeisel is der constructie of dat de beeldspraak haar aandeel in de ornecring heeft gekregen, gelijk dit bij het huis te HILDESHEIM het geval is, daar aan den hoofdeisch eener bevattelijke samenstelling in beide is voldaan en noch in het één noch in het ander een los, willekeurig gefatsoeneerd kleed aan deze samenstelling een schijn tracht te geven van iets wat ze niet is.

WORDT VERVOLGD.

VERSLAGEN.

DONDERDAG 7 FEBRUARI had de algemeene jaarvergadering der vereeniging BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP te ROTTERDAM plaats in een der bovenzalen van Café Tivoli onder voorzitterschap van den Heer HENRI EVERS. De voorzitter opent de vergadering en verzoekt de notulen der vorige algemeene vergadering te lezen die daarop goedgekeurd worden. WAARna aan den bekroonde in de prijsvraag voor een telefoongebouw, den heer HERMAN KLOOT te ROTTERDAM, de door hem behaalde eerebelje met diploma en prijs met een hartelijke toespraak en onder applaus der vergadering worden uitgereikt. Alsnu wordt het woord gegeven aan den 1sten Secretaris tot het uitbrengen van het jaarverslag waaruit blijkt, dat de toestand der vereeniging bevredigend genoemd kan worden doch dat meerdere belangstelling van vakgenooten en leden en vooral van de jongeren gewenscht zou zijn.

Het ledental liep van 140 tot 143. Ook de financiële toestand der vereeniging is niet ongunstig, daar de rekening van het afgeloopen jaar met een klein batig saldo sluit. De commissie tot nazien dier rekening, stelt bij monde van den heer STAUDT, voor den penningmeester onder dankbetuiging te dechargeeren, waarmede de vergadering onder applaus instemt. De heer STAUDT zegt echter daarmede nog niet alles gezegd te hebben, wat hem op het hart ligt en deelt mede, dat het hem bij het nazien der rekening van den penningmeester gebleken is, dat in 't algemeen zeer zuinig wordt huis gehouden, doch dat het hem in 't bijzonder trof, dat het secretariaat zoo min kostbaar wordt gevoerd. Hij schrijft

dat toe aan de persoonlijke arbeid en toewijding van den 1sten secretaris, waarvoor hij hem hulde brengt. De voorzitter daarop het woord nemende, zegt zich gehecd bij de woorden van den heer STRUYK aan te sluiten en het van eenige leden uitgaande denkbeeld den 1sten secretaris een blijk van waardeering van diens arbeid te geven, van harte te hebben toegejuicht. Met een warm woord bindt hij dien functionaris nu het prachtwerk Le Castel Bérenger aan, dat door den 1sten Secretaris onder dankbetuiging wordt aanvaard doch met voorbehoud het kostbare geschenk meer als een blijk van vriendschap en waardeering dan als belooning te mogen beschouwen »daar hij het zichzelf niet anders dan als een plicht toerekende, de eenmaal aanvaarde functie zoo goed als in zijn vermogen is te vervullen. De commissarissen voor plaatwerk en societeit brachten hun verslag uit waarbij eenigszins niet dan treurige en laatstgenoemde de meest aangename ervaringen kan vermelden. De heer EVERS werd opnieuw bij acclamatie tot voorzitter gekozen en de door het afreden van den heer DIRKWAGER opgevallende plaats bezet door den heer P. BOSKENS. Na eenige benoemingen in de verschillende commissien komen eenige reglementswijzigingen aan de orde waarvan het belangrijkste strekt om door vermindering der contributie voor de leden tusschen den 18 en 23jarigen leeftijd het toetreden van jongelieden in de hand te werken en daardoor nieuw bloed in de vereeniging te brengen. Na eenige discussien worden deze de overige minder belangrijke wijzigingen aangenomen. Bij de gebruikelijke rondvraag aan de leden of zij nog mededeelingen of voorstellen te doen hebben, geeft de heer POL in overweging, den ontwerper van het Beursplan alhier te verzoeken, zijne teekeningen in een der eerstvolgende vergaderingen te willen exposeeren, waartoe het bestuur de noodige stappen zal doen.

Ten slotte deelt de voorzitter mede, dat het bestuur van plan is zich tot de beide vereenigingen van jonge bouwkundigen M, N, I, en Kennis en Kunst te wenden, ten einde zoo mogelijk een fusie tot stand te brengen om versnippering van krachten te voorkomen. Niets meer aan de orde zijnde, wordt de vergadering gesloten.

(w. g.) De 1ste Secretaris, C. N. VAN GOOR

BERICHTEN.

EEN GEDENKTEEKEN VOOR VIOLLET-LE-DUC.

In verschillende Fransche bouwkundige bladen doet het bericht de ronde, dat eenige bewonderaars van VIOLLET-LE-DUC het initiatief hebben genomen tot de oprichting van een gedenkteeken ter eere van den grooten Franschman. Onder de beheren van instemming die het comité, dat zich deze zaak aanvrat, heeft ontvangen is er een van den heer J. PASCAL, lid van het »Institut", welke de meening van een groot deel der Fransche architecten juist schijnt weer te geven. De heer PASCAL schrijft:

. . . . . De beroemde tiekenaar VIOLLET-LE-DUC, de grondlegger van die beweging welke recht heeft gedaan aan vele miskende eeuwen onzer nationale architectuur, de vruchtbare schepper, de leeraar, polemist schrijver, patriot, de architect met zijn ziencrblik in zoovele zaken welke indirect met onze kunst in verband staan, de baanbrekende man die intuitie paarde aan wetenschap . . . heeft meer dan welk artist ook van onzen tijd een blijvend monument verdiend.

Had men bemerkt, dat hij ook schilder ware geweest, dat hij bij gelegenheid ook beeldhouwde, meer dan waarschijnlijk dat men het zeeds had opgericht . . . maar een architect!

Uit zijn levensboek, gevuld en machtig, zou ik slechts één bladzijde willen scheuren, die van zijn aanval op de vrijheid van onderwijs aan de »Ecole des Beaux-Arts", een aanval die zijn sporen nog heeft nagelaten.

Wij hadden toen onze opleiding ontvangen en we hebben een verbitterenden strijd tegen hem gevoerd »il était du côté du manche"!

Nu, vijf en dertig jaar later, heb ik nog een, geheel theoretische, rancune ervan overgehouden, maar dit was slechts één klein onderdeel van een geheel leven gewijd aan de kunst, waarin de som der bewezen diensten deze afdwaling doet vergeten, eene afdwaling voortspruitende uit een te zeer uitgesproken overtuiging . . . .

De redactie van de »Construction moderne" voegt hieraan toe, dat VIOLLET-LE-DUC reeds zijn standbeeld heeft in één der nissen van het raadhuis te PARIJS, dat een straat, niet ver van zijn woning in de »rue Condorcet" zijn naam draagt en dat het ontwijfelbaar is dat zijn borstbeeld geplaatst zal worden in één der zalen van het kasteel van Pierrefonds. C. W. N.

PUVIS DE CHAVANNES. *)

De Fransche Senaat heeft een crediet van 10.000 frs. toegestaan voor een monument ter eere van dezen grooten Franschen schilder. De huldiging van PUVIS DE CHAVANNES, waartegen trouwens niemand in opposite zal komen, stemt eigenaardig overeen met de in den brief van den heer PASCAL uitgedrukte meening: dat een schilder tegenwoordig in FRANKRIJK meer gevierd wordt dan een architect, getuige ook het zeer beperkte enthousiasme bij de inschrijving voor een gedenkteeken voor CHARLES GARNIER ondervonden. C. W. N.

*) De meest bekende werken van PUVIS DE CHAVANNES zijn: de muurschilderingen van het Pantheon, (een der drieledige vakken, de geschiedenis der H. GENOVEVA voorstellende) van de Sorbonne en van het raadhuis te PARIJS, en werken van dergelijke strekking te ROUAAN, AMIENS, LYON en MARSEILLE.

— Aan Burgemeesters en gemeente-architecten van gemeenten in de Provincie Friesland is de volgende circulaire gezonden:

De vereeniging »De Friesche Bouwkring," gevestigd te LEEUWARDEN, heeft besloten oude gebouwen, die kunstwaarde bezitten en waarvan nog vele in Friesland voorkomen, in plaat te brengen. Indien er in Uwe omgeving kerken, poo ten, woonhuizen of andere merkwaardige bouwwerken van dien aard bestaan, dan zult gij ons zeer verplichten door ons hiermede in kennis te stellen. Ook zouden we het zeer waardeeren daarvan bijzonderheden te vernemen, voor zooverre die bekend zijn of uit archieven, oude geschriften etc. zijn op te sporen.

Het doel is deze platen onder de leden der vereeniging te verspreiden en voor belangstellenden verkrijgbaar te stellen, om langs dien weg de schoone bouwproducten uit het roemrijk verleden, waarvan vele op afgelegen plaatsen als 't ware zijn verscholen, aan de vergetelheid te ontrukken en zoo mogelijk eene volledige verzameling daarvan bijeen te brengen.

Mochten er in Uwe omgeving dergelijke gebouwen zijn, die in vervallen staat verkeeren en eene restauratie vereischen, dan stelt het bestuur zich gaarne bereid U van advies te dienen, terwijl dringend verzocht wordt om, voor het geval tot afbraak van dergelijke werken mocht worden besloten, daarvan tijdig bericht te mogen ontvangen, zoodat alsdan vooraf eene afbeelding genomen kan worden.

Vertrouwende dat U ons de gevraagde medewerking zult willen verleenen, hebben wij met verschuldigde hoogachting de eer te zijn

LEEUWARDEN, JANUARI 1899.

Namens de vereeniging »De Friesche Bouwkring,"
W. C. DE GROOT, VOORZITTER.
H. FEDDEMA AZN, SECRETARIS,
EEWAL 53.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

INTERNATIONALE NORMALE SCHROEFDRAAD VOOR SCHROEFBOUTEN.

Sedert langen tijd zijn, zoowel de »Société d' Eucouragement pour l' Industrie nationale" te PARIJS als de Vereeniging van Duitsche Ingenieurs te BERLIJN, bezig met het vaststellen van een metrieken-normaalschroefdraadstandaard. De vereeniging van Zwitsersche Machine-Industriëelen heeft ook reeds eenige jaren geleden erop aangedrongen, een Internationale Vereeniging in dien zin op te richten, opdat de invoering van verschillende metrieke schroefdraden niet al te gecompliceerd worden zal. De Vereeniging der Zwitsersche Machine-Industriëelen, deed met dat doel een beroep op verschillende Zwitsersche Vereenigingen, welke bij deze kwestie betrokken konden zijn, n.l. het Zwitscherschc spoorwegverbond, het verbond der Zwitsersche Secundairbanen, de Zwitsersche Ingenieurs- en Architecten-vereeniging, het genootschap der voormalige Zwitsersche Polytechnikers en de Zwitsersche Electrotechnische Vereeniging. De afgevaardigden van deze vereenigingen vergaderden den 2den Maart 1897 met de vereeniging van Zwitsersche Machine-Industriëelen en de vertegenwoordigers der Zwitsersche spoorwegdepartementen en benoemden na eenige discussie een comité van uitvoering, met de opdracht dit onderzoek voort te zetten. Dit comité stelde zich met bovengenoemde Duitsche en Fransche en onze Nederlandsche Ingenieursvereenigingen in verbinding en kon, dank zij de medewerking, die zij van verschillende zijden ondervond, den 20en November 1897 een gemeenschappelijke vergadering beleggen, met de vertegenwoordigers van de »Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale," die van de vereenigingen van Duitsche en Nederlandsche Ingenieurs en konden de grondslagen voor een internationalen metrieken normaalschroefdraad, tot op eenige punten na, welke van meer ondergeschikt belang waren, vaststelling, en wel in dien zin, dat zij een metrieken normalen schroefdraadstandaard zullen verkrijgen, waardoor de

Whitworth- en Sellers-schroefdraad, overal daar, waar metrieken schroefdraad verlangd wordt, vervangen kunnen worden.

De vruchten van deze gehouden conferentie waren de gevolgen van jarenlange proefnemingen, welke zoowel in FRANKRIJK als in DUITSCHLAND op dit gebied gedaan zijn.

In FRANKRIJK, waar de metrieke schroefdraad reeds lang in gebruik is, bestaat er een voor de techniek zeer nadeelige stelsellooshcid door de verschillende bestaande systemen, waarvan die der spoorwegvereenigingen, de Marine, de technische vakken van Oorlog, particuliere industriën enz., zonder overeenstemming aangenomen zijn, zoodat er hieromtrent geen algemeene regelen bekend zijn. Het heeft sedert jaren aan veelvuldige bemoeiingen en besprekingen, ten einde tot eenheid daarover te geraken, vooral van industriëele zijde, niet ontbroken; zonder dat er echter eenig resultaat is verkregen. Alleen de steeds doorgevoerde inspanningen der »Société d' Encouragement pour l' Industrie Nationale" heeft gedeeltelijk den weg ervoor gebaand en haar sedert eenige jaren ingevoerde normaal schroefdraadstandaard begint langzamerhand in FRANKRIJK toepassing te vinden.

Dat de invoering van een nieuwen schroefdraadstandaard slechts zeer langzaam geschieden kan is zeer natuurlijk, omdat hiervoor de aanschaffing van nieuwe machines voor het schroefdraad snijden noodig zijn, waarbij met het oog op de talrijke bestaande machines en het in orde houden daarvan, men verplicht wordt een dubbel stel schroefsnijmachines erop na te houden, zoolang er nog machines zijn, waarbij de oudere schroefdraad in gebruik is.

In DUITSCHLAND, ZWITSERLAND en ons land is dit wellicht nog lastiger. Aldaar hebben de machinefabrikanten voor hun schroeven uitsluitend het Whitworth-systeem toegepast, dat in 1841 door de beste Engelsche industriëelen werd aangenomen en aanbevolen, terwijl het in ENGELAND zeer wel algemeen toegepast werd. Bij de invoering van het metrieke stelsel in DUITSCHLAND, ZWITSERLAND en ons land hebben de machineconstructeurs van die landen, het hun gewoon geworden Whitworth-systeem behouden en er, zoo goed en kwaad als het kon, het metrieke stelsel bij aangepast. In ons land hadden wij vroeger den z. g. n. Amsterdamschen schroefdraad, die ook geheel en al op het metrieke stelsel was gebaseerd.

Langzamerhand heeft zich voor enkele gevallen en bepaalde doeleinden de behoefte doen gevoelen aan een in alle gevallen toepasselijken schroefdraad, die op het metrieke stelsel gebaseerd is, en werden er ook van Duitsche zijde voorstellen daaromtrent gedaan, welke ten slotte door de Vereeniging van Duitsche Ingenieurs samengesteld en systematisch onderzocht werden. Deze vereeniging heeft ingezien, dat zij niet op de Whitworth-schroefdraad-standaard, die de Engelsche maat tot grondslag heeft, voort kon bouwen, maar een bijzonder metriek-stelsel moest trachten vast te stellen. Zij heeft dus den 19 Augustus 1888 den metrieken schroefdraad-standaard volgens DELISLE aangenomen en aanbevolen, terwijl zij een reeks van proeven met behulp van de beide Firma's L. LOWE & Co. te BERLIJN en J. E. REINECKER te CHEMNITZ gedaan, en tegelijkertijd verschillende in gebruik zijnde schroefdraadvormen onderzocht heeft.

Dit onderzoek heeft echter nog geen voldoende uitkomsten gegeven, doch hen in verschillende opzichten, op een goed spoor gebracht. Als nu het Zwitsersche Spoorwegdepartement als deelnemer bij het toekomstige internationale congres voor technische eenheden in spoorwegwezen ook zijne goedkeuring hecht aan den voor spoorwegen aanbevelenswaardigen metrieken schroefdraadstandaard, terwijl ook de Vereeniging van Duitsche en Nederlandsche Ingenieurs, alsmede de Vereeniging van Zwitsersche Machine-Industriëelen hun wenschen daaromtrent kenbaar maken, zal de genoemde vereeniging, die het initiatief ertoe nam, in overleg met den in FRANKRIJK en DUITSCHLAND bestaanden wensch, tot een gemeenschappelijk doel kunnen leiden, ten einde tot een internationalen metrieken normaalschroefdraad-standaard te komen.

De gemelde voorbereidingen maakten het der Vereeniging van Zwitsersche Machine-Industriëelen mogelijk op de vergadering van 17 November 1897 de punten vast te stellen voor den metrieken normaalschroefdraad. Zij behandelden:

a. Den vorm van den schroefdraad. (De afronding of afvlakking der kanten en de afmetingen ervan; den hellingshoek);

b. Middellijn en spoed. (Verdeeling ervan, vaststelling of groepenverdeeling; verhouding van spoed tot middellijn: benaming der bouten volgens middellijn of nummers);

c. Ruimte tusschen bouten en moeren; sleutelwijdte voor zeskante moeren. WORDT VERVOLGD.

FILTERS VOOR DRINKWATER.

In een studie over huisfilters in de Ironmonger, wordt opgemerkt dat, indien men op deze toestellen het oude spreekwoord kan toepassen; „nieuwe bezems vegen schoon" — de vergelijking niet erg opgaat en dat verscheidene nieuwere filters, na eenig gebruik, niet alleen slecht werken, doch eindigen met het water te bezoedelen in plaats van het te zuiveren.

Daar men niet kan aannemen — ondanks het tegenovergesteld beweren van uitvinders en fabrikanten — dat een filter van welk systeem ook, de onreinheden der doortrekkende vloeistof tegenhoudt, zonder zich met die onreinheden te bezoedelen, dient men te erkennen, dat ieder filter zich geregeld moet kunnen zuiveren of wel dat het na zekeren tijd moet vervangen worden.

De onmogelijkheid of de moeielijkheid van het schoonmaken heeft verscheiden oude toestellen van ingewikkelde samenstelling in onbruik gebracht en deze opmerking is eveneens van toepassing op alle systemen, hoeveel waarde hun ook overigens is toe te kennen, wanneer ze in een volmaakten staat van onderhoud zijn. Kool, zand, sponsachtig ijzererts, poreus aardewerk, zijn de meest gebruikelijke zelfstandigheden voor het filtreeren van water. Welk effect hebben zij en hoe werken zij?

De kool wordt in twee vormen gebruikt, namelijk als een samengeperst blok of in den vorm van poeder van dierlijke kool.

Het beste koolfilter is ongetwijfeld die, waarin het water eerst grof koolgruis ontmoet, om daarna te gaan door fijner poeder, dat op een doek van aardvlas (asbest) gedragen wordt (voorop gesteld dat de toestel goed uit elkander genomen kan worden voor de reiniging van het inwendige en het vervangen van het filterlichaam). Zulk een filter is ontegenzeggelijk het krachtigste, dat men kent, want zijn werking bepaalt zich niet alleen tot het tegenhouden der zwevende stoffen, maar de kool bezit inderdaad de eigenschap van het meerendeel der in het water opgeloste organische stoffen op te slurpen. Toch kan zulk een filter niet alleen werkeloos maar zelfs gevaarlijk zijn, omdat dierlijke kool phosphaten bevat, die de ontwikkeling van zekere bacteriën begunstigen en die phosphaten kunnen zich in het filterend water oplossen. Om het gevaar dat daaruit kan volgen, te voorkomen, zou men alleen gebruik moeten maken van speciaal bereide kool d. w. z.: van kool die vooraf van phosphaten ontdaan is.

Zand vormt een uitstekend filter in de natuur d. w. z.

op een zeer groote schaal, doch in een toestel van kleine afmetingen gevuld met zand of kwartspoeder hebben alle pogingen, om een zuivering te verkrijgen zooals bij de natuurlijke filters, in het algemeen een negatief gevolg gehad.

Sponsachtig ijzer schijnt een weinig vergeten; het bezit, evenals de kool, een zekere scheikundige werking, die de uitwerking der mechanische filtering verhoogt. Het bevat niets dat de ontwikkeling der bacteriën kan begunstigen. De door het water medegevoerde ijzerdeeltjes slaan zeer gemakkelijk neer. Poreus aardewerk geeft een zuivere mechanische filtering zonder invloed op de opgeloste stoffen, daar alleen de zwevende deelen worden tegengehouden, een resultaat dus dat reeds niet te miskennen is en bij genoegzame fijnheid van korrel kunnen alle soorten van bacteriën tegengehouden worden. Het groote voordeel van een gebakken aarden filter is dat het altijd onschadelijk blijft; wordt het slecht onderhouden dan wordt door verstopping de werking belemmerd of geheel opgeheven.

v. N

CORRESPONDENTIE.

VEREDELING VAN HET AMBACHT.

AMERSFOORT 21 JAN. '00.

Geachte Redacteur!

In uw No. van 7 Jan. las ik met genoegen 't artikel over de plannen der »Vereeniging tot Veredeling van 't Ambacht."

Doch tot mijn niet geringe teleurstelling zag ik enkel vermeld de vakken: timmeren, meubelmaken, smeden en huisschilderen, waarin gelegenheid zou worden gegeven om zich een diploma te verwerven als gezel en meester.

Waarom juist die vakken genoemd, en 't zeker niet minder hoog staande metselvak uitgesloten? Wat helpt 't al, of we degelijke timmerlieden, meubelmakers, smeden en huisschilders krijgen, als de metselaars prullen zijn? Mijns inziens moet 't metselvak in eenen genoemd worden met 't timmervak, want beide kunnen elkander niet missen, en daarom moet ook juist in dit vak gelegenheid gegeven worden om proeven van vereischte bekwaamheid af te leggen.

Zoo las ik in uw zelfde blad: uit de pen van den heer v. d. k.

»Treurig is het hoeveel onkunde en wanbegrippen nog altijd blijven heerschen op 't gebied van mortelbereiding en metselwerk."

Moet hierin dan ook niet getracht worden verbetering aan te brengen? Nu zou dit m. i. z. zeer goed gaan, wanneer de metselaars ook een proefaflegging konden doen als gezel en meester, dan zouden zij wanneer dit voorkwam, meer zelfstandig kunnen werken en niet zooals tegenwoordig hoe langer hoe meer machines worden.

Er zijn er, die zeer vlug steenen stapelen, maar iets zelfstandig daarstellen is hun bijna onmogelijk: de goeden natuurlijk buitengesloten.

Voor ongeveer 8 jaren waren er op de tentoonstelling te AMSTERDAM verschillende werkstukken ingezonden, door den metselaar vervaardigd, die zeer kunstig waren samengesteld.

Doch dit wordt ongelukkig genoeg hoe langer hoe minder. Waarvan komt dat?

Nu neemt een aannemer zelf knechts aan, en besteedt het werk per duizend; hierdoor verkrijgt men niets anders dan de z. g. n. duizendbazen; en de zelfstandige metselaar verdwijnt meer en meer. De timmerman stelt alles, tot in de kleinste bijzonderheden, en de metselaar wordt machine.

En nu er op alle gebied gewerkt wordt, tot veredeling van het ambacht, ziet steller dezes, die zelf ook metselaar is, met leede oogen aan, dat zijn vak hier geheel van wordt buitengesloten. Want hoeveel verscheidenheden toch vinden we niet op 't gebied van metselwerk; denken we slechts aan kerkenbouw, viaducten en dergelijke groote werken; neemt daarbij de metselaar niet een schoone plaats in?

Moet daarom ook dit vak niet even goed in bescherming genomen en voor veredeling zorg gedragen worden als de andere vakken?

Dit de »Vereeniging tot veredeling van 't Ambacht" in ernstige overweging gevende, verblijf ik, u dankzeggende, Mijnheer de Redacteur,

CORN. RUITENBERG, Metselaar.

AMERSFOORT.

Ik ben het volkomen met den schrijver eens en kan geen andere reden vinden voor de uitsluiting van het metselvak dan dezelfde, waarom dit vak nog algemeen van de Ambachtsscholen is uitgesloten, namelijk dat de heeren bestuurders, onderwijzers en examinatoren geen klaar begrip hebben van hetgeen daaraan vast is.

Toen er eenigen tijd geleden sprake was van het opnemen van het metselen als onderwijsvak aan de Ambachtsschool te ARNHEM — als ik mij niet vergis is dit werkelijk geschied en een onderwijzer aangesteld — gaf ik een der bestuursleden den raad, vooral te zorgen, dat de onderwijzer op de hoogte kwam van de theorie der rationeele mortels, doch kreeg ten antwoord »dan komen wij op het gebied der scheikunde." Zoo weinig begrip heeft men van een werkelijk zoo eenvoudige zaak als het kiezen van gepaste verhouding tusschen kalk als bindmiddel, zand en hydraulischen toeslag.

Besluit men ook metselaars te gaan examineeren, dan zal men niet kunnen nalaten de morteltechniek in de examenvakken op te nemen maar .... dan zal men zich zelf toch ook zeker op de hoogte daarvan moeten stellen en dat schijnt .... moeite in te hebben.

v. d. k.

METSEL- EN PLEISTERSPECIËN.

X.... 18 JANUARI 1899.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

In uw No. van 12 Maart 1898 gaaft ge mij raad betreffende pleisterspecie, namelijk 1 Doornikasche waterkalk van de 3e soort op ten minste 3 zand en voorts een mengsel van 2 schelpkalk, 1 tras 4 zand — welk laatste mij bleek overeen te komen met slappen basterdtrasmortel § 68 blz. 36 der A. V., v. A et A —

Deze beide mortelsoorten heb ik in den loop van den zomer gebruikt ter vervanging van vroegere cementbepleisteringen —, op bovenvlakken van bekleedingsmuren, (1); al heel spoedig na de voltooiing rees bij mij het vermoeden, dat deze mortel voor liggende pleistering niet geschikt is wegens hare te geringe verharding, doordat ze niet kan verdragen, dat men er b. v. met de kant van de schoen overheen krabt zonder af te geven. Toen ik nu de vorige week nogmaals ter plaatse kwam, bleek nagenoeg alle mortel reeds verdwenen (waarbij regen en vorst elkaar zeker de hand gereikt hebben). Gaarne zoude ik nog eens van u weten met welken mortel ge meent deze muren bovenop te bepleisteren.

Waarschijnlijk zult u mij toevoegen, er is niets aan te doen, haal den mortel er af en laat het zoo." Dit is echter onmogelijk, doordien deze pl.m. 2 M. dikke muren vroeger met hun bovenvlak naar buiten hebben afgewaterd; toen lag de grond op den muur met den voorkant gelijk; dit is later uit een oogpunt van verdediging gewijzigd en heeft men den grond teruggetrokken, de afdekkingsrollagen naar binnen afwaterend afgehakt en bepleisterd; men kan dus dit afgehakte vlak niet laten en moet steeds weer bepleisteren; van een nieuwe rollaag voorzien kost natuurlijk veel geld wegens de groote hoeveelheid en trouwens zou ik de schatkist ook niet gaarne met zoo'n uitgaaf willen bezwaren. (2)

Met vorengenoemden trasmortel heb ik zelf nog eens proeven genomen wat betreft den samenhang, om de metselaars te overtuigen; de toen gemaakte bal specie slijt, wanneer men ermede over de schoenzool wrijft reeds sterk af. (3)

Een staande bepleistering voor de muren, waarvan door mij in het hiervoren genoemde No. van uw blad wordt gesproken, werd met waterkalkmortel in het najaar gemaakt, doch versteende niet, integendeel regende af; na onderzoek van de kalk bleek mij toen echter, dat deze de naaldproef niet meer kon doorstaan. (4) en dit dus de reden der mislukking was; daar het te laat in den tijd was, en ik het te zijner tijd vergeten had, moet ik nu met den trasmortel tot na den winter wachten.

In den loop van het volg jaar heb ik een woning gebouwd, de muren van hardgrauw, dik 1 steen, in mortel volgens uw A. V. en daarmede ook afgepleisterd. De woning was voor den winter goed droog. Bij een bezoek hedenmiddag bleek mij, dat aan de binnenzijde van de muren aan den regenkant deze vol kleine groene schimmelplekjes waren.

Wat moet ik nu hiervan denken? Is een 1 steens muur te dun voor buitenmuur van woningen zonder verdieping? Zoo ja, dan zal het zeker de beste oplossing zijn om voortaan bij het ontwerpen van vrijstaande woningen de naar het Westen gekeerde muren van een spouw te voorzien, want of men dan al een een halven steen dikkeren muur neemt zal toch niet baten.

Ik voeg hier nog aan toe, dat de steen van zeer goede kwaliteit en de mortelbereiding onder strenge contrôle heeft plaats gehad. (5)

(1) Waarde heer, ge hadt toch ook wel op uw vingers na kunnen tellen, dat daartoe kalkmortel niet bruikbaar is! Ge vroegt mij naar specie voor bepleistering, niet voor afdekking van een kaai- of bekleedingsmuur.

(2) Er zijn twee dingen mogelijk, afdekking met gietasphalt volgens § 103 blz. 130 der A. V. v. A. & A. of een mengsel van 1 Portlandcement, 3 zand en ongeveer 0.3 (maatdeelen) water, in de gedaante van stampbeton, § 99 blz. 128 derzelfde A. V., met weglating natuurlijk van de daar beschreven onderlaag. De voegen der rollaag goed uit te hakken en met water uit te schrobben.

(3) Natuurlijk! die mortel is niet hard genoeg voor bevloering.

(4) Dus kan men die kalk geen waterkalk noemen. Mortel van vette of niet-hydraulische kalk, zonder tras erin, kan voor buitenpleisterwerk zeker nooit goed zijn. Ik zou het gebruik ervan zelfs voor binnenwerk voor goed willen verbieden.

(5) Ge hebt dus dien éénsteens muur gemetseld in slappen basterdtrasmortel van 2 schelpkalk, 1 tras, 3 tot 4 zand of van 2 Luiksche kalk, 1 tras, 5 tot 6 zand. De hoogte van den muur, gering of niet, doet natuurlijk op de doordringbaarheid voor regen niet af.

Ik acht het geenzins onmogelijk, dat de beschreven, tamelijk poreuse specie bij een éénsteens muur aan den regenen windkant geen voldoenden waarborg tegen het doorlaten van eenig vocht oplevert; hardgrauwe Waalsteen neemt zelf 17 tot 18 pct. van zijn gewicht water op; als de wind op zulk een doornat geregenden steen staat, kan hij het opgenomen water ook wel doorpersen.

't Is, dunkt mij, al wel, als het, in zulk een natten winter als deze, bij kleine schimmelplekjes blijft. Bij een goed gemetselden 1½ steensmuur zal dit niet licht voorkomen; vooreerst is deze 50 pct. dikker en ten tweede zit er overlangs een laag mortel tusschen. Hoe licht blijft er bij een 1 steens muur hier en daar een stootvoeg onvolkomen gevuld! Bij een 1½ steens muur voorziet die langsvoeg ook in dit euvel.

Doch er is niets tegen om een beteren trasmortel te verwerken en te nemen 1 schelpkalk, 1½ tras, 1½ tot 2 zand of 1 Luiksche kalk, 1½ tras, 2½ tot 3, wellicht nog iets meer zand. Als men minder kalk aanwendt, mag de specie volkomen dicht zijn en behoeft er niet meer zand in dan juist noodig is om het krimpen te beletten. Specie met 2 kalk op 1 tras daarentegen moet door zand poreus gemaakt worden, ten einde de hulp van het koolzuur uit de lucht voor het verhardingsproces niet buiten te sluiten. Doet men daar niet zeer veel zand in, dan zal men onvolkomen versteening en uitslag krijgen.

v. d. k.

GROEN OP MUREN.

L. 28 januari 1899.

Mijnheer de Redacteur!

In Uw No. van 28 Januari j.l. schrijft ge, dat er aan groen geworden muren niets is te doen en nu zal ik u eens vertellen wat ik daarvan bij ervaring heb; 10 tot 12 jaren geleden vroeg het Bestuur van een kerk, waarvan ik de eer heb de adviseur te zijn, de groen geworden gevels af te laten houwen. De gevel was zoo groen, dat het er veel op geleek of hij geverfd was. Ik kreeg toen van een metselaar den raad de gevels met verdunden geest van zout in te laten wasschen, daarna te laten drogen en dan met een ijzeren borstel droog af te boenen. En het geschiedde alzoo. De natuurlijke steenkleur (mooie roode steen) kwam weer bloot en jaren lang is het groen er af gebleven.

Hoogachtend,

W. P.

Ik voor mij ben een vijand van zoutzuur, vooral bij nieuw metselwerk, omdat dit de kalk oplost en zoodoende gevaar oplevert voor het onherstelbaar beloddoeren der steenen. Uit het bovenstaande blijkt intusschen, dat het (zeer verdund) op oude muren wel eens goede diensten kan bewijzen.

v. d. k.

DE A. V. VAN A. ET A.

X.... Januari 1899.

Den heer J. A. v. d. KLOES te DELFT.

Als vervolg op bovenstaanden brief merk ik op, dat ge vroeger eens geschreven hebt, dat ge nooit een aanmerking op uw A. V. hebt gehad. Ik heb dat toen in mijn oor geknoopt om U te zijner tijd eens mede te deelen dat ik met een binnenverfwerk er eens leelijk ingeloopen ben. Uw A. V. zeggen daaromtrent niets, terwijl ik nu die A. V. voorgeschreven had, had ik tevens uit kracht der gewoonte voor binnenwerk wel bepaald, hoe dikwijls het overgeverfd moest worden, doch, aangezien in zekere Rijks A. V. de voorbereidende werkzaamheden omschreven worden, had ik deze — denkende, dat U zulks ook gedaan zoudt hebben — achterwege gelaten. Het gevolg was, dat de aannemer niets meer deed dan in het bestek stond en het later nog f 40.— extra kostte om het werk behoorlijk geplamuurd en geschuurd te krijgen.

Voorts vind ik het een onoverkomelijke ramp, dat ge telkens opnieuw begint te paragrafeeren; niets is gemakkelijker dan wanneer zulks, zooals bij Genie en Waterstaat, doorloopt; men heeft dan voor verwijzingen, die toch vaak voorkomen, enkel de § te noemen. Hoogachtend,

S. B.

Ik heb met opzet uit mijn A. V. weggelaten alles wat betrekking heeft op verfwerk als versiering. Daartoe behoort in de eerste plaats plamuren, schuren en glanzend afverven; neemt men dit in A. V. op, dan mag men het even vaak voorkomende nabootsen van hout in water- of olieverf op een geplamuurde en geschuurde onderlaag evenmin uitsluiten.

Nu moet ik eerlijk zeggen, dat ik niet genoeg op de hoogte ben van het ververs-ambacht om voorschriften voor de genoemde soorten van verfwerk te geven, waarvoor ik persoonlijk kan instaan. Zijt gij dit wel of meent ge het te zijn, dan zal ik gaarne een concept van Uw hand in dit blad aan de mannen van het ambacht ter beoordeeling geven.

De telkens opnieuw aanvangende paragrafeering keur ik zelf sterk af, maar daar was toentertijd de volgende reden voor: Er waren afzonderlijke administratieve A. V. van het Ministerie v. W., H. en N. uitgekomen, die ik als IVe afdeeling met haar eigen paragrafeering woordelijk meende te moeten overnemen en dit kon moeielijk anders zonder aan elk der vorige afdeelingen ook eigen paragrafeering toe te kennen.

Bij eventueelen herdruk zal het gebrek verbeterd worden. Door de later gevolgde volledige uitgaaf der Rijks-A. V. is de opgegeven reden ook vervallen.

V. D. K.

Nog een vraag: Uw boek over de »Kennis der bouwmaterialen" is nog al vrij duur; nu had ik al gehoopt, dat het naar COHEN te ARNHEM zou verhuizen, waardoor het misschien lager in prijs en daardoor meer voor ieder bereikbaar werd. Bestaat er nog kans op dat zulks plaats heeft of komt er spoedig een tweede druk?

S. B.

De heer V. D. KLOES stelt deze vraag in onze handen ter beantwoording en dan wijzen wij in de eerste plaats op de in een vorig nummer opgenomen advertentie, waarbij wij, juist met het oog op de vrij groote som, noodig voor de aanschaffing van een Ex. van „Onze Bouwmaterialen" de gelegenheid hebben opengesteld, om tegen maandelijksche afbetaling het boek in eens compleet te ontvangen. Van een verhuizing naar den z.g.n. tweedehandshandel behoeft bij deze uitgaaf gelukkig geen sprake te zijn; waar het als standaardwerk erkend en gewaardeerd wordt, vindt het steeds gereeden aftrek. Mettertijd hopen wij ook een tweeden druk het licht te doen zien, daarvan is echter vooreerst nog geen sprake.

DE UITGEVERS.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES, DELFT.

In Uw No. van 12 November j. l., is door R. een beschouwing geleverd over »het aanschroeven van bouten en moeren." In strijd met het vroeger geleerde, wordt daarin de noodzakelijkheid bepleit, om bij gebruik van moer en contramoer, deze onder de moer te plaatsen.

Het is mij niet recht duidelijk waarom — na het iets terugdraaien van de dunne moer tegen de dikkere — de trekkracht (ook de trillingen?) alleen op de bovengeplaatste dikke moer werken zal. In de door R. gegeven schets zijn de middellijnen der beide moeren gelijk genomen, zoodat het bezwaar blijft bestaan dat, bij eenigszins slordige bewerking, beide moeren gelijktijdig aangedraaid worden.

Hieraan is tegemoet te komen door de middellijn van de bovengeplaatste moer iets grooter te nemen dan die van de andere, zooals ook o.a. door U is aangegeven in: »Onze Bouwmaterialen" pag. 676.

In verschillende bouwkundige werken vind ik de dunne moer boven geplaatst, o.a. ook in de »Waterbouwkunde" van Prof. HENKET c.s. Afd. XV. spoorwegen, evenals in de geïllustreerde prijscourant van de firma WIJNMALEN & HAUSMANN te ROTTERDAM (van 1898).

Gaarne zou ik vernemen of de plaatsing van de dunne onder de dikkere, in de practijk al of niet gunstige resultaten heeft opgeleverd.

In atwachting van die mededeeling komt het mij wenschelijk voor om aan de dunne moer de oude plaats te blijven gunnen, ... of, beter nog, gebruik te maken van klemmoeren, b.v. van de Helicoide klemmoer, vermeld in bovengenoemde prijscourant, wanneer ten minste de prijs van die moeren niet al te hoog wordt opgevoerd.

Hoogachtend verblijf ik gaarne, UEds. dw. dn.

WESTKAPELLE, 25-1-1899. M. C. KOOLE.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES, DELFT.

Naar aanleiding van bovenstaande opmerkingen het volgende:

Na nauwkeurige beschouwing van de figuren, 1 en 2 in genoemd No. zal het den Heer KOOLE wel duidelijk zijn waarom, na het terugdraaien van de onderste dunne moer F, de trekkracht en ook de trillingen alleen op de bovenste dikke moer C komen.

In figuur 1 is duidelijk te zien, dat de onvermijdelijke ruimte tusschen de schroefdraden, aan de bovenkanten tusschen den bout en de dunne moer F is gelegen; bij de moer C was het beter geweest deze ruimte aan den onderkant te hebben; door den zincograaf is echter den verkeerden kant opengesneden, deze moer doet echter op het oogenblik geen dienst en blijft dus buiten beschouwing in deze figuur.

In figuur 2 is deze ruimte in de onderste moer, door het terugdraaien, verplaatst en nu aan den onderkant gekomen, terwijl de ruimte in de bovenste moer aan den bovenkant van de schroefdraden is. De trekkracht, werkzaam op den bout, in de richting van het pijltje bij T in fig. 1, kan nu nergens anders meer werkzaam zijn dan op de onderkanten van de beide schroefdraden van de bovenste moer en den bout.

Het plaatsen van de dikke moer boven is dus niet alleen de juiste plaatsing voor de practijk, maar het is zelfs meermalen gebleken, dat moer en contramoer loswerkten, zonder dat daarvoor de oorzaak opgelost is geworden. Plaatst men de dunne moer boven, dan loopt men bij bewegende machinedeelen, welke aan trillingen en vooral aan schokken onderhevig zijn, altijd gevaar van loswerken, omdat deze moer niet bestand is, de trekkrachten te weerstaan, waaraan de bout onderworpen en waarvoor hij berekend is; de schroefdraad in de dunne moer wordt dan zoodanig uitgerekt, dat de bout weder op den onderkant van den draad van de dikke moer komt te steunen, waarna de dunne moer eerst loswerkt en de dikke spoedig volgt.

Ik zou dus in geen geval de dunne moer in dat geval de hoogste plaats gunnen en liever doen zooals in ENGELAND algemeen in gebruik is, de dikke moer boven.

De spiraalklemmoer verdient echter wel de voorkeur boven de moer met contramoer; alleen geloof ik dat de hoogte van deze moer iets meer dan de middellijn van den bout zal moeten worden genomen; zij is echter niet veel duurder dan de gewone moeren.

R.

ZEVENDE JAARGANG No. 7. ZATERDAG 18 FEBRUARI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De heer J. P. D. LOKHOF, Leeraar m. o. Teekenen heeft zijn benoeming als bestuurslid aanvaard, zoodat het bestuur nu weder voltallig is.

2o. Op de 1086e gewone vergadering van 15 FEBR. L.L. is uit het opnieuw gevormde bestuur de heer JOSEPH TH. J. CUYPERS tot voorzitter gekozen en heeft genoemde heer deze benoeming aanvaard.

3o. Het bestuur is nu samengesteld als volgt: J. H. LELIMAN, Eere-Voorzitter; JOS. TH. J. CUYPERS, Voorzitter; W. VAN BOVEN, Vice-Voorzitter; J. L. M. LAUWERIKS, 1e Secretaris; J. P. D. LOKHOF, 2e Secretaris; H. J. WALLE JZN, Penningmeester; C. TH. SPARRINGA, Bibliothecaris-Archivaris.

4o. Door de herkiezing van den heer JOHS. B. LAMBEEK JR., op de 1085e verg. van 8 FEBR. L.L. is de samenstelling der redactie van het weekblad »Architectura" en van het plaatwerk »De Architect" nu wederom als volgt: JOS. TH. J. CUYPERS, Voorzitter; K. P. C. DE BAZEL, Secretaris v/h. weekblad Architectura; JOHS. B. LAMBEEK JR., Secretaris v/h. plaatwerk de Architect; C. W. NIJHOFF, Lid der Redactie; J. L. M. LAUWERIKS, Lid der Redactie uit het bestuur.

5o. Op de 1086e gewone vergadering is de Heer H. M. VAN WACHTENDONK, bouwk. alhier, tot gewoon lid aangenomen.

J. L. M. LAUWERIKS, 1e SECR.

VERSLAG DER 1086e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 15 FEBRUARI '99 'S AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOS. TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen die onveranderd werden goedgekeurd. Hierop deed hij de mededeeling dat de heer J. P. D. LOKHOF, zijne benoeming tot lid van het bestuur aanvaard had en dat daardoor gevolg kan gegeven worden aan het verzoek van den heer VAN KESTEREN om hem ontslag te verleenen van zijne functie als penningmeester. Hij dankte den heer VAN KESTEREN namens het genootschap voor alles wat hij gedurende zijn werkkring als penningmeester voor A. et A. had gedaan en hoopte dat hij, hoewel niet in het bestuur, zou voortgaan het genootschap zijne diensten te bewijzen. Hierop deed de voorzitter lezing van het concept-adres aan den minister betreffende de instelling van een cursus in de bouwkunst aan de Rijks-academie voor beeldende kunsten te AMSTERDAM, vergezeld van eenige mondelinge mededeelingen o.a. dat blijkens de over dit onderwerp gehouden besprekingen vele personen het met de strekking van bovengenoemd adres eens waren, en dat het aanbeveling zou verdienen om zich den steun dier personen en van andere vereenigingen te verzekeren.

De heer J. H. LELIMAN deelde mede, dat hij met genoegen had kennis genomen van het adres en stelde drie brochures ter beschikking van het bestuur. Deze stukken hadden dezelfde strekking als het adres en waren reeds lang geleden opgesteld. Ten slotte verzoekt de heer LELIMAN om voorloopig over dit onderwerp niet te discussieeren en eerst inzage te nemen van deze brochures, ten einde het concept zoo noodig te kunnen aanvullen.

De voorzitter dankte den heer LELIMAN ten zeerste voor zijn actief deelnemen aan de zaken van A. ET A. en wond ook beter eerst kennis te nemen van deze brochures en zoo mogelijk op de volgende vergadering de zaak uitvoerig te bespreken. Daarom verzocht hij den Heer STUYT om zijne aangekondigde bijdrage aan te vangen. De Heer STUYT begon met eene uiteenzetting van het wezen van den vorm als absoluut denkbeeld, om daarna den vorm te bespreken in betrekking tot het materiaal en het doel. Uitvoerig behandelde spreker de verschillende materialen, telkens aanwijzende hoe de vorm zich naar hun eigendommelijken aard diende te wijzigen. Aan het eind der voordracht volgde applaus en de voorzitter dankte den Heer STUYT voor zijne uiterst belangrijke en doorwrochte bijdrage. Na eene kleine pauze werd nu de gelegenheid opengesteld voor debat waaraan de Heeren CUYPERS, LAUWERIKS, VAN BOVEN en LOKHOF deelnamen. De Heer STUYT beantwoordde de tot hem gerichte vragen op afdoende wijze daarbij tevens zorgdragende, dat een breede en algemeene beschouwing niet door het afdalen in bijzonderheden werd te niet gedaan.

Ten slotte meende de Heer LELIMAN, dat in het orgaan voldoende gelegenheid zou zijn om in uitvoeriger besprekingen te treden. Persoonlijk dankte hij den spreker voor de door hem geleverde schat van theoretische kennis, waarvoor hij zeker eenige dagen zou noodig hebben om ze te verwerken. De voorzitter sloot zich bij het denkbeeld van den LELIMAN aan en dankte nogmaals den Heer STUYT voor zijne bijdrage.

Ingekomen was een schrijven van de Beeldhouwersvereeniging »Zie zenis" te AMSTERDAM met het verzoek om de Genootschapszaal beschikbaar te stellen voor deze vereeniging voor het houden van Bestuurs-vergaderingen. De voorzitter voegde hieraan toe het verzoek om het

bestuur te machtigen het genootschapslokaal beschikbaar te stellen voor kleine commissie-vergaderingen.

De heer LELIMAN vond in beginsel deze beschikbaarstelling goed, doch vond dat men moest oppassen voor te groote uitbreiding daarvan.

De heer LAUWERIKS deed eenige mededeelingen betreffende het schrijven der beeldhouwers-vereeniging. De Voorzitter wees er op, dat in beginsel retributie gewenscht was, doch dat van dezen regel onder bijzondere omstandigheden kon worden afgeweken.

De heer KOFFEBERG wees er op, dat men niet te veel den nadruk diende te leggen op de finantieële voordeelen, doch dat indien A. et A. de voorwaarde bedong, dat leden de eerstgenoemde cursusvergadering mochten bijwonen, er dan intellectueele voordeelen aan verbonden waren, hetgeen door den heer LELIMAN wel een beetje vergeten werd.

De voorzitter deelde nog mede, dat het adres aan B. en W. betreffende de bouwverordeningen nu bijna in orde was en dat van den heer PIET SPRINGER een schrijven ontvangen was waarin hij dankte voor de hulde aan zijne ouders gebracht op hun gouden huwelijksfeest.

Thans werd overgegaan tot het kiezen van een voorzitter uit het nu weder voltallige bestuur. De uitslag was dat de heer CUYPERS met 18 stemmen werd gekozen. De vice-voorzitter vroeg namens het genootschap, of de heer CUYPERS zijne benoeming aanvaardde, hetgeen deze deed, met eene kleine toespraak, waarop applaus volgde.

Daarna werd de heer H. H. VAN WACHTENDONK JZN. met algemeene stemmen, 1 blanco, tot gewoon lid aangenomen.

Niets meer aan de orde zijnde, sloot de voorzitter de vergadering.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

OVER DE PRAKTIJK VAN DEN GEWELFBOUW MET DE MATERIALEN IN ONS LAND.

VERVOLG VAN BLZ. 42.

Zijn de uitslagen van bogen en graden nu eenmaal afgeschreven, dan kunnen alle voor het maken van het gewelf benoodigde hulpmiddelen, en de vorm en afmetingen der materialen worden bepaald. In de eerste plaats komen nu in aanmerking de schinkels of formeelen. De formeelen voor de muraalbogen kunnen zeer licht genomen worden, daar deze bogen toch gedeeltelijk op, of in den muur rusten. Twee dik $^3/_4$ delen met taaie spijkers of lichte slotschroeven aaneen verbonden, de borsten 12 à 15 cM., zullen in de meeste gevallen voldoende zijn. Zij worden gesteld op jukken welke vaste steunpunten hebben, hetzij op de muur of op de fundeering. De wiggen dienen zoodanig gesteld, dat wanneer eenmaal de boog gemetseld is, deze gemakkelijk te verwijderen zijn. Voor de formeelen der graden dient men meer voortorgsmaatregelen te nemen. Al naar gelang van de grootte der spanning zullen de houtzwaarte, samenstelling enz. varieeren. Voor een kruisgewelf van 10 × 13 Meter werden onlangs de formeelen der graden op de volgende wijze saamgesteld. Op een raamwerk van ribben, voldoende naar onder tot op de fundeering gesteund, werden de schinkels op zware vijzels gesteld. Daar in dit geval de graden een breedte hadden van 0.33 M. en dus elke laag uit verschillende steenen bestond, was de eigenlijke schinkel drie dik gemaakt namelijk een midden-schinkel van dubbel $1^1/_2$ duims hout, met zware slotschroeven en twee binten-schinkels van $^1/_2$ elk, met klossen aan de middenschinkel verbonden. Over de lengte werd de schinkel nog bijeengehouden door een rib $^3/_{16}$ bij wijze van koorde van den boog, die als pijl van een steekschoor was voorzien 7 × 17. Om het formeel in 't midden voor doorbuigen te behoeden werd boven aan den top een raamwerk van kruislings over elkander gaande ribben 10 × 20 met moerbouten aan de schinkels verbonden, waaraan een koningstijl van 10 × 20 werd opgehangen, die tot steun diende voor een stelsel van steekschoren, die in de richting van de straal van den boog, dus haaks op het midden van de koorde gesteld werden. Door deze constructie werd de ruimte voor steigers enz. zooveel mogelijk bewaard; zware rondhouten, evenwijdig aan richting van gordel- en muraalboog schoorden de schinkels onderling, terwijl door schoren haaksch op de richting der schinkels, deze weder naar de muren werden gesteund. Een tafeltje van dubbel dik 5 × 12, rustende op de platen, waarmede de schinkels aan den top met elkaar verbonden waren, diende om de sluitsteen te kunnen stellen. In dit geval waren aangestelde schinkels voor de diagonaal-graden aangewezen; heeft men echter zooals gewoonlijk graden van 15 à 18 cM. dikte, dan volstaat een enkelvoudige schinkel. Een punt van veel overleg en nauwlettende zorg is wel het aanbrengen der schoren, daar deze zoodanig gesteld moeten worden, dat ze tijdens de uitvoering van het gewelf niet hinderen kunnen, want daar de minste schudding, zoolang het gewelf nog niet gesloten is, de noodlottigste gevolgen na zich slepen kan, mag er aan schinkels en formeelen tijdens de uitvoering niets gebroken of gesloopt worden; in verband hiermede moet ook op het vrijliggen der steigers met zorg worden acht gegeven. Hoezeer men ook vertrouwde werklieden in deze moge bezigen, men kan van een opperman of steigermaker niet vorderen, dat hij in alle opzichten doordrongen zij van de gevaren aan het werk verbonden en daarenboven wordt het steigeren te midden der naar alle richtingen zich uitstrekkende schinkels en schoren, vooral wanneer men den top van het gewelf nadert, hoe langer hoe gevaarlijker. Ook de richting van ladders en loopplanken kan in deze van grooten invloed zijn.

Zijn de schinkels nu eenmaal gesteld, heeft men zich verzekerd van hun onwrikbaarheid zoowel wat de steunpunten naar beneden als wat de schoring terzijde aangaat, dan kan met de uitvoering van het gewelf een aanvang worden gemaakt.

Het eerste werk zal nu zijn het stellen van den sluitsteen, daar deze gemakkelijker en met minder gevaar voor 't gewelf kan geheschen worden zoolang nog niet alles vol steigers is gesteld. De sluitsteen waarvan de verschillende porringen volgens den uitslag op ware grootte zijn afgeschreven zal in 't algemeen eenige palmen boven de schelp uitsteken. Over het afschrijven der sluitsteen zelve zal hier niet behoeven uitgeweid, daar dit een eenvoudige meetkundige constructie kan genoemd worden. Is de sluitsteen gesteld en van boven vastgestempeld (waarop wij later terugkomen) dan kan met metselen een aanvang worden gemaakt. De kracht van een gewelf (als type wordt hier een eenvoudig kruisgewelf verondersteld, over de andere vormen later meer) zal voor een goed deel afhangen van de deugdelijkheid der aanzetten, d. w. z. het onderste derde deel der graden en de daarbij behoorende schelpen. Om deze ribben nu goed aan de muren te verbinden heeft men bij het opmetselen dezer laatsten ter plaatse waar de geboorte van 't gewelf zich bevindt tot aan de bovenkantaanrazeering tanden uitgemetseld. In deze tanden wordt het onderste deel der aanrazeering laagsgewijze ingemetseld en vast aangestroomd met de achterkantschelpen en ribben. De schelpen zoowel als de ribben worden voor dit gedeelte in P. C. specie gemetseld. Hieruit blijkt, dat men voor den aanvang van

't gewelfmaken reeds moet bepaald hebben de hoogte van de aanrazeering en hierbij komt men weer op het terrein der ervaring. Het best heeft men het oog op de hoogte waarop deze kan eindigen, indien men zoowel de diagonaalgraad als de aansluitende gordel- en muraalbogen op eenzelfde schaal naast elkander uitslaat.

In 't algemeen zal minstens een derde van de hoogte kunnen volstaan, bij niet al te spitse gewelven de helft. Is nu het onderste deel der aanrazeering tegelijkertijd met schelpen en graden opgetrokken dan kan men den gewonen loop van de constructie beginnen te volgen namelijk: De graden worden eerst een steiger hoog opgehaald, onmiddellijk daarna worden nu beiderzijds de schelpen geslagen de lintweg haaks op de graden. Men dient hierbij in het oog te houden, dat een gewelf uiterst zwak staat zoolang de graden nog niet aan den sluitsteen zijn aangesloten. Het streven zal dus zijn dit zoo spoedig mogelijk te bewerkstelligen. Met het oog op het steigeren enz. is het niet altijd dadelijk te doen, doch zal men over 't algemeen de drie à vier laatste steigers de graden voorwerken d. w. z. indien men tot 3 steigers van den sluitsteen af is gevorderd de graden reeds met hulpsteigers tot den sluitsteen aanwerken.

De schelpen worden uit de hand en op 't gezicht tusschen graden, gordel- en muraalbogen ingeslagen, (dat men hiervoor speciaal gewelvenmakers noodig heeft spreekt van zelf) terwijl het nog resterende deel der aanrazeering dadelijk wanneer de schelpen zoo hoog zijn aangewerkt in beton in de kolken wordt gestort; hierbij weder in acht nemend het gewelf voor elke dreuning zooveel mogelijk te vrijwaren. Bij het metselen der aanzetten van het gewelf zal het veelal voorkomen, dat de richting van de schelpen in hetzelfde vlak ligt van de diagonaal, zoodat de staart, die voor betere samenhang dikwijls aan de graadsteenen wordt gegeven, hier moet weggehakt worden. Komen hoogerop de schelpen min of meer in een vlak te liggen haaks op het vlak van de diagonaalgraad dan kan de staart beschouwd worden als niet weinig het verband tusschen diagonaal en schelpen te bevorderen; echter zal de borst, waar deze laatste op worden aangezet, niet licht te groot genomen kunnen worden. Daar elke laag der schelpen, wel is waar, als een boog beschouwd kan worden is uit kracht van deze eigenschap nog niet tot hare bestaanbaarheid te besluiten, want ten opzichte der relatief groote spanning heeft deze boog te weinig hoogte (0.07) terwijl de wijze waarop de steenen aaneen worden gezet weinig met het wezen van den boog in overeenstemming is. Hier moet dus veel op de kleef gedaan worden en dat dit wezenlijk het geval is bewijst de omstandigheid, dat de gewelfsteenen droog verwerkt moeten worden.

WORDT VERVOLGD.

OUDE ARCHITECTUUR.

DOOR C. W. NIJHOFF.
VERVOLG VAN BL. 43.

Der beide huizen te BEAUVAIS bestaan op den tegane-grond uit zware stijlen, waarop de overstekende moerbalken der verdieping rusten, terwijl met tand en pen in de stijlen bevestigde schoren het overstek dragen. Op dit samenstel ligt de gevelbalk, waarop het stijl- en regelwerk der verdieping wordt bevestigd, terwijl bij het tweede huis deze overkraging door de aanwezigheid eener tweede verdieping nog eens wordt herhaald. De vakken zijn daarop met breuksteen en ruw gebakken baksteen gevuld. Bij het eerste huis is de verdeeling van het stijl- en regelwerk symmetrisch maar onregelmatig voor elke helft, bij het tweede is ze onsymmetrisch, maar vormt aan beide zijden een regelmatig patroon van vierkante en ruitvormige vakken, die met verglaasde, gekleurde tegels zijn gevuld, wat een prachtig effekt maakt. Een overstekende kap van schinke's, rustende op houten dragers, en een eenvoudige topgevel zonder overstekend dak sluiten beide huizen van boven af.

Het overkragen der verdiepingen heeft goede redenen, constructieve, maatschappelijke en esthetische.

Constructieve redenen: Wanneer een balk op den kop van een stijl wordt bevestigd, moet in dien balk een gat worden gehakt, m.a.w. de balk moet op de plaats der verbinding worden verzwakt. Legt men nu op dezelfde plek weer een balk over den eerstgenoemden en plaatst men op den laatsten een stijl, dan komen er een aantal houtverbindingen vlak boven elkaar en in elkaars onmiddellijke nabijheid; laat men echter den eersten balk een flink eind over den stijl heensteken dan is dit bezwaar voor een groot deel opgeheven. Daarbij is de verbinding met pen en gat tusschen stijl en balk aan den kop van den balk niet zoo sterk als b.v. op een halven meter afstand, terwijl ook het inwateren op de laatste wijze minder gemakkelijk zal geschieden. Verder beschut de overstekende verdieping de onderliggende deelen tegen weer en wind, bij den houtbouw een niet te versmaden voordeel, terwijl eindelijk de belasting van den vloer en die van den overstekenden gevelbalk op den stijl in evenwicht zijn.

Een maatschappelijk voordeel is het winnen van ruimte en de gelegenheid, die soms wordt gegeven om zijlicht te maken; een esthetisch voordeel de prachtige schaduwwerking die het overkragen met zich brengt en het hoogst schilderachtige aspect, dat de huizen eraan ontleenen.*)

Op plaatsen waar gehouwen steen zeldzaam was, waar een tamelijk goede baksteen of breuksteen voor de vulling kon worden verkregen en waar uitstekend hout in groote hoeveelheid, kon de vakwerkbouw als de aangewezen constructie voor het burgerwoonhuis worden beschouwd. In Noord-Westelijk Europa is hij dan ook op ruime schaal toegepast geworden en hoewel Frankrijk niet tot die landen behoort, waar hij zich het meest heeft ontwikkeld en door den aard van het materiaal ook reeds veel verloren is gegaan, zoo is er toch nog genoeg over om zich een denkbeeld van de opvattingen in deze te maken en de goede eigenschappen ervan te leeren waardeeren. Behalve BEAUVAIS toch leveren ROUAAN, AMIENS, REIMS, TROYES, CAEN, ELNOS en meer andere plaatsen zeer merkwaardige voorbeelden dezer architectuur op.

Het op de teekening afgebeelde straatje leidt den blik naar de kerk op den achtergrond: »St. Etienne".

BEAUVAIS, thans een kleine, rustige stad met ongeveer achttienduizend inwoners heeft behalve dit architectonisch merkwaardige monument nog twee andere kerken van beteekenis: het Oude »Basse-Oeuvre" en de wijd vermaarde kathedraal,

ST. ETIENNE bestaat uit twee duidelijk afgescheiden gedeelten: het Romaansche schip en het laat-Gothische koor. Het schip is in de geschiedenis der Fransche bouwkunst vooral bekend om de gewelven zijner zijbeuken, daar deze gewelven één der oudst bekende toepassingen van de ribbe in den gewelfbouw te zien geven. De zijbeuken zijn n.l. overdekt met Romeinsche kruisgewelven, welker graden een ribbe in cilindervorm toonen, zoo zwak dat men meer aan eene versiering dan aan een tot de constructie behoorend element denkt. (*) Deze zijbeuken dateeren uit de eerste helft der 12de eeuw en worden door bevoegde Fransche archeologen met die van MORIENVAL en SÉRIGNY-SAINT-PIERRE voor de voorloopers der ribbengewelf-constructie gehouden, van welke dan die van den kooromgang van MORIENVAL

het prototype zouden vertegenwoordigen. Het Koor van »St. Etienne" werd in de 16de eeuw in den geest van den tijd verbouwd, waarschijnlijk met het doel om, wanneer de middelen het zouden veroorloven, ook het dwarsschip en schip naar den grond te halen. Gelukkig hebben die middelen ontbroken en staat nu het laat-Gothische koor eigenwijs tegen het Romaansche schip aan, een toestand die trouwens meermalen voorkomt.

WORDT VERVOLGD.

*) Een luis in vakwerkbrouw heeft natuurlijk het groote nadeel van veel meer aan brandgevaar te zijn blootgesteld dan een huis van steen.

*) Men kan zich voorstellen dat een baanmeester, in den tijd toen de ribbengewelf-constructie onbekend was, een recht kruisgewelf met een ribbe versierde, daar b. v. de formeelschinkel hem op die gedachte kan hebben gebracht, terwijl een later bouwmeester deze versiering weer in een constructief element omzette.

NATIONALE PRIJSVRAAG VOOR EEN ONTWERP VAN EEN DIPLOMA.

VOOR DE VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST TE GRONINGEN.

1. De vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te GRONINGEN, schrijft uit de navolgende prijsvraag:

2. Er wordt verlangd een ontwerp van een diploma voor de Vereeniging ter grootte van 10 à 12 dM².

3. Het diploma moet van het volgende opschrift voorzien zijn:

Diploma van de vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te GRONINGEN.

Uitgereikt aan .....

voor .....

GRONINGEN, den .....

De Voorzitter:

De Secretaris:

De Juri-leden waren .....

4. De behandeling van het ontwerp wordt aan de mededingers vrijgelaten. Bij eene behandeling in kleuren mogen niet meer dan drie kleuren, benevens zwart, worden toegepast. De teekeningen moeten op weinig kostbare wijze gereproduceerd kunnen worden.

5. Er wordt uitgeloofd een prijs van 40 gulden en een premie van 15 gulden.

6. Het met den prijs bekroonde ontwerp wordt het eigendom der Vereeniging.

7. De Juri zal bestaan uit vijf leden der Vereeniging.

8. De ontwerpen moeten ingezonden zijn voor of op den 10 APRIL 1899 bij den 1en Secretaris der vereeniging, den Heer W. A. HOF, Hofstraat 72a te GRONINGEN.

Namens het Bestuur:
L. M. MOOLENAAR, voorzitter.
W. A. HOF, 1e secretaris.

GRONINGEN, FEBRUARI 1899.

PRIJSVRAGEN.

Op de door de vereen. „de Friesche Bouwkring" te LEEUWARDEN uitgeschreven Prijsvragen zijn ingekomen voor:

Een ontwerp van eene winkelpui, 28 antwoorden onder de motto's: Driehoek en circel door elkaar (geteekend) 5 teekeningen. Boekhandel 24 teek. Steenconstructie 3 teek. D. F. B. 6 teek. Studio 4 teek. François I 2 teek. 1424 3 teek. Uil 2 teek. Verloren oogenblikken 2 teek. Felix 4 teek. Posno 3 teek. Art. 6 teek. Triffels make perfection 2 teek. Hard gaat it 1 teek. Sico-volo 2 teek. Spes 4 teek. A. B. 1 teek. Het anker 4 teek. Pui 4 teek. Waarheid 2 teek. Majolique 4 teek. Begin 4 teek. Prijsvraag 5 teek. S. A. M. 3 teek. Papyrus 3 teek. Zola 6 teek. A 4 teek. W. P. 1 teek.

Een ontwerp van een gesmeed ijzeren lantaarnpaal, 11 antwoorden, onder de motto's: Gasglocilicht 3 teekeningen. Symboliek 7 teek. IJzerconstructie 2 teek. Exerceo 1 teek. Bop 4 teek. Licht (G.) 3 teek. Licht (S.) 3 teek. Licht doet leven 2 teek. J. S. (door elkaar geteekend) 5 teek. X. 2 teek. Critiek 2 teek.

Een ontwerp voor een houten trap op keepboomen, 11 antwoorden onder de motto's: Klimmen 2 teekeningen. Studie 5 teek. Oefening baart kunst 4 teek. Oefening 4 teek. Cornelis Dirk 3 teek. Gezegend is het land, waar 't kind zijn moêr verbrandt 2 teek. Excelsior 4 teek. Heerenhuis 4 teek. J. S. (door elkaar geteekend) 3 teek. Vlak elastiek 1 teek. Ster in een circel (geteekend) 4 teek.

Zooals vroeger vermeld is, bestaat de jury ter beoordeling uit de Heeren: A. J. VREESWIJK, bouwkundige, W. DE JONG, bouwkundige en J. A. LOBAN, technisch ambtenaar bij de Gemeentewerken te UTRECHT.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 8 FEBRUARI 1899.

In deze vergadering hield de heer T. SANDERS een voordracht over: Nederlandsche spoorwegtoestanden.

In de eerste plaats gaf Spr. een overzicht van de wordingsgeschiedenis o.e. Ned. spoorwegen, hunne ontwikkeling en de toestanden die tot de spoorweg-overeenkomsten van 1890 hebben geleid.

Sedert het in werking treden dier overeenkomsten heeft men meer de aandacht geschonken aan stoomtrams, die dan ook meestal met subsidie's van Rijk, Provincie en Gemeente tot stand kwamen; toch toont de kaart van NEDERLAND tot nu toe drie groote hiaten op spoorweg- en tramgebied. Voor No. 1 in de provinciën Overijsel en Drenthe, zijn de lijnen der Noordoosster-lokaalspoorweg ontworpen, voor No. 2, de Zuid-Hollandsche en Zeeuwsche eilanden, worden stoomtrams aangelegd, terwijl voor No. 3 door de Maatschappij, waarvan Spr. Directeur is, het initiatief werd genomen tot den aanleg der lijnen Amsterdam—Haarlem door de Haarl. meer, Haarlem—Nieuwersluis en Amsterdam—Ouderkerk—Alphen. De lijn Amsterdam—Haarlem wordt voor electrische tractie ingericht, de overige zijn lokaalspoorwegen.

Met behulp van vele statistieke gegevens toonde Spr. aan, dat het vermoedelijk vervoer per jaar op 4 milioen reizigers kan geschat worden (Amsterdam—Haarlem alleen op 2 milioen).

Hierna behandelde Spr. de wettelijke voorschriften voor spoorwegen, die met een grooter snelheid dan 20 K. M. per uur mogen bevaren worden en de ontworpen wet, die toestaat de snelheid van 50 K. M. per uur op plaatsen, waar zij op eigen banen zijn aangelegd; ook bespreekt Spr. de wenschelijkheid tot herziening der Ned. spoorweg-tarieven.

Nog toonde Spr. de groote voordeelen van electrischen als bewegkracht aan en sloot met den wensch, dat de spoorweg-politiek en de toekomst zal zijn nationaal en er meer dan thans met de belangen van landbouw, handel en nijverheid rekening zal worden gehouden.

Na een krachtig applaus der aanwezigen bedankte de Voorzitter den heer SANDERS.

De vergadering werd door 70 personen bijgewoond.

BERICHTEN.

TWEE VETERANEN.

Onder bovenstaand opschrift leidt de redactie van het Maandblad voor Turkenonderwijs twee artikelen in over de Heeren H. L. BOERMA en T. LZ. BERGHUIS, directeuren der Ambachtsscholen te 's-GRAVENHAGE en ARNHEM, welke inrichtingen kort na elkaar haar vijf-en-twintig jarig bestaan hebben gevierd.

Het artikel over den Heer BOERMA is van de hand van den heer VICTOR DE STUERS en geeft een overzicht van het zeer werkzame leven van den Haagschen directeur, die zich naast zijn dagtaak aan vele zaken, het algemeen belang van den werkman rakende, wijdde en onder meer een zeer belangrijk aandeel neemt in de beweging tot Verzekering van het ambacht en de daarmede in verband staande instelling van proeven van bekwaamheid.

Dat over den heer BERGHUIS is door den heer Mr J. EVERTS JSZ., den populairen wethouder van Gelderland's hoofdstad, geschreven en getuigt van groote waardeering voor den arbeid van den Arnhemschen directeur, die zijn school heeft zien geboren worden en heeft opgevoed tot een der bloeiendste in den lande, terwijl ook aan den wetenschappelijken arbeid van den heer BERGHUIS, algemeen bekend, een plaats wordt ingeruimd.

Door de Nederlandsche Regeering werden niet lang geleden de verdiensten van beide veteranen op ambachtsonderwijsgebied erkend door hunne benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau.

C. W. S.

— Door de afdeeling Fraaie Kunsten der Koninklijke Academie van BELGIE zijn tot associé gekozen: JOS. ISRAELS, kunstschilder, in plaats van wijlen BURNE-JONES en DR. P. J. H. CUYPERS, architect, in plaats van CHARLES GARNIER.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

TOYNBEEWERK TE DELFT.

De redactie van het weekblad Maatschappelijk werk heeft onlangs aan verscheiden Hoogleeraren aan de Universiteiten van Nederland hun meening gevraagd omtrent het nut van wat de Engelschen noemen »University extension"; Universiteits-buitenlessen, zouden wij kunnen zeggen. Wat van de antwoorden der Hooggeleerden door de dagbladen tot mij is gekomen gaf mij den indruk, dat de meesten er niet veel mede op hebben; die er zich gunstig over uitlieten deden dit op zeer voorzichtige wijze en onder voorbehoud.

Ik heb niet bemerkt of men ook tot Docenten van de Polytechnische school te DELFT dezelfde vragen heeft gericht; meende men misschien dat doordien deze school geen »Universiteit" is, Extra-universitair onderwijs" hier uitgesloten zou zijn? Of wilde men zich uitsluitend tot de mannen van het »Hooger Onderwijs" beperken, om buiten het talrijke personeel der Hoogere Burgerscholen te blijven? Hoe dit zij, van een ruimen blik over het vraagstuk getuigt zulk een opvatting niet.

Mij wil het voorkomen dat »University Extension« geenszins alleen betrekking heeft op die wetenschappen, die aan Academiën of Universiteiten onderwezen worden, maar eigenlijk op alle onderwijs, dat buiten de scholen om, om niet of tegen geringe betaling, verstrekt wordt aan lieden, die er anders van verstoken zouden zijn.

Uit een der bovenbedoelde professorale adviezen is mij bijgebleven, dat »University Extension" alleen door »eerste krachten" behoort beoefend te worden; studenten b. v. zouden daarvoor niet deugen! Ik wensch daaromtrent het een en ander in het midden te brengen, op grond van de ervaring van eenige jaren, te Delft te dezen opzichte door mij opgedaan.

Wij hebben hier een vereeniging »Toynbeewerk," waarin »University Extension" in ruime mate beoefend en dankbaar aanvaard en gewaardeerd wordt. De toehoorders zijn voor verreweg het meerendeel ambachtslieden van allerlei richting en leeftijd. In de laatste maanden is ook het vrouwelijk element opgetreden, voorloopig met goed gevolg, doch de ervaring daaromtrent is nog te jong om hier meer uitvoerig besproken te worden. Ik wensch mij daarom tot ons mannen-Toynbeewerk te bepalen.

Vooreerst zij opgemerkt, dat wij hier te DELFT in het bijzondere m. i. gunstige geval verkeeren van een school te hebben, waar technisch onderwijs gegeven en genoten wordt. Immers voor den ambachtsman zal in de eerste plaats die wetenschap van gewicht zijn, welke hem inzicht doet verkrijgen in de natuurverschijnselen, die zich bij de uitoefening van zijn bedrijf voordoen; andere wetenschap en kennis behoeven niet uitgesloten te blijven, maar zijn meer als weelde te beschouwen. Vakkennis, werktuigkennis, materialenkennis en verder de hulpwetenschappen die bij het onderwijs aan de P. S. zulk een ruime plaats innemen; wiskunde, natuurkunde, scheikunde, zullen uit den aard der zaak den werkman het meest aantrekken, omdat hij inziet dat zulke kennis hem het meest te pas komt. Doch de kennis der aarde, die van het water, den mensch, de dieren, de planten en niet te vergeten de staathuishoudkunde, geschiedenis, staatsinstellingen, debat enz. trekken ook veel liefhebbers en eindelijk vindt de letterkunde ook haar aanhangers onder de leden van Toynbeewerk.

Voor de leiding van het onderwijs in de eerstgenoemde, zoo te zeggen meer positieve vakken zijn de omstandigheden te DELFT bij uitstek gunstig. Jaar op jaar stellen zich tal van leerlingen, oud-leerlingen en assistenten bij het onderwijs a. d. P. S. beschikbaar, ook de leeraren zijn erbij vertegenwoordigd; van de Hoogleeraren zijn er enkelen, die op verzoek nu en dan een voordracht houden; de overigen blijven thuis, vermoedelijk omdat zij evenals hun ranggenooten bij het Hooger Onderwijs weinig met de zaak op hebben.

Wat nu betreft de kwestie der »eerste krachten", die alleen en met uitsluiting van alle mindere dan Ia waar University Extension zouden mogen beoefenen, zij opgemerkt dat ook de uitdrukking Ia slechts betrekkelijk is. Zet, als ge kunt, een Ia Professor, specialiteit in een der talrijke afdeelingen der wiskunde tusschen een gezelschap werklieden die eenig onderricht in de lagere meetkunde vragen en 't zal de vraag zijn of hij daar beter op zijn plaats zal zijn dan een 2e jaars student, die zich uit ambitie voor de zaak daartoe aanbiedt.

Zoo is het mij ook menigmaal opgevallen dat Ia's in de natuurwetenschappen zich niet dan met de meeste omzichtigheid durven uitlaten omtrent in de ambachten dagelijks voorkomende natuurverschijnselen. Kortom 't is hier waarlijk minder te doen om hooggeleerdheid dan wel om lust en zin om zich met den werkman in betrekking te stellen en met hem van gedachten te wisselen over onderwerpen die hem belangstelling inboezemen.

Studenten, heeft men gezegd, hebben iets beters (voor hen zelf) te doen: zij behooren te studeeren, niet te produceeren; wat zij verspreiden kan veelal weinig anders zijn dan oppervlakkigheid en schijngeleerdheid. Daartegen zou men kunnen inbrengen, dat het met onze toekomstige ingenieurs en technologen er al zeer treurig uit zou moeten zien als zij niet in staat waren een club werklieden de grondbeginselen in te prenten der lagere meetkunde, der algebra (zoo deze erbij verlangd wordt), der natuur- en scheikunde. Wel hebben wij voor de daarbij onmisbare, eenvoudige proeven niet de beschikking over de hulpmiddelen der P. S., doch de machthebbenden der H. B. S. zijn vrijgeviger geweest en hebben ons in staat gesteld ook aan dezen eisch tot op zekere hoogte te voldoen.

Zeer zeker is het geval denkbaar, dat studeerende of althans als student ingeschreven jongelieden ten nadeele van zich zelf te veel tijd aan zulke bezigheden opofferen, ja zelfs is beuzelwerk en oppervlakkigheid niet geheel onmogelijk als de clubleider een terrein bewerkt, waarop hij niet thuis is, doch daar benadeelt hij ten slotte alleen zich zelf mede; ik zie niet in welk nadeel aan de maatschappij, aan de wetenschap in 't algemeen daardoor zou berokkend kunnen worden. Houdt hij de deelnemers aan de club aangenaam bezig, dan kan daar toch licht in den eenen of anderen zin iets goeds uit voortkomen; verveelt hij ze, dan blijven zij van zelf weg.

Tot elkaar brengen van personen uit verschillende standen der maatschappij kan in geen geval nadeelig zijn. Daarom leve Toynbeewerk!

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

B. TE 'S GR.

Is U iets bekend, omtrent Tilestoncite (firma LINCOLN EN CO. te GLASGOW), een nieuwe soort dakbedekking? Wat is Uw oordeel over dit materiaal? Zijn U hiervan reeds toepassingen bekend, zoo ja, met welk resultaat?

Het materiaal is mij niet bekend. V. D. K.

J. SCHRÖDER, AMSTERDAM.

Gaarne vernam ik wie de fabrikant van Van Keenés marmer-cement of wie zijn vertegenwoordiger in NEDERLAND is.

De fabrikant is MC LEAN & CO. te LONDEN; zijn vertegenwoordiger is mij niet bekend. V. D. K.

G. SMELIK te VLAARDINGEN. Moet „landbouwkalk' gebluscht worden? Wat wordt onder dien naam verstaan? m. a. w. wordt er nog iets anders geëischt dan de gewone bewerkingen of minder?

De kalk, die in den landbouw wordt gebezigd, is gewone vette steenkalk. Kalkhydraat is op zichzelf geen meststof, maar heeft de eigenschap van in den bodem zekere voor den plantengroei nuttige bestanddeelen toegankelijk en tot opname door de wortels geschikt te maken. In België wordt er veel gebruik van gemaakt. Men voert daar de kalk in gebranden, doch ongebluschten staat aan en stort haar op hoopen van, naar mijn schatting, $^1/_4$ M³ uit, laat haar eenigen tijd aan zichzelf over, spreidt haar, nadat ze aan de lucht van zelf is gebluscht uit, en ploegt ze onder. V. D. K.

SMEEDIJZEREN TRAPPEN.

In den tegenwoordigen tijd worden zeer vele constructies van bouwwerken en onderdeelen daarvan, welke vroeger van hout werden vervaardigd, van gesmeed ijzer geconstrueerd.

Dit is het geval met trappen, kappen, dakbedekkingen, en zoo voorts.

Met betrekking tot den bouw van trappen valt het een en ander op te merken.

Voor houten, zoowel als voor ijzeren trappen, bestaan dezelfde voorwaarden; beide constructies moeten daaraan voldoen. Vooreerst dient de trap zoodanig geplaatst te worden, dat zij goed is verlicht, opdat zij gemakkelijk is te beklimmen. Ook moet de trap niet te lang zijn; bij hooge verdiepingen kan het aanbrengen van tusschenbordessen worden aanbevolen. Bovendien dient in het oog te worden gehouden, dat het noodzakelijk is loodrecht boven elke trede een vrije hoogte van 2 M. te hebben en aantrede en uitloop ten opzichte der omgeving gunstig te kiezen.

Trappen kunnen geheel uit ijzer samengesteld worden, of in verbinding met steen of hout.

Nog tot voor kort gebruikte men bijna uitsluitend in openbare gebouwen, fabrieken, enz. gegoten ijzeren trappen, doch in den laatsten tijd vinden de gesmeed ijzeren om verschillende afdoende redenen meer en meer algemeene toepassing.

IJzeren trappen zijn met het oog op brandgevaar verre boven houten te verkiezen en, nu het smeedijzer alle bezwaren, welke den gegoten ijzeren trappen aankleven, als het groote gewicht, minder sierlijk uiterlijk enz., heeft opgelost, achten wij het van belang, speciaal op deze constructie en de voordeelen daarvan te wijzen.

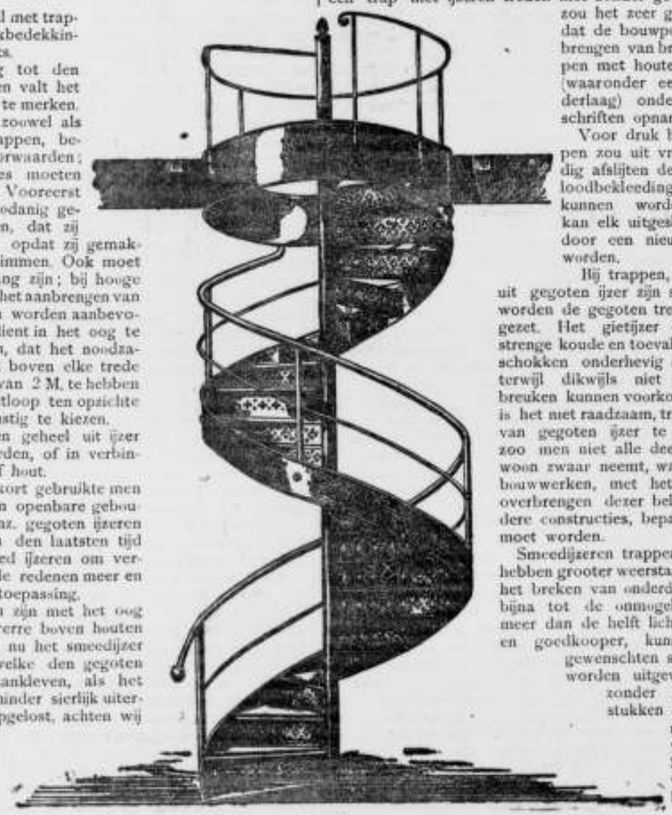


Fig. 3

Smeedijzeren trappen kunnen voorzien worden van houten dekstukken en dit verdient warme aanbeveling. IJzeren treden (vooral gegoten ijzer) worden op den duur glad en voornamelijk des winters is het beklimmen van een trap met ijzeren treden niet zonder gevaar; daarom zou het zeer gewenscht zijn, dat de bouwpolitie het aanbrengen van brandvrije trappen met houten dekstukken (waaronder een ijzeren onderlaag) onder hare voorschriften opnam.

Voor druk beloopen trappen zou uit vrees van spoedig afslijten der dekstukken loodbekleeding aanbevolen kunnen worden; overigens kan elk uitgesleten dekstuk door een nieuw vervangen worden.

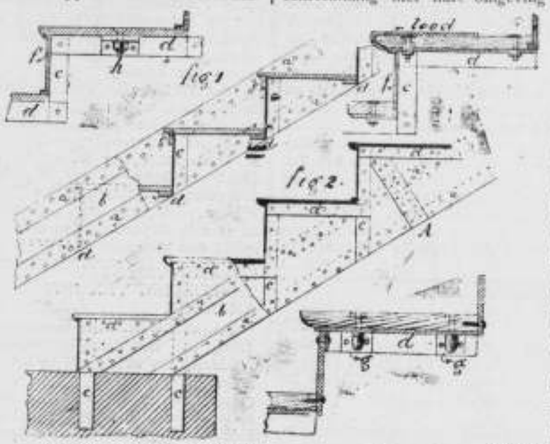
Bij trappen, welke geheel uit gegoten ijzer zijn samengesteld, worden de gegoten treden op elkaar gezet. Het gietijzer echter is bij strenge koude en toevallige krachtige schokken onderhevig aan springen, terwijl dikwijls niet te herstellen breuken kunnen voorkomen; daarom is het niet raadzaam, trappen, geheel van gegoten ijzer te construeeren, zoo men niet alle deelen buitengewoon zwaar neemt, wat bij sommige bouwwerken, met het oog op het overbrengen dezer belasting op andere constructies, bepaald ontraden moet worden.

Smeedijzeren trappen daarentegen hebben grooter weerstandsvermogen; het breken van onderdeelen behoort bijna tot de onmogelijkheden, zijn meer dan de helft lichter in gewicht en goedkooper, kunnen in elken gewenschten sierlijken vorm worden uitgevoerd, met of zonder houten dekstukken en in elke afmetiag geleverd worden. Speciaal tegevolge van den billijken prijs,

de geringe ruimte welke de spiltrappen innemen, haar groote stabiliteit, de gemakkelijke wijze waarop zij aan te brengen zijn en de eigenschappen hierboven reeds aangehaald, is de smeedijzeren trapconstructie zoo spoedig populair geworden en mag zich in aller belangstelling verheugen.

Aangezien in bovenstaande voldoende de deugdelijkheid van ijzeren trappen en vooral van gesmeed ijzeren is aangetoond, kunnen wij hieronder meer bepaald de constructie bespreken.

De verhouding van de breedte der aantrede tot de hoogte der optrede moet dezelfde zijn, als bij het projecteeren van houten trappen gevolgd wordt: deze hangt n.l. geheel af van den plaatselijken toestand en den aard van het gebouw, waar in de trap moet dienst doen.



Van de verschillende bestaande formules voor het bepalen van de op- en aantrede willen wij alleen vermelden, dat bij gewonen huizenbouw 2 × de optrede + de aantrede = 60, en bij de overige grootere bouwwerken, als Museums, Kerken, Paleizen, Gemeentehuizen, enz., 2 × de optrede + de aantrede = 64 aangenomen wordt.

Wat de hoogte der optrede betreft, deze is bij den gewonen huisbouw 18 tot 20 c.M., een hoogere optrede dan 20 c.M. is streng af te keuren, daar het beklimmen van zulke trappen vermoeiend is. Voor trappen in openbare gebouwen, wordt gewoonlijk eene optrede van 16 tot 18 c.M. aangenomen.

Trappen, met smeedijzeren boomen hebben een groote stabiliteit en bieden veel minder gevaar voor breuk bij eene eventueele zware belasting van menschen, dan gegoten ijzeren; alleen de mogelijkheid van dit gevaar moet reeds van invloed zijn op dekeu ze en de toepassing van uitsluitend gesmeed ijzeren trappen bevorderen.

In alle opzichten kan deze constructie aan de hoogst gestelde eischen voldoen, zoowel wat sierlijkheid als eenvoud betreft, en kan daarom dan ook de toepassing er van algemeen zijn, steeds en overal kan ze, in overeenstemming met hare omgeving en het plaatselijk doel uitgevoerd worden, zoowel in gebouwen, waar een meer sierlijke constructie mede hoofdzaak is, als in scholen, magazijnen, werkplaatsen, enz. enz. enz., waar uit den aard der zaak meer de eenvoud in uitvoering op den voorgrond moet treden, onverschillig welke vorm of afmetingen gewenscht zijn, hetzij in den vorm van steektrappen met ingestoken of afgelegde aantrede, of als spiltrap zonder of met boomen.

Fig. 1 geeft gedeeltelijk het zijaanzicht, gedeeltelijk de doorsnede aan van een ijzeren trapboom van gesmeed ijzer met een ingestoken aantrede te zien.

Fig. 2 stelt een dito trapboom voor met opgelegde trede.

Met het aanbrengen van houten, dekstukken op de treden, bereikt men, behalve grootere veiligheid, bovendien een veel rustiger gang en niet het onzekere gevoel wat gewoonlijk bij het beklimmen van trappen met gegoten ijzeren treden ondervonden wordt.

De trappen kunnen met of zonder stootborden uitgevoerd worden, in het eerste geval kunnen zij òf geheel dicht òf opengewerkt zijn. (Fig. 3, 4 en 5).

Ook de trapboomen kunnen op verschillende manieren worden geconstrueerd en is men in de keuze van leuning natuurlijk onbeperkt; wenscht men een houten handloop aan te brengen, zoo kan deze op de ijzeren leuning geschroefd worden.

Het aanbrengen van een bordesboom of sluitring is voor vrijstaande wentel- of spiltrappen in winkels of magazijnen zeer aan te bevelen en daardoor wordt voor de trap, bordes en bordesleuning een goed verband

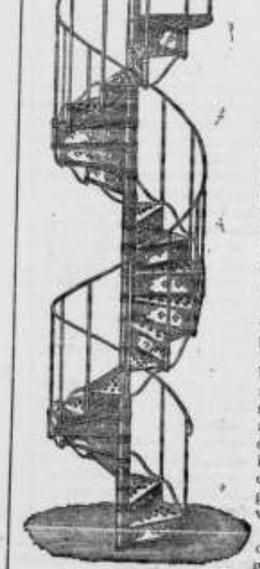


Fig. 4.

Fig. 5.

gekregen; alles te zamen vormt op den étagevloer eene uitstekende afsluiting.

De figuren zijn ontleend aan een plaat, verspreid door de firma JAN HAMER & CO.; Heerengracht 583, AMSTERDAM, waarop 13 verschillende afbeeldingen en constructies van gesmeed ijzeren wenteltrappen afgebeeld zijn; elk dezer afbeeldingen vraagt onze belangstelling, doordat daaruit het constructieve der trap duidelijk is op te maken en het geheel een zeer goed overzicht van de verscheidenheid in gesmeed ijzeren trapmodellen geeft.

Verscheidene dezer trappen kan men reeds in winkelhuizen en andere gebouwen in verschillende steden van ons land aantreffen, waaruit duidelijk blijkt, dat een goed en practisch artikel zeer spoedig naam kan maken.

Belangstellenden kunnen wij aanbevelen, zich tot de genoemde firma JAN HAMER & CO. te wenden, die volgaarne bereid zal gevonden worden, alle mogelijke inlichtingen te verschaffen.

INTERNATIONALE NORMALE SCHROEFDRAAD VOOR SCHROEFBOUTEN.

VERVOLG VAN BLADZ. 262.

De vorm van den schroefdraad der beide meest algemeen gebruikte, zoowel als de door de »Société d'Encouragement" en de door de Vereeniging van Duitsche Ingenieurs voorgestelde systemen, zijn in figuur 1—4 afgebeeld.

De Whitworthdraad fig. 1, met op $^1/_6$ afgeronde kanten, heeft een hoek van 55° en diepte van 0.64 van den spoed (S); deze is sedert 1841 in Engeland algemeen toegepast geworden en werd met de Engelsche maat in de machinetechniek op het vasteland, met uitzondering van Frankrijk, algemeen aangenomen.

Fig. 1.

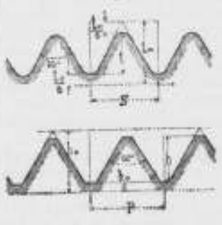


Fig. 2.

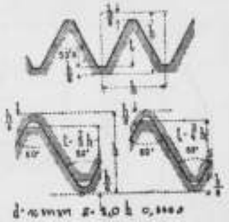


Fig. 3.

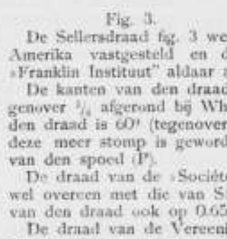


Fig. 4.

De Sellersdraad fig. 3 werd in het jaar 1864 in Noord-Amerika vastgesteld en door tusschenkomst van het »Franklin Instituut" aldaar algemeen aangenomen.

De kanten van den draad zijn hierbij $^1/_8$ afgevlakt (tegenover $^1/_6$ afgerond bij Whitworthdraad) en de hoek van den draad is 60° (tegenover 55° bij Withworth) waardoor deze meer stomp is geworden. De diepte er van is 0.65 van den spoed (P).

De draad van de »Société d'Encouragement" komt vrij wel overeen met die van Seller fig. 3; daarbij is de diepte van den draad ook op 0.65 P aangenomen.

De draad van de Vereeniging van Duitsche Ingenieurs fig. 2 wijkt er echter eenigszins van af. De kanten zijn afgevlakt op $^1/_8$, maar de hoek van draad is 53° 8' en de diepte op 0.75 van den spoed (h) vastgesteld.

De besprekingen op die vergadering waren hoofdzakelijk over de beide laatstgenoemde systemen.

Over de verhoudingen ervan, wat de weerstand der schroefbouten betreft, liepen ook de meeningen der vakmannen nog al uiteen. Er zullen daaromtrent nog vergelijkende proeven moeten genomen worden, ten einde daarover tot eenheid te komen.

De machinefabrikanten HARTQUAND en MARRE uit PARIJS en J. E. REINECKER te CHEMNITZ, welke zich met de beproeving en toepassing van beide systemen bezig gehouden hebben, meenden, dat de vorm van die draden met het oog op het maken ervan en de afmetingen van het snijgereedschap bezwaren zouden opleveren. Zij zijn van meening, dat het snijgereedschap tengevolge van het vlakmaken der kanten, (in plaats van de afgeronde kanten bij den Whitworth's draad) zoo ook wegens de grootere draaddiepte, tengevolge van de scherpere draadhoeken, aan veel grootere slijtage onderhevig zullen zijn, en wezen erop, dat het zuiver pasmaken der afvlakking, zoowel in den draad der moer als in den grond van den draad van den bout, zeer lastig is. Zij raden daarom aan, den vorm meer naar dien van den Whitworth's draad te wijzigen, een stomperen schroefdraadhoek aan te nemen en voor de diepte van den draad niet meer dan $^2/_3$ van den spoed aan te nemen.

WORDT VERVOLGD.

CORRESPONDENTIE.

VEREDELING VAN HET AMBACHT.

GEACHTE REDACTEUR!

Vergun mij de »correspondentie" betreffende de »Veredeling van het ambacht", voorkomende in Uw No. van 11 dezer, een weinig toe te lichten.

Dat dig »veredeling", door middel van het weder in de gelegenheid stellen tot het afleggen van proeven van bekwaamheid, zich voorloopig bepaalt tot het Timmeren, Meubelmaken, Smeden en Huisschilderen, geschiedt:

1o. omdat men voor deze vakken door een voorloopige proef (in 1892-94) over gegevens beschikken kan, die voor andere vakken nog ontbreken;

2o. omdat blijkens de toen opgedane ondervinding daarvan meer kandidaten zijn te verwachten dan van andere ambachten. (Toen was ook het Koperslagersvak erbij opgenomen, maar nu is ook dit vooreerst terzijde gelaten);

3o. omdat blijkens diezelfde ondervinding, die vier genoemde vakken zich 't beste voor de beoogde proefaflegging leenen.

Naarmate de vraag, om deze proefaflegging tot meer vakken uit te breiden, en ook de financieele steun, die daarbij noodig is, toenemen, zal de kans vermeerderen, — ook voor het metselen — om hier opgenomen te worden. Uit de circulaire, waarbij deze zaak ter algemeene kennis werd gebracht, en waarvan ook U een exemplaar werd gezonden, blijkt dit voornemen duidelijk. En geen beter middel voor U, den heer RUITENBERG en wie soortgelijke wenschen koesteren, dan lid te worden van de »Vereeniging tot veredeling v/h. ambacht," ten einde in hare vergaderingen die wenschen nader te bepleiten.

Met dank voor de plaatsing dezer opmerkingen,

hoogachtend, Uw dv. dnr.

DEN HAAG, 13 Feb. '90 H. L. BOERSMA, Algem. Secr.

In de correspondentie in het vorig No. vergat ik nog een bezwaar op te geven, tegen de opname van het metselaarsvak onder de »Veredeling van het ambacht" en dit bezwaar geldt eveneens voor het stukadoorsvak: ik bedoel de betrokken personen (zoo baas als knecht) zelf, die ervoor bedanken »veredeld" te worden en meenen dat niet noodig te hebben.

Ik heb mij — in onze vereeniging Toynbeewerk alhier — reeds herhaaldelijk beschikbaar gesteld voor het leiden van een club voor onderricht in deze vakken: eenmaal is het mij gelukt daartoe $1^1/_2$ man bij elkaar te krijgen, doch nu eens bleef de 1, dan weder de $^1/_2$ weg, totdat ik al spoedig zelf thuis bleef, in afwachting of ik ook iets van de belanghebbenden zou vernemen; zoo ging de club uit als een nachtkaars.

En dat terwijl ik dagelijks, bij iederen voetstap door de stad DELFT, gelegenheid vind mij te ergeren over de gevolgen der onkunde van de metselaars alhier en diegenen voor wie zij werken.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEFHEBBENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De 1087e gewone vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 1 MAART 's avonds te 8 uur in het genootschapslokaal American Hotel LEIDSCHE PLEIN alhier.

2o. Wij ontvingen bericht van het overlijden van den heer EVERT KLUWER, in leven onderdirecteur aan de Gemeentelijke avondteekenschool voor Handwerksliedenalhier. De heer EVERT KLUWER was lid van ons genootschap.

3o. Uit het Bestuur is de heer H. J. WALLE, FREDERIK HENDRIKPLANTSOEN NO. 12 benoemd tot penningmeester van het genootschap.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.

B. »De beoefening der Nederlandsche Renaissance gewenscht tot ontwikkeling van moderne kunst." Dit onderwerp zal ingeleid worden door de heeren JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF en J. L. M. LAUWERIKS.

C. Kunstbeschouwing behoorende bij het bovenstaand onderwerp.

D. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

INDISCHE BOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN.

VERVOLG VAN BLADZ. 36.

Nu volgt eene uitvoerige beschrijving van al de gevolgen, die te verwachten zijn van de eene of de andere inrichting en van de verschillende soorten van huiten.

Merkwaardig is het volgende diagram fig. I waarvan o. a. gezegd wordt.

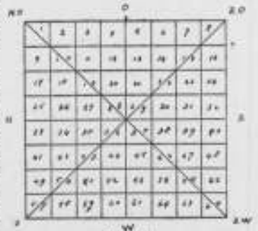


FIG. 1.

57. De snijpunten der hocklijnen zoowel als de juiste middelpunten der verschillende vierkanten, zijn bekend als marmasthalas, levende deelen. Deze deelen mogen niet bedorven worden door het oprichten van kolommen, noch op eenige andere wijze.

Hoofdstuk IX (56.)

Over het bouwen van Tempels.

1. Na gezorgd te hebben voor overvloedigen toevoer van water, en na rondom tuinen te hebben aangelegd, zullen er op die plaats tempels worden opgericht voor de Dewas (Goden of goede geesten) om iemands roem en deugd te doen toenemen.

2. Hij, die verlangt te gaan naar die werelden waar personen heengaan die vuurofferanden brengen en waterbeddingen graven, zal tempels voor de Dewas oprichten. Hij zal welvaren in deze wereld en in de wereld hierboven.

3. Plaatsen waar water is en tuinen zijn, hetzij natuurlijke of aangelegde, worden bezocht door de Dewas.

4. De Dewas verlustigen zich op plaatsen waar water is beschaduwd door bladen van de lotos (waterlelie) en wit gemaakt door de waterlelies, die bewogen worden door de vleugels van den zwaan.

5. Op plaatsen waar water is, veraangenaamd door de muziek van den zwaan, de eend, de kemphaan, en de roodkleurige gans en door de waterdieren, die rusten in de schaduw van den hijlal aan den oever.

6. Op plaatsen waar rivieren zijn versierd met kemphanen als een gordel bezet met paarlen, vol van de zoete muziek van den taling, met de watervlakte als gewaden en met den ilisja visch voor gordels.

7. Op plaatsen waar rivieren zijn met bloeiende boomen aan de oevers voor hoofdsieraad, met de samenvloeiing der stroomen als hunne lendenen, de zandbanken als hunne borsten, en met de dompelende zwanen als hunne enkelversierselen.

8. En in tuinen, stroomen, heuvelen, plaatsen waar bergstroomen doorvloeien en in de kanalen der bloemtuinen.

9. Plaatsen die beschreven zijn als dienstig voor het oprichten van huizen voor de Brahmanen en andere zijn ook dienstig voor het oprichten van Tempels.

10. Bij tempels moet het terrein steeds verdeeld worden in 64 vierkanten en de ingang moet in het midden van den wand zijn en de wanden zullen gelegen zijn naar Oost en naar West en van Noord naar Zuid.

11. De hoogte des tempels moet tweemaal zijn breedte zijn en zijn k a t i zal een derde zijner hoogte zijn.

12. De Garbhagraha of het binnenvertrek moet half zoo breed zijn als de breedte van den tempel en de muren moeten rondom worden opgetrokken. De breedte van den ingang der Garbhagraha moet een vierde zijn van de breedte van het vertrek en zijne hoogte tweemaal de breedte.

13. De breedte der beide zijstijlen zoowel als die der onder en bovenstijlen moet een vierde van de hoogte van den

ingang zijn, en de dikte der loodrechte stijlen (lijsten) moet een vierde zijn van de breedte van den ingang.

14. Het aantal der loodrechte stijlen van de ingangsdeur moet zijn 3, 5, 7 of 9, en twee kleine openingen moeten gemaakt worden op een vierde van de hoogte der deur van beneden af gerekend.

15. De andere deelen zullen versierd worden met de afbeeldingen van vogels, boomen en vazen, en met mannen- en vrouwenfiguren, zoowel alsmede afbeeldingen van bladeren, kruipende dieren en met de gezellen van RIEWA.

16. De hoogte van het beeld van den Dewa met zijn voetstuk zal 7,8 zijn van de hoogte van den ingang. Het beeld moet dubbel zoo hoog zijn als het voetstuk.

17 en 18. Door schrijvers worden twintig soorten van tempels aangehaald. Deze zijn: Meroe, Mandara, Kailasa, Wimana-tsjhanda, Nandana, Samoedga, Padma, Garoeda, Nandiwardhana, Koenjaroe, Goeharadsja, Wriesjha, Hamsa, Sarvathobhadra, Ghata, Siemha, Wrietta, Sjatusjkana, Sjodasasjrie en Asjtasjrie.

19. Ik zal nu voortgaan om elk der twintig soorten van tempels te beschrijven.

20. Het gebouw, bekend als Meroe, heeft zes zijden, twaalf verdiepingen met vele kelders en met vier ingangen en moet twee-en-dertig ellebogen lang zijn.

21. Het gebouw bekend als mandara is dertig ellebogen breed en heeft tien verdiepingen met pinakels. Het gebouw bekend als Kailasa is twintig ellebogen lang en heeft acht verdiepingen met pinakels.

22. Wimana is een en twintig ellebogen lang met vensters en luchtgaten. Nandana heeft zes verdiepingen, is twee en dertig ellebogen lang en heeft zestien anda's (koepels?).

23. Samoedga is rond; Padma heeft den vorm eener lotos, 8 ellebogen lang met een enkele verdieping en pinakel.

24. Garoeda heeft den vorm van . . . . . Nandiwardhana is 24 ellebogen breed met zeven verdiepingen en twintig anda's.

25. Koenjaroe is de vorm van een olifantsrug met vier zijden, elk 16 ellebogen breed; Goeharadsja is 16 ellebogen lang en heeft 3 verdiepingen met verandahs.

26. Wriesjha is 12 ellebogen breed, aan alle zijden rond met een enkele verdieping en pinakel. Hamsa heeft den vorm van een zwaan. Ghata is 8 ellebogen breed en heeft den vorm van een pot.

27. Sarvatobhadra heeft vier ingangen met tallooze pinakels en met vertrekken in de bovenverdiepingen, hij bestaat uit 5 verdiepingen en is 26 ellebogen breed.

28. Siemha is twaalfzijdig en 8 ellebogen breed en bevat het beeld van den leeuw. De vier overige samenstellingen zijn zwart van kleur; van deze vier heeft Sjatoerasa 5 anda's (koepels?).

29. De hoogte eener verdieping moet 108 inches zijn en 3/4 elleboog overeenkomstig hetgeen door WIESJWAKARMA aan MAYA was verhaald.

30. Volgens de opvatting van personen die geleerd zijn in de wetenschap van den tempelbouw, wordt een tempel die van duivengaten voorzien is, voor volmaakt gehouden, hoewel hij gebreken kan hebben.

31. In dit hoofdstuk heb ik in het kort beschreven alles wat gezegd is door GARGA, en eveneens heb ik gepoogd om samen te vatten de uitvoerige gegevens gegeven door MANOE en andere Rsjies over het onderwerp den tempelbouw.

WORDT VERVOLGD.

OVER DE PRAKTIJK VAN DEN GEWELFBOUW MET DE MATERIALEN IN ONS LAND.

VERVOLG VAN BLZ. 51.

Daar beiderzijds haaks op den diagonaalgraad wordt gewerkt, komen de lintvoegen in den top van de schelp onder een zekeren hoek tot elkander. Is nu de hoek die de schelpen in de ruimte maken niet al te scherp, dan zal men de lagen op die verbinding in elkaar vlechten, bij scherpere hoeken zouden dan de steenen te veel kepe-ren en zet men ze in dat geval met een hartvoeg tegen elkander. Is het gewelf gesloten dan zal men bij groote gewelven allicht een paar dagen met lossen wachten, om een min of meer geleidelijke versteening van de specie te hebben. Kleine gewelven, die in betrekkelijk korten tijd zijn gemetseld, lost men onmiddellijk nadat ze dicht zijn. Dit lossen dient zeer voorzichtig te geschieden; gelijktijdig worden van onder elken schinkel de wiggen losgeslagen, om een ongelijkmatige zetting te voorkomen. De formeelen blijven nu nog een dag staan, waarna wordt opgenomen of er nog eenige zetting is te bespeuren; is dit niet het geval dan worden de formeelen voorzichtig gesloopt en weggenomen. Bij groote gewelven zouden de wiggen door de enorme vracht tijdens den bouw van het gewelf wel eens moeielijk weg te slaan zijn; om hieraan tegemoet te komen, worden de schinkels, zooals wij boven zagen, wel op vijzels gesteld, waardoor het lossen nog gelijkmatiger en gemakkelijker kan geschieden. Daar de metselaar tijdens het werk op de richting der graden weinig gezicht heeft, en de strakheid van de lijnen der graden een van de noodzakelijke voorwaarden voor een goed uitgevoerd gewelf is, verdient het aanbeveling boven de graden een lijlat of plank aan te brengen, waaraan de draad gespannen kan worden, die de richting der graden aangeeft.

Het materiaal is gewoonlijk voor de schelpen van kleine afmetingen IJselsteen gewone vorm, voor grootere gewelven IJselsteen waalvorm, de dikte steeds een halve steen. De specie kalkmortel met een weinig tras of cement. Het spreekt vanzelf hoe kleiner de afmetingen der steenen, hoe gemakkelijker zich de krommingen der schelpen laten uitvoeren; echter is hier een grens in de dikte, die men aan de schelpen moet geven, daar van deze dikte (het wrijvingsoppervlak dus) voor een goed deel der soliditeit der constructie afhangt. Ook is voor bepleisterde gewelven drijfsteen en Boomsche steen voor de schelpen toegepast geworden. In LONDEN gebruikt men hiervoor ook mergelsteen; terwijl o. a. in de kerk op de PRINS HENDRIKKADE gewelven werden uitgevoerd in kunstzandsteen. De graden zijn gewoonlijk van profielsteen en dienen in P. C. specie gemetseld te worden.

Er is gesproken van het stempelen der sluitsteenen. Dit staat in verband met een zeer eigenaardig verschijnsel, dat in den gewelfbouw zich kenbaar, maakt namelijk de elasticiteit van den balksteenbouw. De graden toch vertoonen (alhoewel ze in P. C. specie gemetseld zijn) soms neiging om van vorm te veranderen. De gebogen lijn der graden, die tijdens den bouw van het onderste deel zwaar wordt belast, tracht dan, daar ze door de schinkel voor het doorbuigen naar onder wordt behoed, de sluitsteen in de hoogte te werken. Het is wellicht hieraan toe te schrijven dat het door sommige gewelfbouwers als een deugd wordt beschouwd, indien tijdens den bouw de graden kruipen d. w. z. in het midden los van de schinkel komen te staan. Is nu de sluitsteen goed gestempeld, zoodat ze niet kan rijzen dan zal door de uitgeoefende spanning het gewelf aan strafheid en dus aan sterkte winnen.

Wat hier gezegd is van een gewoon kruisgewelf zal in 't algemeen waar blijven van welk soort van gewelf ook, natuurlijk met inachtneming van uit den aard der zaak voortvloeiende veranderingen. Zoo is b. v. bij een regelmatig grondvlak de plaats voor den sluitsteen (in plattegrond) dadelijk aangewezen; bij een onregelmatig grondvlak zal men hiervoor het zwaartepunt van dat vlak moeten nemen. Bij een netgewelf zal de uitslag der knoopen bijzondere vergeschen, terwijl daar ook niet altijd het stelsel van de lintvoeg haaks op de graden zal doorgevoerd kunnen worden. Zoo is bijvoorbeeld in het op Fig. 3 voorgestelde netgewelf de eerste helft van 't vierkante vak W X Y Z de lintvoeg haaks op de lijn, die den hoek der graden middendoor deelt. Daar in dit geval, zooals uit den uitslag der graden blijkt, het punt van aanzet der schelpen zoo hoog ligt, dat de schelp tot aan de knoopen naar beneden helt, om vandaar tot den sluitsteen wederom te rijzen was een doorvoeren van de lintvoeg haaks op de graden hier niet wel doenlijk; doch ook bij de andere vierkante vakken konden de schelpen niet volgens dit stelsel worden uitgevoerd; een analoog geval kan zich voordoen bij stergewelven. Bij netgewelven komt het ook dikwijls voor dat de bovenste gewelfschelpen zoo vlak liggen dat ze bij de uitvoering bijna niet te houden zijn.

Ruitvormige gewelven worden bij ons te lande zelden gemaakt; dat ze echter in baksteen goed uit te voeren zijn en een zeer schoon effect maken, bewijst onder meer de hall van the High Level Station Crystal Palace bij LONDEN.

Gewelven zonder graden zal men bij voorkeur gebruiken voor kleine afmetingen; het ineenvlechten der hoeken vereischt hier bijzondere vaardigheid, terwijl vooral bij onregelmatige grondvlakken de moeilijkheden al grooter worden. Bij koepelgewelven doet zich de omstandigheid voor dat ze geheel zonder formeel kunnen gemetseld worden, daar elke laag eenmaal gesloten volkomen op zichzelve steunt. Natuurlijk is hier een zekere grens en zal bijv. de koepel van het Pantheon wel niet zonder formeel gemetseld zijn geweest. Wat in 't algemeen bij gewelven met niet strikt symmetrischen grondvorm afkeuring verdient schijnt bij koepelgewelven uit den aard der zaak voort te vloeien, namelijk het naar den top toe verdunnen der schelpen.

Een geheel eigenaardige behandeling vragen tongewelven, die vooral bij de genie, waterstaat en spoorwegen soms in kolossale afmetingen worden uitgevoerd. Het wil ons voorkomen (en hier denken wij aan de brug te WESTERVOORT) dat een studie der constructie-wijze van het Oude zoude hier tot bijzondere vruchtbare resultaten zou kunnen leiden. De Romeinsche constructeurs toch hebben weten partij te trekken van alle voordeelen die een logische wijze van werken hun bieden kon. Om kostbare en dikwijls toch onbetrouwbare formeelen te vermijden werd een tongewelf door hen ook niet in eens op de volle dikte aangezet en doorgemetseld doch beschouwden zij de eerste rol (om het zoo maar te noemen), nadat zij gesloten was, en zeer terecht als het formeel voor de verdere dikte-lagen van hun gewelf. Met hoeveel zorg door hen de kansen werden nagegaan, die bij een evertueele zetting de ongunstige resultaten tot een minimum beperkte, is bekend. En dat zij goed gezien hebben bewijzen de restea hunner constructies die nu na negentien eeuwen, waar ze niet met geweld werden te niet gedaan, intact zijn gebleven.

De gewelven in beton uitgevoerd (meerendeels trog- en kloostergewelven) vallen in deze beschouwing eigenlijk buiten het kader, evenals die welke in béton de cement armé konden gemaakt worden.

Bij de behandeling van den gewelfbouw zouden overigens nog tal van punten een nadere uiteenzetting vragen, ware het niet, dat de omvang van ons artikel eenige beperking noodzakelijk maakte.

Wij hebben slechts getracht een overzicht te geven, op welke wijze met onze materialen in het kader onzer eischen in deze lijn gewerkt wordt, en eindigen alweder met den wensch, dat de belangstelling in deze soort constructien en daarmede ook hare toepassing meer en meer moge toenemen.

HAARLEM, JANUARI '99. JAN STUIJT, Architect.

OUDE ARCHITECTUUR.

DOOR C. W. NIJHOFF.

VERVOLG VAN BL. 52.

Het »Basse-Oeuvre" is de oudste kerk der Fransche school en wordt gerekend te behooren tot de 8e of 9e eeuw. Het is een der weinige nog bestaande noordelijke vertegenwoordigers van den oud-Christelijken basiliekenbouw met zijn zijmuren met halfrond afgesloten vensters, zijn twee rijen vierkante pijlers en zijn met vensters doorbroken bovenmuur. Daarbij had het gebouw een zichtbare houten kap en een absis in »cul-de-four" terwijl het vroegere bestaan van een »narthex" wordt aangenomen, gelijk dit bij de primitieve kerken het geval was. De constructie is daarbij nog geheel Romeinsch: klein behakte gehouwen steen met vierkante koppen, afgewisseld met lagen gebakken tegels.

De kathedraal van BEAUVAIS is van naam algemeen bekend en wordt wel eens in één adem genoemd met die van CHARTRES, PARIJS, REIMS en AMIENS. Dit is, meen ik, niet juist, niet alleen omdat van BEAUVAIS alleen het koor bestaat, maar vooral omdat dit gebouw niet meer het tijdperk van scheppende kracht vertegenwoordigt, op zoo hartstochtelijke wijze in de genoemde kathedralen beliehaamd en reeds de schakel vormt in den ketting, die den grocienden Gothiek verbindt met het doctrinaire rationalisme, dat zich zoo kenmerkend uitte in St. Ouen te ROUAAN.

De bisschop van BEAUVAIS wilde een kerk bouwen zoo groot en zoo schoon als FRANKRIJK er geen opleverde, maar verder dan het koor kon de dertiende eeuw het niet brengen. (het koor werd begonnen in 1225 en voltooid in 1272). Tusschen de jaren 1500 en 1537 voegde MARTIN CHAMBIGES, één der weinige groote bouwmeesters die in de zestiende eeuw aan den ouden stijl getrouw bleven, er het transept aan toe, terwijl JEAN VAST op de kruising een toren bouwde, 153 M. hoog, die in 1573 instortte (een gevolg van het ontbreken van een deel van het schip) en aan het gebouw veel schade berokkende. Sinds dien tijd staan nog slechts koor en transept en is de kathedraal aan de Westzijde recht afgesloten.

Maar ook het koor was in zijn bestaan niet gelukkig, want reeds in het begin der 14e eeuw was men verplicht de pijlers der travéen van het rechte gedeelte te verdubbelen daar de afstand te groot bleek te zijn voor de buitengewoon hooge en lichte constructie. Door deze toevoeging heeft het gebouw zijn karakter verloren en maakt het nu op den oppervlakkigen beschouwer den indruk van een monument dat gewogen is maar te licht bevonden. (1) De onbekende bouwmeester van BEAUVAIS heeft het werk van ROBERT DE LUZARCHES willen overtreffen. Hij maakte zijn sanctuarium breeder, vergrootte den afstand der pijlers ter weerszijden van het koor, gaf de centrale constructie meer hoogte en de steenen dam-

men nog minder zwaarte. Zoo werd het koor gelijk een glazen kast, wellicht met het grootste meesterschap bedacht en overlegd, maar te ijl voor het toegepaste materiaal. Ook van buiten is er in het koor iets wat beangstigt door de wijze, waarop de dubbele luchtbogen tegen de eveneens verdubbelde contreforten aanloopen. Daar de hoek waaronder beide elkaar ontmoeten bijna recht is, krijgt men den indruk dat de zijwaartsche druk-king der hooge gewelven wordt overgebracht naar een punt, ver buiten de voeting der contreforten gelegen, wat natuurlijk een constructieve onmogelijkheid zou zijn. Al moge dan ook de theoretische zekerheid bestaan (of wel eene op ondervinding steunende zekerheid) dat het koor van BEAUVAIS, zoo het in uitstekend materiaal ware uitgevoerd geworden, een volkomen juiste oplossing zoude geven van het systeem van het gelijkmatig even-wicht, dan nog zou er voor het oog iets onbevredigends zijn in dergelijke tot het uiterste gedreven constructies op architectonisch gebied, want een gebouw schiet er de rust bij in, die voor elk monument van eenigen omvang toch een eerste vereischte is. Tegenwoordig zijn alle contreforten met zware ijzeren staven aan de hooge koormuren verbonden terwijl een ring van trekstangen de steunboeren koppelt. Het gebouw levert daardoor het zonderlinge ge-zicht op van een hooge, smalle constructie, die van alle kanten door blijvende steenen stutten overeind wordt gehouden, welke stutten hun bestaan weer danken aan een sterke ijzeren verankering, die het geheel als een spinneweb omgeeft.

Ik keer thans terug tot mijn onderwerp, waarvan ik was afgedwaald door het volgen van herinneringen, aan-gevuld door lektuur.

De rechterhelft van de plaat stelt voor een woon-huis te HILDESHEIM, een voorbeeld van den Neder-Saksischen vakwerkbouw uit het begin der 17e eeuw. Van alle Noord-Duitsche steden is HILDESHEIM de merkwaardigste wat den houtbouw be-treft. Vanaf de Gothische periode tot de laat-Renais-sance vindt men er voorbeelden in zoo grooten getale en van zulk schoon soort dat men, de straten en stegen der oude bisschopsstad doorwandelende, zich een paar eeuwen teruggeplaatst waant in dien, tenminste voor de architektuur, goeden ouden tijd, toen de menschen zoo naief weg hun huis in elkaar zetten zooals de omstan-digheden dit voorschreven, met een vóórbouw of een terugsprong of een doorrit ot een erker, elk onder zijn eigen dak, misschien oogenschijnlijk kris en kras door elkaar, maar met een smaak voor groepeering, een zin voor verhouding, voor vorm en kleur, een begrip van constructie zóó ontwikkeld en zóó pakkend, dat het probleem: „eenheid in verscheidenheid" hier zijn oplos-sing schijnt te hebben gevonden.

Het op de teekening voorgestelde huis staat tegenover de Andreaskirche. Boven een soort portiek, ge-vormd door vierkante steenen pijlers met afgeschuinde hoeken, verheft zich de vakwerkbouw, twee verdiepingen hoog, welke wordt afgedekt door een zadeldak waarin zich nog eene verdieping, een zolder en een vliering be-vinden. Elke verdieping is overkraagd op de vloerbalken, die op hun einde de gevelbalken dragen, waarop zich het stijl- en regelwerk verheft. Deze overkraging is aan den voorgevel het sterkst omdat de balken loodrecht op dezen gevel zijn geplaatst en de overbouw aan den zijge-vel moet geschieden door middel van raveelingen, wat uit den aard der zaak minder vertrouwbaar is. *) Het overstek der balken en raveelingen wordt gedragen door houten consoles, die met tand en pen in de stijlen zijn bevestigd. De ruimte tusschen de gevelbalken en den wand wordt gedicht met geprofileerde vulstukken, terwijl een borstweringslijst zich op de hoogte der vensterregels langs den gevel beweegt en besneden houten platen de lang-werpige vakken tusschen gevelbalken, stijlen en venster-regels sluiten. De stijlen aan den voorgevel zijn zeven in getal. Tusschen de vijf middelste openen zich vier ven-sters, terwijl de beide zijvakken met een vulling van steen zijn gedicht. In de stijlen is een zuilvormige ver-siering gesneden die het begrip »dragen" heeft te ver-tolken; een lijstje boven de gevelbalk heeft ten doel aan dezen ligger den architraafvorm te geven om het »gedragen worden" te verzinnebeeldigen.

Zooals ik reeds zeide bezit HILDESHEIM nog een schat van oude huizen in vakwerkbouw die ech-ter, hoe aantrekkelijk ze nog mogen zijn, reeds een deel hunner bekoring hebben ingeboet door het verdwijnen der oorspronkelijke beschildering. Want een huis met overkraagde verdiepingen wees als van zelf de plaats aan die voor decoratieve voorstellin-gen in het bijzonder geschikt was, n.l. de vullingen onder het overstek. Vooral in het Gothische tijdvak, toen deze vullingen bestonden uit een schuin gestelde beschieting, onder een hoek van ongeveer 45°/, met de straat gesteld, kwam eene beschildering met schabloon-ornament of eene behandeling als vrij ontworpen paneel veelvuldig voor. Thans zijn deze versierde beschietingen zoo goed als geheel verdwenen onder een laag grauwe verf, die de Hildesheimers telken jare met taaie volhar-ding op hunne mooie huizen smeren, maar toch is het niet moeilijk zich ook nu nog, met de bestaande gegevens voor oogen, een voorstelling te maken van den ongeëven-aard schilderachtigen aanblik die deze stad moet hebben opgeleverd toen dit alles nog aanwezig was.

Het snijwerk is voor het grootste gedeelte behou-den; ook zijn sommige huizen nog in kleur afgezet in een samenzijn zoo gezellig, zoo vrijmoedig, zoo kinderlijk naief en toch ook weer zoo schoon en weloverwogen dat men zich onwillekeurig afvraagt of de ouden ook zulke knappe bouwmeesters zijn geweest, omdat ze er niet op uit waren mooi te doen, maar eenvoudig weg, begaafd met een juist oordeel, met een zeer ontwikkelden smaak en met veel ondervinding, hun steden bouwden zooals ze meenden dat het goed was.

Voor het snijwerk komen vooral de gevelbalken, de balk-koppen en consoles, de stijlen en de vullingen in aanmerking. De zin voor snijwerk nam met den tijd zeer toe en ont-aardde ten laatste in een overdaad, die onze verbazing wekt, maar nooit, zelfs niet toen het ornament over de gevels werd gestrooid, worden de hoofdlijnen der archi-tektuur door de versiering gebroken of wordt deze ver-laagd tot een zinneloos toevoegsel.

De onderwerpen voor schilder- en beeldhouwkunst zijn van den meest uiteenloopenden aard. De gewijde geschie-denis, het dagelijksch leven, de regeering, fabelen en para-belen, ernst, luim, boert en klucht, alles en nog wat werd op de oude huizen in beeld gebracht, die daardoor in waarheid tot een tijdspiegel zijn geworden. Aanhalingen uit den bijbel, wijze lessen, raadgevingen, waarschuwingen en parodieën wisselden elkaar in fraai letterschrift op de gevel-balken af en voegden hun deel aan geest bij den smaak der vorm.en.

„Wer bawen wil an freier straszen
mus sich viel unnütz Geschwez nich irren lassen."

luidt één der inschriften, dat er met gelijkluidende in andere talen getuigenis voor aflegt dat oamondige kritiek het den menschen al immer en overal lastig heeft gemaakt.

Hoewel het niet in mijn bedoeling ligt hier eene be-schrijving van HILDESHEIM te geven, die naar ik meen in de bouwkundige weekbladen al meer is verschenen, wil ik toch niet van mijn onderwerp afstappen zonder even de aan-dacht te hebben gevestigd op de belangrijke overblijfselen van Romaansche kunst die de stad binnen hare muren bergt. Reeds omstreeks het jaar 1000 bloeiden onder bisschop BERNWARD de architectuur en h.t metaalgieten in hooge mate en, hoewel er veel vergaan, verplaatst en gerestaureerd is, leggen toch nog de Michaëliskerk als bouwwerk en de bronswerken in den Dom als giet-werk getuigenis af voor den hoog ontwikkelden kunstzin en de ongeëvenaarde techniek der oude Romaansche meesters.

(*) VIOLLET-LE-DUC wijdt in zijn »Dictionnaire de l' Architecture" (deel VII, blz. 548—53) een artikel aan het koor van BEAUVAIS. Hij noemt het een meesterwerk dat ADEKEN in vele opzichten overtreft en wijt den spoedigen bouwvalligen toestand niet aan het ontwerp, maar aan de onvoldoende middelen waarmede het monument tot stand werd gebracht.

Ook wijst hij er op, dat alle deelen van het koor: plattegrond, opstand, doorsnede en details zijn afgeleid van een volgens een roederlijk beginsel samengesteld schema van gelijkzijdige driehoeken, waaruit hij alleen: dat strenge regelen groote kunstenaars niet verhinderd hebben meesterstuk-ken voort te brengen.

*) In streken, waar de balken evenwijdig aan den voorgevel loopen, is de overkraging het sterkst aan de zijgevels, daar hier de overbouw van den voorgevel op raveelingen moet geschieden.

BERICHTEN.

— Het Dag. Bestuur der gemeente HELMOND heeft aan de Heeren J. B. KAM, civiel en bouwkundig ingenieur aldaar, JOSEPH TH. J. CUYPERS, civiel en bouwkundig ingenieur te AMSTERDAM en J. A. VAN DER KLOES, leeraar aan de Poly-technische school te DELFT in commissie opgedragen een onderzoek in te stellen naar de oorzaken van het instorten van den reservoir-toren voor de gemeentelijke Waterleiding aldaar. Donderdag ll. heeft de commissie haar onderzoek aangevangen. Tot heden was alles gebleven in den toe-stand waarin het zich bevond op het oogenblik na den ramp.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J.A.VAN DER KLOES. TE DELFT

DE STEENKOOLFORMATIËN IN HET WORMGEBIED EN DE ONTGINNING DAARVAN.

De mijnbouw in 't algemeen kan in twee hoofdgroepen verdeeld worden: de ertsontginning, waartoe ook de zout-exploitatie is te rekenen; en de kolenarbeid. Zijn bij de eerste talrijke en ingewikkelde processen noodig om van 't gewonnen materiaal te komen tot de gewenschte eind-producten, de kolenmijnbouw is eenvoudiger, al zijn ook in de laatste tientallen jaren methoden van toebereiding (»Aufbereitung") ingevoerd, die er toe leiden de kolen in bepaalde afmetingen en graden van reinheid af te leveren, of door droge distillatie cokes te verkrij-gen, met of zonder gewinning van nevenproducten. Als derde, sinds de tweede helft dezer eeuw hoogst gewichtig geworden zijtak van den mijnbouw, is de petroleum-exploi-tatie te noemen.

Eerst dan een woord vooraf over steenkolen in 't al-gemeen.

In tegenstelling met de overige nuttige mineralen, is de vorming der steenkolen eigen aan een zeker periode: het kolentijdvak genaamd, een van de oudste formatiën der aardkorst. Wel vindt men ze ook in jongere lagen, doch dan gewoonlijk in minder rijke en productieve afzet-tingen. De jonge Ombiliën-kolen van SUMATRA vormen een uitzondering op dit laatste.

De thans algemeen heerschende opinie is, dat steen-kolen eindproducten zijn van vermolmingsprocessen van een voormaligen plantengroei, waarbij 't gehalte aan gas-deelen afnam, en concentratie van kool plaats vond. Zonder een volledig beeld te willen geven van de vele theorien, die bestaan hebben om de aanwezigheid der kolenlagen te verklaren, wil ik er een paar noemen, die door eigenaardigheid uitmunten.

In 't jaar 1796 was 't de meening van den schrijver van een te LEIPZIG uitgekomen boek, dat steenkolen de omzetting-producten waren van vulkanische uitwerpselen en asch en nam hij aan, dat ook toenmaals ontstane ba-salten en lava's, namelijk die van de Etna en den Vesuvius, mettertijd in kool zouden veranderen. KIRWAN † 1912 te DUBLIN, een der beroemste Engelsche mineralogen zag ze aan voor producten, ontstaan uit verweering van oerge-bergte, met name porfier, graniet, kiezellei en hornblende. Deze onderstelling vond weinig aanhangers.

Algemeen bijna was echter in de 17de en 18de eeuw het geloof, dat ze petroleumachtige stoffen waren, die zich, óf in de aardlagen, óf in zich zelf verdicht hadden.

Voor een doordringing en min- of meerdere verzadiging der aardlagen door bitumineuze stoffen had MATHIOLUS op 't eind der 18de eeuw ze aangezien en in die meening werd men versterkt door de mogelijkheid van uit kolen aardolieachtige producten te distilleeren. VON BUCHLAND was 't in 1822 hier nog mee eens.

Zoo heerschten langen tijd nog zeer verwarde en tegen-strijdige voorstellingen omtrent de vorming der steenkolen. 't Is de verdienste van een Zwitser, J. J. SCHEUCHZER, het eerst de theorie, dat ze uit planten ontstaan zijn, uitge-sproken en op goede gronden verdedigd te hebben. In DUITSCHLAND beweerde VON BEKOLDINGEN in 1778, dat steen-kool was ontstaan uit bruinkool en dit weer bij voort-durende verandering uit turf; de turf was door de zee overstroomd en opgehoopt plantenmateriaal; en onafhan-kelijk daarvan kwam HUTTON in ENGELAND (1785) tot de-zelfde overtuiging. WILLIAMS trachtte, doch zonder resul-taat, deze planten tot zekere klassen en familiën te brengen. Dit gelukte het eerst aan GÖPPERT in den loop dezer eeuw.

Over de wijze, waarop dit plantenmateriaal langzamer-hand is omgezet in turf, bruinkool en steenkool bestaan nog geen door proeven volkomen bevestigde zienswijzen. Doch nog lastiger is 't, zich een beeld te vormen, hoe de hiertoe noodige plantenophoopingen ontstaan zijn. Door ELIE DE BEAUMONT werd er reeds op gewezen, hoe gering het volume der kool is in verhouding tot de planten, waaruit ze gevormd zou moeten zijn.

Voor 1 M. kool in een laag zou 26 M. plantenmateri-aal; voor de vorming van 30 M., 788 M. noodig zijn.

Men besluit nu tot 't aannemen van een bijzonder weel-derigen plantengroei in het steenkooltijdvak, Onder welke omstandigheden deze weelderigheid kon plaats hebben, is weder een onbeantwoorde vraag; toch bestaan er zeer vele theorien omtrent dit punt. Sommigen nemen aan een groot water- en koolzuurgehalte in de lucht, anderen bewerea, op grond van proeven op thans levende plan-tensoorten genomen, dat bij een toename van het koolzuur-gehalte, als 't gevolg zou zijn, zoo alle koolstof, thans als steenkool afgezet, in den vorm van koolzuur in den damp-kring was, voortplanting niet bad kunnen plaats hebben; zij zijn eerder geneigd aan te nemen dat 't koolzuur lang-

zamerhand en bij zekere hoeveelheden uit de aarde zou zijn ontsnapt. Of verder de weelderigheid van plantengroei het gevolg was van een hoogere temperatuur in de gematigde en koude luchtstreken (die door OOPPER r op 20°—25° R. wordt aangenomen); dan wel, dat men op de aardoppervlakte een groote eilandenvorming had, zoodat er van vastland met eigen klimaat geen sprake was, en de overal ongeveer gelijkmatige zachte temperatuur een in weinig verscheidenheden voorkomenden, doch zeer ontwikkelden plantenrijkdom had medegebracht, zijn nog niet te bewijzen veronderstellingen.

Twee theorien bestaan nu omtrent de wijze, waarop deze planten plaatselijk werden opgehoopt, om de bestaande dikte aan den kolenlaag te geven en wel:

1e. door ophooping van planten, die op de plaatsen zelf bestaan hebben;

2e. door aanvoer van ontwortelde boomen door groote rivieren of waterstroomen.

In hoeverre men hiermede tot een bevredigende verklaring is gekomen omtrent de vorming der grootere kolenbekkens, die hun maximale grootte tot nog toe wel in AMERIKA hadden, maar bij verder onderzoek misschien door die in CHINA zullen worden overtroffen, wil ik hier verder in 't midden laten.

Thans nog een enkel woord over de gesteenten en nuttige mineralen, die in de steenkoolformatie worden aangetroffen en over de storingen, om daarna tot 't Wormbekken in het bijzonder over te gaan.

De gesteenten zijn te verdeelen in die van overwegend en die van ondergeschikt belang.

De de overhand hebbende gesteenten zijn de kleigesteenten, bestaande uit meer of minder onzuivere verscheidenheden van aluminiumsilicaat en de kwartszandgesteenten.

Tot de kleigesteenten behooren:

1. de plastische leem, die dikwijls zuiver, doch in geringe dikte voorkomt en dan voor de vervaardiging van vuurvasten steen dient. Gewoonlijk is zij blauwgrijs van kleur; in de nabijheid der lagen wordt deze donkerder tot zwart. Door opname van water zwelt ze zeer op en geeft aanleiding tot vernauwing der mijngangen, namelijk door opheffing van den bodem. Men vindt er uit den aard der zaak weinig overblijfselen van fijnere plantendeelen in.

2. De leemlei, die zich voornamelijk daardoor van de plastische leem onderscheidt, dat ze in lagen voorkomt en minder zuiver is. Naast plastische leem en kleurende organische bijmengselen, treden voornamelijk glimmerblaadjes en kwartszandkorreltjes van buitengewone fijnte in de leemlei op. Verder vindt men er nog oxyden en sulfiden van ijzer in. Door een grooter koolgehalte wordt de lei donkerder van kleur en, waar ze den overgang vormt tot de kolenlaag, noemt men ze brand- of kolenlei.

Tot de kwartszandgesteenten behooren die met kleiachtig (de eigenlijke kolenzandsteen) en die met kiezelig bindmiddel en 't losse zand. De kwartskorrels zijn steeds uiterst klein. Voornamelijk in de eerste soort en de leemlei is de steenkooiflora 't best bewaard gebleven. Het kwartszand door kiezel aaneengebakken vormt het hardste gesteente en levert daardoor dikwijls groote moeielijkheid op bij den mijnbouw; niet minder echter 't losse zand, als zoogenaamd drijf- of loopzand.

Verscheidenheden hiervan zijn nog glimmerzand en kolenzand.

Ondergeschikte gesteenten zijn conglomeraten, brandschiefer (lei gedrenkt met bitumen), zandsteenen met mergelachtige of kalkachtige bindmiddelen, kalksteen.

De de koollagen begeleidende mineralen, zijn te verdeelen in:

1. hars-, olie-, en wasachtige;

2. niet koolwaterstofhoudende, niet metaalachtige;

3. ijzerertsen en metaalachtige.

De meest bekende der eerste groep zijn: Ozokeriet, Asphalt, Naphta, Petroleum; tot de tweede behooren: Phosphoriet, Steenzout, Kalkspaat, Bitterspaat, Gips, Zwaarspaat; en tot de derde: IJzerspaat (Blackband), Pyriet, Bruinijzererts, IJzersulfaat (ontstaan uit het pyriet), Vivianiet in turf, Zinkblende, Loodglans, Koperkies, Bontkoperkies (in de scheuren der lagen bij PLAUEN); Vermillioen (in 't Saar-gebied), Malachiet (ZWICKAU), Milleriet of Zwavelnikkel. Al deze mineralen komen in grooter of minder groote hoeveelheden voor.

Over de storingen der kolenlagen zij nog in 't algemeen medegedeeld, dat zij te verdeelen zijn in buiging, verscheuring, verschuiving en wegvoering der lagen en optreden van eruptief gesteente.

De buiging der lagen vormt de kommen en ruggen (Mulde & Sattel). Zijn de ruggen gedeeltelijk weggevoerd, zoodat de twee kommen niet verbonden zijn, dan spreekt men wel van een luchtzadel (Luftsattel).

De hoofdplooien gaan door 't geheele steenkoolterrein en strekken zich over alle lagen uit; verder zijn er nog kleinere plooien, die slechts in één laag voorkomen. Een overgangsgeval is, dat twee naast elkaar liggende toppen elkaar raken, zoodat de laag rolvormig wordt met elliptische doorsnede, wat wel eens, doch plaatselijk voorkomt.

Hebben de afgezette lagen meerdere vastheid verkregen, dan zullen bewegingen scheuring in de lagen teweeg brengen, en sprongen of overschuivingen het gevolg zijn. Deze scheuren kunnen met de lagen samenvallen of van de richting (Streichen) afwijken, tot ze er loodrecht op staan. Over den ouderdom dezer scheuren is in eenige gevallen wel te beslissen. Naast hoofdscheuren heeft men jongere, die minder uitgestrekt zijn en aan de eerste evenwijdig zijn, of er loodrecht op staan.

Door verwijdering der ruggen door water worden twee bekkens van elkaar gescheiden. Doorbraak van eruptiefgesteente zet de kolen over zekere uitgestrektheid in cokes, of aan het aanrakingsoppervlak in anthraciet om.

Ten slotte kunnen wij nog opmerken, dat de plaatselijke ophooping van de bij het verweeringsproces ontstane warmte aanleiding geeft tot 't ontbranden der kolenlagen. Voorbeelden zijn de brandende berg bij DUTWEILER, die dat sinds 200 jaren doet, en de thans niet meer merkbare aardbrand van PLANITZ in het Zwickauer gebied.

Gaan we nu over tot de steenkoollagen in Wormgebied.

Het steenkoolgebied in de buurt van AKEN is in concordante lagen-volgorde afgezet op 't Devonisch gebergte. Als bovenste deel is te noemen de bovendevonische of Verneuilli-lei, die weer in verschillende lagen is te verdeelen en een dikte van 700 M. bereikt. Hierop ligt eerst de kolenkalk ter dikte van ongeveer 200 M. en daarna volgt onmiddellijk 't productieve steenkoolgebergte. Dit vormt talrijke, duidelijk te onderscheiden kommen; intusschen bereiken slechts twee een zoodanige diepte en breedte, dat daarin ontginbare kolenlagen in grooter aantal optreden, te weten:

Het tot 't mijndistrict Düven behoorende Zuidelijk Eschweiler bekken.

Het Noordelijk, tot 't mijndistrict AKEN behoorende Wormbekken; deze twee deelen zijn gescheiden door Devonisch gesteente, dat bij BURTSCHEID en VERLAUTENHEID aan den dag komt.

Achtereenvolgens zullen wij thans de begrenzingen van het eigenlijke Wormbekken nagaan.

Terwijl 't Eschweiler bekken, ten zuiden ervan, zich voordoet als een groote regelmatige kom, vormen de kolenlagen in 't Wormbekken twee ongeveer van West naar Oost

loopende kommen, die een grootste breedte van 7.3 K.M. hebben, namelijk een grootere noordelijke en een kleinere zuidelijke, die weer in meerdere kleinere kommen verdeeld zijn. De noordvleugels van deze kommen hellen onder hoeken van 70° tot 90° (en soms nog meer) en worden door de mijnwerkers aldaar »Rechte" genoemd, de zuidelijke hellen minder sterk 25° tot 40° en heeten »Platte."

Even verschillend als 't uitwendig voorkomen der kolenlagen, is ook 't inwendige der kolen van de Eschweiler en Worm-bekkens. Terwijl de diepste lagen in 't eerste gebied meer of minder sintereade vlamkolen leveren, die in de hooger gelegen lagen overgaan in goede bakkool, bevat 't groote stel lagen, dat bij de Worm aan den dag komt een zeer magere, moeielijk aan te steken, tot de verbranding een grooten luchttoevoer eischende kool.

De kommen in 't laatste gebied nu worden door talrijke verschuivingen en sprongen doorsneden. De overschuivingen hebben meestal de richting van 't strijken (Streichen) der lagen en schijnen in denzelfden tijd en onder dezelfde oorzaken te hebben plaats gehad als de buiging van 't gebergte. Dit wordt bewezen door 't veelvuldig voorkomende feit, dat kleinere verschuivingen direct in de »Rechte" overgaan.

De sprongen staan gewoonlijk loodrecht op de holtelijn der lagen.

De hoogte, waarop de lagen op deze wijze van elkaar verwijderd zijn, is zeer verschillend; 't grootst bij de zoogen. »Feldbiss", waarbij deze verticaal 300—400 M., horizontaal ongeveer 180 M. bedraagt.

Groote »sprongen deelen 't gansche Wormgebied in afdeelingen of vormen er de grenzen van.

WORDT VERVOLGD.

INTERNATIONALE NORMALE SCHROEFDRAAD VOOR SCHROEFBOUTEN.

VERVOLG VAN BLADZ. 56.

De vergadering was het met deze beschouwingen eens en stelde daarop den in fig. 4 (zie vorig N°.) afgebeelden schroefdraad voor. Hierbij is de draad van de moer naar den binnenkant afgevlakt en naar den buitenkant afgerond, de draad van den bout is daarentegen aan den buitenkant afgevlakt en aan den binnenkant afgerond.

De maat der afvlakking en afronding wordt dan volgens de Duitsche en Fransche voorstellen, en ook volgens SELLERS op $^1/_8$ aangenomen, onder voorbehoud, dat ook de afvlakking op $^1/_8$ beproefd zal worden en deze tegenover elkaar zullen onderzocht worden alvorens te beslissen. De hoek werd op 60° vastgesteld. Uit den vorm van fig. 4 volgt, dat bij $^1/_8$ afvlakking of afronding, de diepte van den draad ($t. = {}^3/_4$ h. $= {}^3/_4 \times 0{,}866$ S) van 0,649 van den spoed (S) en bij $^1/_4$ afvlakking een schroefdraaddiepte ($t = {}^5/_8$ h. $= {}^5/_8$ 0,866 S) van 0,577 spoed (S) is.

Over de verhouding van middellijn tot spoed werd besloten, de vergrooting van den spoed in verhouding tot de middellijn groepsgewijze te laten plaats grijpen, volgens een voorgestelde schaal na toevoeging van eenige tusschenliggende maten. De standaardtabel der middellijnen moet volgens de geheele getallen in m.M. opklimmen en de schroefbouten in middellijnen met getallen in m.M. uitgedrukt worden. Omtrent de bepaling der middellijnen was nog al verschil van meening. Sommigen meenden dat, in de tabel der afmetingen van de bouten, de middellijn van afgewerkte bouten moest voorgesteld worden. d. i. de buitenwerksche middellijn van den schroefdraad vóór de afvlakking of afronding, zooals dit bij de Fransche Marine vroeger vastgesteld is en zooals dit ook bij het door de Vereeniging van Duitsche Ingenieurs voorgestelde systeem het geval was, terwijl anderen van meening waren en voorstelden, de middellijn over den afgevlakten of afgeronden schroefdraad te meten, zooals dit bij de Withworth's en Seller's draad en ook in Frankrijk gebruikelijk is. Het zou ons te ver voeren de gronden, welke voor en tegen deze beide voorstellen aangevoerd werden uiteen te zetten. Zij zijn bij het verslag van de vergadering gevoegd en de beslissing ervan en de verdere daaruit voortgevloeide beschouwingen tot een volgende vergadering verdaagd geworden.

De speelruimte tusschen de bouten en moeren, alsook de sleutelwijdte leverden, na bespreking der hoofdzaken, geen bezwaren op. Het voorgestelde eenzijdig afgerond profiel geeft voldoende zijdelingsche speling, terwijl er omtrent de speelruimte in de richting van de as, moeielijk een bepaalde maat aangegeven kan worden, omdat deze meestal van omstandigheden afhankelijk is.

Omtrent de vraag over de sleutelwijdte was men het eens, dat het wenschelijk is, zooveel mogelijk dezelfde sleutelwijdte voor den kop van opeenvolgende nummers te laten passen en deze sleutelwijdte in geheele mM. aan te geven. Het voorstel, de sleutelwijdte met 5 mM. te laten opklimmen, zooals dit bij de Duitsche spoorwegen gedeeltelijk ingevoerd is, werd, als niet geschikt in den machinebouw, verworpen wegens het daardoor veroorzaakte materiaalverlies en de daarvoor noodige plaatsruimte. De constructeur moet n.l. voor flensverbindingen en dergelijke met de kleinst mogelijke sleutelwijdten rekening kunnen houden.

De sleutelwijdte zal zoodanig aangenomen worden, dat de sleutel voor de afgewerkte moer van een bepaald nummer op de onafgewerkte moer van het naastbij gelegen kleiner nummer past. De vergadering beeft eindelijk besloten, de verslagen van haar bijeenkomsten aan een groot aantal technische vereenigingen in EUROPA en NOORD-AMERIKA toe te zenden, en hun te verzoeken die voorstellen te willen overwegen en hunne meeningen daaromtrent te geven op een te ZURICH in Mei a.s. te houden Internationaal Congres, waarop de vraag tot vaststelling van een internationalen metrieken normalen schroefdraadstandaard voor schroefbouten zal behandeld worden.

K.

CORRESPONDENTIE.

KUNST-KALKZANDSTEEN.

UTRECHT, 15 Februari 1899.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT,
Leeraar in de kennis der Bouwstoffen
aan de Polytechnische School.

In de laatstleden Dinsdag gehouden vergadering van de afdeeling Utrecht der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, is eene vraag ter behandeling gebracht over »klebertstein" in den wandel klementsteen genoemd, en wel naar aanleiding van het gebruik dier steen voor consoles, terwijl zij zeer zwaar zijnde, toch als lood is te bewerken.

Aangezien men gaarne iets meer omtrent die soort van steen wenschte te weten, besloot men, deze vraag in uwe handen te stellen, in de hoop, dat U wel zoo bereidwillig zoudt zijn, daarvan te dienen van advies.

Het bestuur heeft daarom de eer U beleefd te verzoeken, hen in staat te stellen, zoo mogelijk een antwoord te kunnen geven.

U bij voorbaat dankbetuigende,

Hoogachtend,
Uw Dw. Dienaar,
Namens het Bestuur,
W. DE JONG, Loco-Secretaris.

De bedoelde steen is een kunst-kalkzandsteen, die verkregen wordt door samenpersen van kalk en zand, met niet meer water aangemaakt dan juist noodig is om door druk samenhang te verkrijgen, en blootstellen aan de inwerking van stoom en koolzuur. Er bestaan verschillende geoctrooieerde wijzen van werken op dit gebied; die van KLEBERT is er een van. In HAARMAN's Zeitschr. f. Bauhandwerker van 1 Febr. j. l. komt een uitvoerig opstel hierover voor, dat ik voor ons blad denk te vertalen.

De steenen bereiken geen zeer groote, doch voor metselsteen voldoende vastheid (ongeveer die van Waalboeregrauw). Ik heb er een drietal fabrikaten van onderhanden gehad. De steenen bleken zeer zwaar en dicht te zijn, maar geen van de drie fabrikaten was volkomen bestand tegen de vorst.

V. D. K.

METSEL-ONDERWIJS. ARNHEM, 18 Februari 1899.

Mijnheer de Redacteur.

In de mij door u toegezonden »Ambachtsman" van 11 Februari ll. las ik de mededeeling: dat u in een gesprek met een bestuurslid van de Ambachtschool te ARNHEM den raad had gegeven, vooral te zorgen, dat de onderwijzer in het metselen op de hoogte kwaan van de theorie der rationeele mortels, doch dat u ten antwoord had gekregen: »dan komen wij op het gebied der scheikunde." U gelieft dan verder te schrijven: zoo weinig begrip heeft men van een werkelijk zoo eenvoudige zaak" enz.

Ik herinner mij zeer goed, dat ik met u over het opnemen van het metselen als leervak aan onze Ambachtsschool heb gesproken en dat ik het bovenstaande antwoord heb gegeven op een door u gehouden en voor ons veel te ver voerende theoretische redeneering. (1)

Hoe het ook zij, ik begrijp niet, hoe u een domheid van een der bestuurdersleden van onze school openlijk kunt mededeelen zonder rondweg mijn naam er bij te noemen.

Voor bekendheid ben ik niet bang, daar deze zaak nog niet zoo eenvoudig schijnt te zijn, als u die wilt laten voorkomen. Behalve dat mannen van 't vak u telkens om inlichtingen of opheldering vragen, heb ik van u zelf gehoord, dat gij op een werk te DELFT, onder uw eigen toezicht, de grootste moeite hebt gehad, om de mortels naar uw aanwijzing te doen bereiden. (2)

Maar nog dit. Het is juist bij ons, dat vooral ook de Directeur met hart en ziel bezig is, om een cursus in het metselen te doen gelukken en dat het bestuur even warm voor die zaak werkt. Ik dacht, dat u onzen geachten Directeur en het onderwijs aan onze school gegeven voldoende bekend zou zijn, om geen half werk te verwachten. Van hem te veronderstellen, dat hij bij het trachten van bekwame metselaars te vormen hun geen inzicht zou willen geven in de kalkbereiding, (3) is ten opzichte van een man, die juist in deze week zijn 25-jarig Directeursschap heeft gevierd en, zooals algemeen erkend wordt, mede het ambtsonderwijs op de hoogte en waardeering heeft gebracht, waarop het thans staat, mijns inziens groote ongerijmdheid, om niet te zeggen dwaasheid. (4)

Hoogachtend,

P. EVERINK.

(1) De geachte schrijver bevestigt hiermede mijn bewering, dat men veel te hoog tegen de zaak opziet. Ten einde aan te toonen, dat zij werkelijk veel eenvoudiger is dan men meent, ben ik voornemens in enkele der volgende Nos. van dit blad een proef te leveren van een hoofdstuk over morteltechniek, voor een leerboek voor toekomstige metselaars.

(2) Volkomen waar en, dunkt mij, het beste bewijs hoe noodig het is, dat aanstaande metselaars onderricht bekomen in de theorie van hun vak.

(3) Mortelbereiding wordt hier natuurlijk bedoeld. Omtrent de kalkfabrikatie kan men zeer kort zijn.

(4) Ik wensch van harte, dat het den ook door mij hooggeschatten Directeur der Arnhemsche Ambachtsschool gegeven moge zijn nog vele jaren met opgewektheid zijn gewichtigen post waar te nemen. De wijze, waarop hij dit doet, is boven mijn lof verheven en ik heb dan ook bij herhaalde bezoeken een allergunstigsten indruk van zijn school medegenomen.

Dit neemt niet weg, dat men omtrent de invoering van nieuwe vakken van onderwijs zijn eigen denkbeelden kan hebben. De geachte schrijver van bovenstaanden brief heeft verzuimd eenige bijzonderheden mede te deelen omtrent de wijze, waarop het onderwijs aan de leerlingen in het metselvak te Arnhem is ingericht. Door dit alsnog te doen, zal hij zeker velen aan zich verplichten. Wat mij betreft, indien daaruit blijken mocht, dat ik voorbarig of onrechtvaardig in mijn oordeel ben geweest, zou het mij aangenaam zijn den betrokken personen daarvoor mijn verontschuldigingen aan te mogen bieden.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

JOH. HOOGENBOOM te ROTTERDAM.

1. Welke bouwkundige tijdschriften zijn U bekend, waardoor men geregeld op de hoogte wordt gehouden van de nieuwe werken, constructies en uitvindingen op het gebied van het bouwvak, tijdschriften, dus, zooals »Engineer" en »Engineering" voor C. en W. Ingenieurs?

Op welk tijdschrift, weekblad of wat ook, waarop ge inteekent, altijd zult ge slechts van een klein deel van den inhoud onmiddellijk profijt kunnen trekken. Dit op den voorgrond stellende, kan ik U mededeelen, dat ik in mijn vroegeren werkkring zeer veel en zeer dikwijls nut heb gehad van ERBKAM's Zeitschrift für Bauwesen.

2. Welke constructie en welke menging der specie lijkt U het best voor een dorschvloer van beton of portlandcement? Er wordt niet met den dorschvlegel op gedorschen, zoodat een veerkrachtige vloer van hout niet noodig is, terwijl men er daarentegen met beladen wagens op moet kunnen rijden. De ondergrond is zanderig en vast.

Gietasphalt, ter dikte van 3 cM., op een 15—18 cM. dikke onderlaag van stampbeton van Portland-cement op 6 tot 8 grindzand en 6 tot 8 steenslag of grind.

3. Zou een gecreosoteerde houten dorschvloer b.v. na een jaar zijn onaangenamen geur nog aan koren en andere zaden mededeelen?

Gecreoscteerd hout is voor dit doel ten eenenmale ongeschikt: de lucht gaat er om zoo te zeggen nimmer van af.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 9. ZATERDAG 4 MAART 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—; VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Bij besluit der 1087e gewone vergadering van 1 MAART ll. is toegestaan het verzoek der Beeldhouwersvereeniging Ziezenis alhier, om te mogen beschikken over het Genootschapslokaal voor eenige cursusvergaderingen, waarop leden van A. et A. toegang hebben. De eerste vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 8 MAART, 's avonds te 8½ ure, in het Genootschapslokaal en vervolgens om de 14 dagen.

VERSLAG DER 1087e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 1 MAART '99 's AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOS. TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen die onveranderd worden goedgekeurd; daarop deed hij mededeeling van het reeds in het orgaan vermelde overlijden van den heer EVERT KLUWER, in leven onderdirecteur aan de Gemeentelijke avondteekenschool voor handwerkslieden alhier en buitenlid van A. et A.

De voorzitter stelde voor een brief van rouwbeklag te zenden aan de weduwe van den overledene, hetgeen werd aangenomen.

Hierop gaf de voorzitter verslag van het adres aan B. en W. betreffende de bouwverordeningen. Dit adres was nu verzonden en van de afdeeling AMSTERDAM der Maatschappij t. b. d. B. was een schrijven ontvangen inhoudende eene kennisgeving van dit feit en eene dankbetuiging voor de verleende medewerking. Een soortgelijke dankbetuiging was opgesteld namens de afd. AMST. der Maatschappij en namens A. et A. aan MR. VERKOUTEREN om dezen heer te danken voor zijne hoogst welwillende medewerking. De voorzitter achtte het niet noodig om het geheele adres voor te lezen, daar het in zijn geheel in het Weekblad kan worden opgenomen.

Nog deelde de voorzitter mede, dat de heer WALLE zijne benoeming tot penningmeester van het Genootschap had aanvaard en de heer LOKHOFF het 2e secretarisschap op zich had genomen.

Thans was aan de orde het adres te richten aan de regeering betreffende de Rijks-Academie. De heer CUYPERS had inzage genomen van de brochures door den heer J. H. LELIMAN daartoe afgestaan en las eenige beschouwingen voor door hem naar aanleiding daarvan opgesteld. Daarop volgde bespreking van het verzoek der beeldhouwersvereeniging »Ziezenis" tot beschikbaar-stelling van het genootschapslokaal voor eene cursusvergadering van pl.m. 5 voordrachten. Men besloot dit verzoek toe te staan op voorwaarde, dat leden van A. et A. tot deze vergadering toegang zouden hebben en dat deze vergaderingen zouden gehouden worden op de avonduren na achten en des Woensdags om de 14 dagen, op die avonden dat A. et A. zelf geene vergadering in het lokaal hield. Daarop kwam ter sprake het voorstel der commissievergaderingen die eventueel door leden van A. et A. konden belegd worden in het genootschapslokaal.

De heer JANSEN meende, dat dit wel eens aanleiding kon geven tot moeilijkheden en wilde als eisch zien gesteld 1o. dat voor elk speciaal geval een aanvrage zou geschieden; 2o. dat dit vooraf in het orgaan werd aangekondigd; 3o. dat het doel der bijeenkomsten niet in strijd mocht zijn met het doel van A. et A. De heer VERSCHUYL sloot zich bij dit denkbeeld aan en bracht in verband daarmede een en ander in het midden over de wenschelijkheid van het bevorderen der gezelligheid in het Genootschap. De heer MASSELINK vroeg of de heer VERSCHUYL bepaalde ideeën had over het bevorderen der gezelligheid en oordeelde, dat de schetsclub reeds een stap in deze richting was. De heer VAN BOVEN meende, dat de heer VERSCHUYL niet te veel moest verwachten van het bestuur, doch dat het beter was als de werking uitging van de leden en wees terloops op de beperkte werkzaamheid der lokaalcommissie. De voorzitter voegde er aan toe, dat het bestuur dezelfde meening was toegedaan als de heer VERSCHUYL en daartoe nader de wenschelijkheid van het bevorderen der gezelligheid zou overwegen.

THANS was aan de orde de bespreking van dit onderwerp: »De beoefening der vaderlandsche Renaissance gewenscht tot ontwikkeling der moderne kunst." Voor deze bespreking was door den heer NIJHOFF eene collectie platen uit het werk van IJZENDIJKE afgestaan en de voorzitter begon met de inleiding van het onderwerp naar aanleiding der voorhanden platen. Het eerste punt der bespreking was dat »de detailstudie der Holl. Renaissance biedt in hare ontwikkeling de bewijzen, dat het goede begrip van de practische eischen welke het handwerk in daaraan voorafgaande eeuwen meer en beter had beheerscht, nog gedurende twee eeuwen een gunstigen invloed hebben behouden."

Na de inleiding van den heer CUYPERS volgde daarover eene levendige gedachtenwisseling, waaraan de heeren JANSEN, VAN BOVEN, VERSCHUYL en LAUWERIKS deelnamen. Als van zelven kwam men nu tot het tweede punt, dat

»de detailstudie der Holl. Renaissance bevorderlijk is aan de ontwikkeling van den goeden smaak" enz. Ook dit leidde tot besprekingen die later in het orgaan uitvoeriger kunnen worden behandeld. De aanwezigen hielden zich bezig met de kunstbeschouwing en stelden zeer veel belang in de gevoerde besprekingen, waardoor de tijd ongemerkt verstreek. Aan het einde dankte de heer VAN BOVEN, die tijdens de debatten het voorzitterschap had waargenomen, de aanwezigen en de debatters, waarna de heer CUYPERS zijne functie wederom waarnemende den heer H. H. WACHTENDONK, op de vorige vergadering tot lid aangenomen, op de gebruikelijke wijze installeerde. De heer JAC. VAN DEN BOSCH vestigde de aandacht van het Genootschap op de tentoonstelling in den Rotterdamschen Kunstkring o. a. van werken van den Engelschen architect VOYSEY. Besloten werd een schrijven tot genoemde Kunstkring te richten teneinde daarover te onderhandelen.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de voorzitter de vergadering.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

BOUWKUNST AAN DE RIJKS-ACADEMIE TE AMSTERDAM.

In de vorige vergadering van ons Genootschap in Februari heeft de heer J. H. LELIMAN de aandacht gevestigd op een drietal stukken, aan wier ontstaan hij in het bijzonder heeft deelgenomen, nu juist dertig jaren geleden. En dat zijn:

Ten eerste. Een woord over de regeling van het onderwijs van Rijkswege in de Beeldende Kunsten, door J. H. LELIMAN, 1869. »Artikelen in De Opmerker."

Daarin wordt o. m. gezegd: »de Academie van DELFT »is in eene Polytechnische School hervormd; maar in »het leerplan waren voor den bouwkundigen ingenieur »(architect) niet opgenomen kundigheden, die het examen »wel van den leerling vordert, — die hij dus elders moest »leeren. Zelfs met de meeste toewijding der docenten zal »de bouwkunst in al haren omvang daar niet kunnen »worden onderwezen naar hare eischen . . . . .

„De bouwkunst is eene wetenschap en tevens eene »kunst. De P. S. is eene inrichting van middelbaar »onderwijs, en daarom acht ondergeteekende de bouw»kunst daar niet op hare plaats, — wijl zij ook als aan»hangsel is beschouwd bij de studievakken van — civiele-, »scheepsbouwkundige- en mijnen-ingenieurs.

»Ondertusschen kwam een ontwerp van wet tot rege»ling van het onderwijs van rijkswege in de Beeldende »Kunsten bij de Tweede Kamer in. Maar in het daarbij »gevoegd leerplan wordt de bouwkunst — deze eerste »der kunsten — gemist! Hoe? het onderwijs der bouw»kunst zou niet behooren bij dat der schilder-, beeldhouw»en graveerkunst? Ieder kunstenaarshart teekent daartegen »protest aan. En al grondt zich de weglating op het be»weren, dat de bouwkunst aan de Polytechnische School »te DELFT, in al haren omvang wordt onderwezen, dan »nog blijft de vraag, in welke mate en om welke reden »zal hier AMSTERDAM ten achteren staan bij iedere groote »stad in NEDERLAND en zelfs in EUROPA? De bouwkunst is »de kunst bij uitnemendheid voor eene Rijks-Academie »in eene groote stad. Op hare beginselen vestigen zich bijna »al de andere kunsten;.... enz. Als er iets in NEDERLAND »meer dan tijd en hoog noodig is, dan is het dat voort »aan deze drie zusterkunsten in onderling verband worden »onderwezen, gelijk dat overal elders plaats heeft".....

Wij sluiten ons thans nog aan, na dertig jaar, met even-veel overtuiging als waarmede deze woorden in '69 geschreven werden, bij dit protest. Het uitgangspunt der besprekingen die ons leidden tot een adres aan de Regeering in zake het bouwkunst-onderwijs aan de Rijks-Academie, was allereerst de noodzakelijkheid ook voor de schilders en beeldhouwers om in verband met den invloed in eenige kennis der bouwkunst te worden opgeleid. Die stelling werd door onze vergadering in December erkend, — maar een Genootschap, dat »zich ten doel stelt de belangen der Bouwkunst en aanverwante vakken voor te staan", dient dan ook handelend op te treden ten einde, waar de onvolkomenheid der Rijks-Academie gedurende dertig jaar zoo duidelijk wordt erkend, die uitbreiding dezer hooge Kunstschool in de hoofdstad met het onderwijs in de Bouwkunst trachten te bevorderen.

De schrijver van de bovenaangehaalde artiken zegt: »dat een hier en daar verspreid bouwkundig onderwijs »nadeelig op de kunst zal terugwerken en nog schadelij»ker zal zijn voor de opleiding en vorming van architecten »tot beeldende kunstenaars. Deze opleiding »behoort evenals elke andere te zijn: eene opleiding uit »een stuk, gegeven door leeraren, die elkander verstaan, »in de handwerken,..... en vooral het verband erkennen, »dat er tusschen bouw-, beeldhouw- en schilderkunst be»staat en nooit of allerminst bij het onderwijs mag worden »weggecijferd".

Deze laatste zinsneden geven zeer juist weer wat bedoeld wordt met de intrede van de bouwkunst aan de Rijks-Academie. Dat is een beginsel-kwestie, die door de zaak »der arme jonge schilders" weder aan het licht is getreden.

De uitsluiting van de bouwkunstenaars naar den »Prix de Rome" waartegen verder wordt geprotesteerd is in 1897 opgeheven.

Eindelijk wordt daar gezegd: »hoe gaarne zagen »wij er velen met ons (1) deze kunst in haar »geheelen omvang naar de Rijks-Academie in »de hoofdstad gebracht, met overplaatsing of »opheffing van het onderwijs voor »architecten aan de »Polytechnische school, niet omdat wij het DELFT misgun»nen, maar omdat naar onze meening »eene Rijks-Aca»demie zonder een afdeeling voor de Bouwkunst geene »volledige instelling is tot beoefening der schoone kun»sten . . . "

In de tegenwoordige omstandigheden, nu het aantal beoefenaren der bouwkunst in ons vaderland sedert 1869 zeker wel verdrievoudigd is, achten we opheffing van het onderwijs in de bouwkunst aan de P. S. geregeld bij de wet op 't Middelbaar onderwijs, allerminst noodig om te komen tot eene morale, volledige Rijks-Academie in eene stad van een half millioen zielen, WEENEN, BERLIJN, MÜNCHEN en vele andere steden bezitten die beide scholen naast elkander: Academie en Polytechnicum, beiden met het onderwijs der Bouwkunst.

Daarbij dan werd ten tweede overgelegd: een exemplaar van het adres van het Bestuur der Mtij. tot bevordering der Bouwkunst, mede ondergeteekend namens zes afdeelingen, en het Bestuur der Vereeniging Architectura et Amicitia, van 12 Mei 1869 van gelijke strekking als boven aangehaalde artikelen en dus tevens in overeenstemming met het adres aan de Regeering, dat thans door ons Genootschap wordt overwogen. Echter valt hierbij op te merken dat de overplaatsing van het bouwkundig gedeelte der P. S. te DELFT naar AMSTERDAM, door ons volstrekt niet wordt begeerd, zoo.

(1) Het onderwijs in deze kunst wordt hier bedoeld, C.

als ook reeds bepaald werd gezegd (2), hoewel zulks in het adres van 1869 in overweging werd gegeven.

Het derde stuk dat ons de Heer LELIMAN overhandigde bevat:

»Beschouwingen over academiën en Kunstwerkplaatsen (ateliers) vrij vertaald uit het Organ für Christliche Kunst, Jaargang 1858, door J. H. LELIMAN, Architect, lid der Koninklijke Academie van Beeldende Kunsten. Uitgegeven door de Vereeniging Architectura et Amicitia. 1859.

Wij zullen hier trachten met enkele woorden de strekking weer te geven.

In de inleiding zegt de vertaler, dat de kunst in een overgangstijdperk is, zooals blijkt uit de zeer uiteenloopende opvattingen die zich kond doen. Het geheel, het nationaal beginsel, dat eenparig willen, schijnt nog niet te bestaan.

De schrijver in 't hoogduitsch Orgaan wil eene natuurlijke, individueele kunstontwikkeling op godsdienstige beginselen gegrond. Bedroevend en treffend zijn zijne beschouwingen omtrent de vele, bijna van armoede verhongerende kunstenaren, die door de Duitsche Academien gevormd zijn geworden. (3) En dat de Academiën daartoe veelal de gereede aanleiding zijn.

De vertaler protesteert tegen de »algeheele opheffing of vernietiging van de academiën, maar beweert, dat er voor gezorgd moet worden datgene te veranderen wat om gezonde redenen wordt aanbevolen.

In 't eerste hoofdstuk »de Académische Kunstenaar" wordt de exclusieve vorming van den jongen kunstenaar, buiten verband met het groot organisme der practische maatschappij in hare verscheiden functies, beschreven. De academies hebben de nationale elementen, die aan het Christendom ondergeschikt, toch in den geest van 't volk bewaard bleven, steeds miskend; naar de behoeften des levens niet omgezien, om volksgebruiken, huisraad enz. zich niet bekommerd, maar eene kunst gekweekt van 't geen men beschouwt te zijn »eene hoogere zelfstandige richting," eene kunst, alleen door en voor zichzelve bestaande, zonder invloed op industrie of handwerk.

Door de eenzijdige opvoeding ontstaat een kunstenaarsproletariaat; welke toestand niet zelden veel meer twijfelachtig is, dan die van een fabriekswerker of ambachtsman. — In elk ander beroep vindt een iegelijk, zelfs bij geringe bekwaamheden, zijne plaats, — middelmatige talenten kunnen zeer nuttig zijn.

Hoofdstuk twee schetst hoe de kunstenaars vereenigingen hebben opgericht om den kunstzin aan te wakkeren, een groot deel hunner inkomsten gebruikende om aan de aktiehouders rente uit te betalen; tentoonstellingen — markten onzer levende meesters — werden georganiseerd en de artistieken moesten zich de brutale dwangmiddelen van onbezorgde critici laten welgevallen. Dan werden premieplaten uitgegeven bij de kunstloterijen, waardoor een en hetzelfde blad roekeloos menigvuldig verspreid werd. De liefhebberij voor schilderijen werd daardoor zeer ontwikkeld. Die vereenigingen hebben slechts hulpmiddelen van zeer tijdelijken aard ten behoeve van kunstenaars kunnen aanwenden, zonder in de grondoorzaken door te dringen.

Het derde hoofdstuk omschrijft het karakter der academische Kunst, als gevolg der vorming waarbij afgezonderd van andere kunstbroederen wordt gewerkt.

Wij denken hier aan: den bouwmeester, den décorateur, den ornamentist enz. De landschapschilder alleen komt het best tot zijne bestemming, de historieschilder mist daar de hoofdelementen zijner geestelijke vorming, kennis van het volksleven en van de natuur.

Naar het vierde hoofdstuk, over de belangrijke plaats welke de bouwkunst inneemt, wordt in eene noot op pag. 18 verwezen.

Uit een en ander mogen wij afleiden, dat het adres waarvan hier nu sprake is niet is te beschouwen als het gevolg van een plotseling opgekomen meening, die door slechts enkele personen onder tijdelijke invloeden wordt gekoesterd, maar dat de noodzakelijke samenhang tusschen het onderwijs in de Bouwkunst en in de Beeldhouw- en Schilderkunst voortvloeit uit het wezen der schoone kunsten, onafhankelijk van persoonlijke opvattingen omtrent methode, smaak of practijk.

Men heeft in de laatste maanden vooral meer aandacht geschonken aan de inrichting van het onderwijs in de Bouwkunst aan de Polytechnische School. Met een enkel woord zij dienaangaande hier opgemerkt, dat reeds uit het feit, dat in 't buitenland de Academiën en Polytechnicums neven elkander door de Regeeringen worden in stand gehouden, wordt aangetoond, dat beiderlei instellingen niet volkomen aan hetzelfde doel beantwoorden, maar veel meer evenwijdige banen met vele aanrakingspunten volgen.

De architect moet zijn: kunstenaar en wetenschappelijk opgeleid man! Reeds in de Romeinsche oudheid werd door VITRUVIUS van den volmaakten bouwmeester meer gevergd dan in een goed besteed menschenleven te bereiken is. Hoeveel meer blijft dan niet de bouwmeester van de XIXe eeuw steeds ten achter bij het beeld wat wij in onze dagen ons moeten vormen van dien volkomen begaafden en in alle richtingen ontwikkelden architect!

Twee hoofdrichtingen beheerschen onze opvoeding, en voortdurend gevoelen wij den strijd die deze twee elementen in ons hart en onzen geest voeren om alle onze vermogens met uitsluiting tot zich te trekken; maar de volmaakte harmonie ontstaat alleen bij den evenwichtstoestand.

Of wij die hoogere opleiding, na volbrachte middelbare studie, — waarbij voldoende aandacht aan de bouwambachten is gewijd, — gedurende vier of vijf of misschien zelfs zes jaren zullen opdoen aan eene Polytechnische School ofwel aan eene Kunst-Academie, — dat is eene vraag die beantwoord dient te worden, — volstrekt niet absoluut en algemeen, maar wel in 't bijzonder voor elk individu, in verband met zijne geestesgaven, middelen en den waarschijnlijken toekomstigen werkkring.

Ook op het gebied der Architectuur bestaat in eene groote maatschappij steeds eene zekere mate van verdeeling van arbeid. Onder de architecten vinden wij ook specialiteiten, die ofwel de archaeologie, of den fabriksbouw, of handelsinrichtingen en graanpakhuizen, — ofwel kerken, — schouwburgen, — scholen of winkels en magazijnen in het bijzonder tot onderwerp van studie hebben gemaakt. En dat bij zulk eene groote afwisseling van de eischen, die aan den werkkring later worden gesteld, de opleiding aan twee Rijksscholen, verdeeld over de twee centra van de grootste bevolkingsdichtheid in ons

(2) Met deze korte opmerkingen zal o. i. kunnen worden volstaan om ook aan die leden, welke geen kennis namen van het verhandelde op vorige vergaderingen om beter begrip te kunnen bijbrengen omtrent het streven van het Bestuur van 't Genootschap A. et A., dan wel spreekt uit het redactioneele (niet geteekende) schrijven, in het Bouwkundig Weekblad, berustende op mededeelingen van »een belangstellend lid" van de Mtij. t. b. d. Bouwkunst, tevens lid van het Genootschap Architectura et Amicitia.

(3) Dus overeenkomstige toestanden met die waarop hier werd gewezen in »arme jonge schilders."

vaderland (AMSTERDAM met de Rijks-Academie, DELFT met de Polytechnische School, die van uit 's HAGE, SCHIEDAM en ROTTERDAM ook zeer gemakkelijk dagelijks te bereiken is) dat die opleiding dan ook afwisselend aan de twee hoofdinvloeden meer overwicht toekent, dat moet zeker bevorderlijk zijn aan het algemeen belang. Want op dien weg verkrijgen wij meer waarborg, dat in den zeer korten tijd die voor de studie kan worden genomen, tenminste, òf aan de wetenschappelijke vorming, òf wel aan de artistieke ontwikkeling de noodige toewijding en tijd wordt geschonken.

Van den leerling der Rijks-Academie moet niet worden gevraagd een diploma als Bouwkundig Ingenieur, maar aan den gediplomeerd Bouwkundig Ingenieur zullen nooit, ook niet na een over 5 jaren uitgebreiden studietijd, als regel die hooge eischen van artistieke ontwikkeling worden gesteld, waaraan de leerling der Academie zal kunnen voldoen. En vergeten wij daarbij niet, dat vele bekwame bouwmeesters onzer dagen niet zouden slagen, als zij het eind-examen aan de Polytechnische School moesten afleggen, — evenmin dat vele andere verdienstelijke bouwmeesters wellicht in een middelklasse eener Academie van schoone kunsten slechts middelmatige leerlingen zouden zijn.

De veelzijdigheid van het onderwijs, de grootere vrijheid in de opvattingen, de verschillende methoden en theoriën die zich aan die twee noodzakelijke scholen kunnen ontwikkelen en in wedstrijd komen, zullen ten zegen zijn aan de frissche, onathankelijke ontwikkeling onzer kunst, de ook door de moderne nijverheidsontwikkeling, en critischer geest van onderzoek opgevoerde Bouwkunst.

Dat de zoolang miskende Bouwkunst hare blijde intrede make aan onze Rijks Academie achten wij een zaak van algemeen belang.

JOSEPH CUYPERS.

BYZANTIJNSCHE KUNST

DOOR ROBERT WEIR SCHULTZ.

BYZANTIJNSCHE kunst — de kunst van het Oosterache Keizerrijk — kan heden hoofdzakelijk in hare kerkelijke uiting worden bestudeerd. De burgerlijke bouwwerken, de paleizen, hoven, marktpleinen en eveneens de woningen van voornamen en rijken zijn meestal geheel verdwenen, terwijl de kerken in grooter aantal overbleven, veelal ontdaan en beroofd van hunne schatten van goud, zilver en ivoor, schilderwerk, geweven stoffen of borduurselen; in de meeste gevallen echter behielden zij hunne duurzamer-versierselen van marmer en mosaïc, hunne gebeeldhouwde kapiteelen en ingelegde banden en door hunne edele verhoudingen en bevallige omtrekken, rechtstreeks steunende op natuurlijke en eenvoudige constructie-wijzen zijn zij waard, in deze dagen van schijnconstructie en valsche ornamentiek te worden onderzocht en bestudeerd

De oorsprong der Byzantijnsche vormen, beide van constructie en ornament, zijn dikwerf bestreden, wij zullen echter niet in deze details treden.

De invloed der Byzantijnsche kunst was verreikend en speelt in de ontwikkeling der middeneeuwsche architectuur, zoowel als in schilderwerk, eene niet onbelangrijke rol.

Deze kunst vertakte zich Oostwaarts waar zij haar sporen in PERSIË en in INDIË naliet terwijl de hedendaagsche Russische kunst hare lijnrechte afstammeling is.

Wegens de beknoptheid van dit artikel zal niet meer dan een kort overzicht van de historische ontwikkeling gegeven en de aandacht op de voornaamste kenmerken gevestigd worden.

Toen het Christendom onder de regeering van CONSTANTIJN in de eerste helft der vierde eeuw (323—337) erkend werd, verrichtten de eerste Christenen tot nog toe hunnen eeredienst in de oude heidensche basilica's. Natuurlijkerwijze was de eerste type de Christelijke kerk, wat plan en indeeling betreft, hierop gebaseerd. Zij bestond uit een langwerpig schip met zijbanken welke door rijen kolommen gescheiden met eene vlakke of gewelfde houten zoldering afgedekt en door eene absis werd afgesloten.

Dit type werd aangehouden bij de Westersche kerken in latere tijden gesticht, maar toen CONSTANTIJN de regeering van het Oostelijk deel naar BYZANTIUM overbracht en aldaar stichtte eene nieuwe hoofdstad, de eerste hoofdstad van het Christendom, ontwikkelde zich een nieuw type, in hoofdzaak gebaseerd op aan het Oosten ontleende ideeën, neergelegd in de groote kerk de ST. SOPHIA zooals deze door keizer JUSTINIANUS is herbouwd en in 537 werd voltooid. In deze kerk zijn de boog en de koepel het voornaamste element, overheerschende het geheel, terwijl wij hier eene luchtigheid, een ruimte en een grootheid aantreffen welke nimmer in de beste basilica's werd overtroffen.

Deze kerk is tot op den huidigen dag het meesterstuk der Byzantijnsche architectuur en constructie en stelde het algemeen type vast, waarnaar de meeste der latere kerken van het Oosten werden gebouwd. De koepel werd het overheerschende, karakteristieke gedeelte zoowel uit als inwendig, de rechte bovendrempels maakten plaats voor den boog; de vorm en rangschikking van het plan werd gewijzigd naar de noodzakelijkheid volgend uit de nieuwe constructiewijze, zoo ging het ook met de vormen der daken, die in de meeste gevallen gewelfd werden en niet meer met dwarsbalken verbonden.

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

HET BEHOUD VAN OUD-HILDESHEIM.

In aansluiting met hetgeen in het opstel over »Oude Architectuur" (zie Architectura van 25 Febr. j.l.) is gezegd geworden over Hildesheim, moge het volgende stukje dienen aan de Deutsche Bauzeitung ontleend:

»De gemeenteraad van Hildesheim heeft voor eenigen tijd de algemeen bekende oude woonhuizen aan de Markt: het zoogenaamde »Tempelherhaus", een statige steenbouw uit de Middeneeuwen, en het »Wedekind'sche Haus," een uitstekende houtbouw uit den Renaissancetijd, voor een aanzienlijke som gelds aangekocht met het doel ze stegelijk te slopen, waarvan zij in particulier eigendom altijd min of meer bloodstaan, te verhinderen. De begane-grond van het »Tempelherhaus" toch is reeds door een winkelpui, aan welke moderniseering een sierlijke erker ten offer viel, misvormd geworden. Wijl nu het z. g. »Knochenhauer-Amtshaus" sedert lang aan de gemeente behoort en de vroegere, haast genoemde woonhuizen gelegen woning van den overleden kunstvriend Römer, (de stichter van het Römer-Museum) evenmin aan haar vermaakt is geworden, zoo beschikt de stad thans over het merendeel der oude gebouwen aan de Markt, die met het gerestaureerde raadhuis, het zoo merkwaardige middelpunt vormt van het Oude Hildesheim en is ze in staat deten toestand blijvend te doen zijn.

Bij de onverschilligheid — vooral het blad erbij — en het gebrek aan liefde voor hun oude architectuur, waarmede de meeste Duitsche stadsbesturen den ondergang van schoone oude stadswijken aanzien of wel de behulpzame hand erbij leenen, mag deze daad van den Hildesheimer raad als een dubbel gelukkig verschijnsel begroet worden. Ook daar trouwens vallen vele oude bouwwerken ten offer aan de moderne ontwikkeling der bloeiende stad, afgezien nog van de branden die het hunne tot de verwoesting bijdragen.

C. W. S.

— Het Stedelijk Museum en de Rijkspostspaarbank te AMSTERDAM.

Het bouwkundig werkblad de Opmerker vestigt de aandacht op de ongunstige ecnomie waarin het Stedelijk Museum te AMSTERDAM komt door den bouw van het Rijkspostspaarbankgebouw, dat met zijn hooge gevels veel schade zal doen aan het terecht geroemde Noorderlicht van het schilderijenkabinet. Het blad maakt er het Gemeentebestuur een verwijt van dat het, waar het toch terrein gunstig beschikbaar had, juist de ongunstigste plek voor zulk een enorm hoog gebouw, als de Rijkspostspaarbank volgens de publiek gemaakte plannen dreigt te worden, heeft afgestaan en vraagt of nóch de directeur van het Stedelijk Museum nóch de Commissie van Toezicht, toen het nog tijd was op dit gevaar hebben gewezen.

C. W. S.

— In de vergadering van het Kon. Instituut v. Ingenieurs, gehouden op Dinsdag 14 Febr. j.l., hield de heer C. L. M. LAMBRECHTSEN VAN RITTHEM, Directeur der Publieke werken te AMSTERDAM, eene voordracht over: »De Kioleering en de Waterverversching te AMSTERDAM"

een uitvoerig verslag van deze belangrijke voordracht komt voor in het Handelsblad.

— Te HELMOND werd buiten de vroeger genoemde commissie van advies door partijen een commissie van 3 arbiters benoemd volgens het voorschrift der A. V.

Door Kerkvoogden van de V. O. nieuwe-zijde-kapel te AMSTERDAM, is besloten tot afbreken van dat kerkgebouw en opnieuw bouwen van een kleiner, daar de kosten van het herstellingsplan met geheel nieuwe fundeering, gemaakt door den architect POSTUMUS MEYES, te hoog waren.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

DE STEENKOOLFORMATIËN IN HET WORMGEBIED EN DE ONTGINNING DAARVAN.

VERVOLG VAN BL. 63.

Zoo is het gedeelte der magere kolen, dat gelegen is tusschen den »Feldbiss" en de voornaamste Westelijke verwerping, wegens de gunstige afzetting der lagen, het gewichtigst en ook het eerst in exploitatie genomen. Reeds uit 't begin der 12de eeuw namelijk dagteekenen de eerste uitgravingen in dit gebied. 't Kolenterrein komt daar in de vallei van de Worm aan den dag en is aan weerszijden dier beek met diluviale afzettingen bedekt.

Westelijk hiervan zijn in 't steenkoolterrein kolenlagen gevonden door grondboringen bij HORBACH, HEIDEN, RICHTERICH en VETSCHAU. Bij HEIDEN is 't kolengebergte met diluviale lagen ter dikte van 6 tot 20 M. bedekt; bij RICHTERICH en VETSCHAU klimt de dikte van de daarop liggende krijtformatie tot 80 en 90 M. Echter is dit gedeelte van ondergeschikt belang, daar de lagen zich hier naar 't Westen omgebogen hebben, zoodat slechts enkele der onderste aanwezig zijn. Eerst sedert een halve eeuw is dit gedeelte, dat aan den Westkant vrijwel de grens vormt, ontdekt.

Ten Oosten van den »Feldbiss" is 't bovenliggende gebergte (Diluvium en tertiaire zandlagen met klei en bruinkool) 62 tot 250 M. dik en de mijnbouw op de hier liggende sinteren vette kolen dagteekent eerst van veel lateren tijd (Vereinigungs-Gesellschaft zu KOHLSCHEIDT, Grube Gemeinschaft, waaraan Zuidelijk en Oostelijk zich aansluiten Koningsgrube, Anna, Maria, Nordstern).

Een derde groote storing in de lagenafzetting, de »Sandgewand", vormt de grens van deze vetkolenpartij. Oostwaarts is 't steenkolenterrein, niettegenstaande vele boringen, nog niet teruggevonden.

Te ALDENHOVEN bereikt men 't op 300 M. nog niet; toch valt 't niet te betwijfelen, dat 't steenkolengebergte Noord-Oostwaarts doorgaat, doch zijn de bedekkende tertiaire lagen te dik om doorboord te worden. Deze strekken zich in afwisselende dikte uit en eerst bij VLUYN, ten Noorden van CREFELD, is in 1873 't productieve steenkoolgebergte weer aangeboord. Op deze Zuid-westelijke voorzetting van het groote Westfaalsche bekken ontgint de mijn »Rheinpreussen« bij HOMBERG aan den Rijn tegenover RUHRORT.

Ten slotte de Noord en Noord-West grenzen, die na ontsluiting van het nieuwe kolengebied in Zuid-Limburg nog niet bepaald zijn; daarover straks nog een enkel woord.

Ofschoon de ligging van het steenkoolgebergte in het Wormgebied doet besluiten tot een geweldige oprichting der lagen, ontbreken Plutonische en Vulkanische gesteenten geheel.

Geologisch laten zich de volgende afdeelingen onderscheiden.

I. Devoon of Grauwackegebergte:
1. Middelste afdeeling (warme bronnen van AKEN en BURTSCHEIT),
2. Bovenste afdeeling.

II. 't Kolengebergte:
1. Onderste afdeeling, kolen- of bergkalk,
2. Bovenste » productief steenkoolgebergte.

III. Krijt:
1. Onderste afdeeling (Akensch zand, groenzand),
2. Bovenste » , krijtmergel.

IV. Tertiair. Zand- en kleiafzettingen, bruinkoollagen.

V. Diluvium. Hiertoe behooren de bovenste leemlagen, die bijna overal de oppervlakte vormen.

VI. Alluvium, de dalen vullend met zand, leem en moerasijzererts,

Een kort woord over ieder dezer formaties:

De onderste afdeeling van het Devoon schijnt hier te ontbreken; daarentegen treedt de middelste op met grove, grauwe, zeer gebroken, kolenrijke, dikwijls in dolomiet omgezette kalksteenen, die tot den Eifelkalksteen behooren. Verscheurd en poreus zijn ze in zoodanige mate, dat waterontrekking in de diepste lagen over groote uitgestrektheid de bronnen doet uitdrogen. AKEN ligt met zijn N.O. en Z. W. deel op deze lagen, die door de Verneuilli-lei van het boven-Devoon wordt bedekt. (Warme bronnen, 30° tot 72° C., op deze ruggen bij AKEN en BURTSCHEIT).

De bovenste afdeeling van het Devoon komt op enkele plaatsen aan den dag (Roerener Weg, kerkhof te BURTSCHEIT, straatweg bij FRANKENBERG). Groengrauwe en roode leemlei met kalkknollen, soms in groote hoeveelheid. Naar boven toe gaat de kleur der leemlei over in donkergrauw en wordt de kalk vervangen door glimmerhoudende, dunne laagjes zandsteen, die weer overgaan in mergelachtige, glimmerrijke leisteen, die ons voert tot de kolenkalk: 't liggende van het steenkoolgebergte.

We komen dan tot de onderste afdeeling hiervan met zijn kolen- of bergkalk, dicht in de onderste, oölitisch in de hooger gelegen lagen, blauwgrauw tot zwart, op aanrakingsplaatsen met leemlei en zandsteen in dolomiet omgezet, voorkomend ter dikte van 250 tot 300 M., 't liggende vormend van alle kommen ten Zuiden en Zuid-oosten van AKEN, terwijl 't ten Noorden van deze stad plaatselijk en slechts in geringe dikte is aangetoond. In de buurt van AKEN komen deze kalksteenen op den weg naar CORNELIS-MÜNSTER en van STOLBERG naar VICHT aan den dag. In deze bergkalk zijn de ertslagen gelegen van witlooderts, loodglans, zinkblende en kalkspaat bij DORF, KRAUTHAUSEN, HASSENBERG, DUFFENTER, DIEPENLINCHEN, MORESNET.

Thans volgt 't productieve steenkoolgebergte, uit lagen van leemlei en zandsteen bestaande, eerst vergezeld door smalle, onzuivere, koolhoudende lagen, die bekend staan onder den naam »Wilhelmina-lagen" en o. a. aangeboord zijn nabij SOOSERHÄUS (twee in getal) en bij SIEPENACKES uit een dwarsgalerij van de Geul uitgaande.

Aan de Zuidzijde schijnt nu 't koleuterrein door een aanzienlijken sprong zijn grens te vinden. Boringen bij HAAREN en HAAREN-HEIDCHEN bleven zonder resultaat. De eerste productieve laag is de laag »Steenknip."

Door zandsteenlagen voornamelijk worden de koollagen verder gescheiden, waar soms in scheuren groote glashelldere kwartskristallen voorkomen met vloeistof insluitsels, kalkspaat- en bruinspaatkristallen; op andere scheuren pyriet, zinkblende en koperkies; loodglans werd niet aangetroffen.

Het Wormgebied wordt dus in 't Noordwesten afgesneden door de »Feldbiss", die te beschouwen is als de voortzetting van de »Münstergewand", een storing in 't Westelijk deel van het Inde- of Eschweiler bekken. Een tweede gebergtestoring evenwijdig aan de »Feldbiss", de »Sandgewand", snijdt 't Wormbekken nogmaals af en ten Oosten

daarvan is, niettegenstaande vele boringen, bij SCHLEIDEN tot GUTENHEIDE, het productieve steenkoolgebergte nog niet weer aangetroffen. We krijgen dus het eigenlijke Wormbekken in twee deelen verdeeld.

Op sommige plaatsen Oostelijk van de Worm, namelijk bij HAAL, DRIESCH, WÜRZELEN, SCHERBERG, NEUHAUS, SCHWEILBACH, MORSBACH, BARDENBERG, HÜHNERNEST, PLEY en KUCKUM treedt 't kolengebergte aan den dag; ten Westen geschiedt dit in het dal van de Sörs, van 't Pauweliner Waldchen over BERENSBERG, KUMPENDAL naar ROLAND, bij SCHWEIGER HOF, VORSCHEID, in 't Steinbuschdal, bij KLINKHEIDE, ten Oosten van PESCH bij KOHLBERG, aan den weg AKEN-HERZOGENRATH bij de Wildbach, op den weg AKEN-KOHLSCHEIDT bij DORNKAUL.

Ten Oosten van den »Feldbiss" is 't steenkoolgebergte door oligocene lagen bedekt, die van Zuid-Oost naar Noord-West hellen.

In 't ten Westen van den »Feldbiss" gelegen deel van het Wormgebied, met magere kolen, zijn de mijnen van de »Vereinigungs-Gesellschaft" in bedrijf, die tot op 430 M. diepte gaan en op Hollandsch gebied de »Dominiale Mijn".

Het diepste punt van »Steenknip" (Gouley) is 983 M. In 't geheel heeft men hier elf bovengelegen lagen met 6 M. kool; de 34 onderste met 21 M. De dikte van het tusschenliggend gebergte is 393 M. Van deze 45 zijn 14 ontginbaar met 12,47 M. kool. De verhouding van het tusschenliggend gebergte tot de totale dikte der kool is 1 : 18 en tot die in de ontginbare lagen 1 : 30.

De lagen zijn tot kommen en ruggen saamgedrukt, waarvan de hoofdrichting is van Zuid-West naar Noord-Oost. In 't Zuiden en Zuid-Oosten hellen de lagen meestal sterk naar 't Noorden (reeds genoemde »Rechte"); in 't Noorden en Noord-Westen zijn zij vlakker (»Platte").

De voornaamste storingen nu in dit gedeelte zijn:

1. De „Richtericher breuk," die slechts door boringen is aangetoond.

2. De »Uersfelder sprong", die meer Westelijk door afbouw der lagen »Merl", »Grauweck", »Furth" nauwkeurige is bekend geworden.

3. De zoogenaamde »Grosser Biss", die zich verder sterk naar 't Westen buigt en in drie andere overgaat. De spronghoogte is ongeveer 40 M.

4. De meermalen genoemde »Feldbiss", die aan de Oostzijde dit deel van het Wormgebied afsluit. De breedte van 12 M. is opgevuld met leem en koolstukken van het kolengebergte. De spronghoogte is 125 tot 167 M.

Is deze storing werkelijk de verlenging van het Münstergewand" in 't Eschweiler bekken, wat wel zeer waarschijnschijnlijk is, dan is zij over een lengte van 15 KM. van STOLBERG tot in de buurt van HERZOGENRATH bekend, terwijl zij zich schijnt voort te zetten op Hollandsch gebied; hoe, zal eerst na afloop der boringen en exploitatie der kolen aldaar, volkomen zijn vast te stellen. Toch neemt men aan, dat zij zich naar 't Westen zal ombuigen, in 't midden latende, of zij nog Noordelijk of Zuidelijk van SITTARD zal loopen.

In 't Oostelijk deel van het Wormdistrict liggen de vlam- en vetkolen, zooals reeds is opgemerkt. Het werd eerst in 1846 en '47 door boringen ontdekt en thans ontgonnen door de mijnen van »Gemeinschaft" »Koningsgrube", en verder naar het Oosten en Noord-Oosten »Maria", »Anna" en »Nordstern".

Vroeger beschouwde men de lagen oostelijk van den »Feldbiss" als het »hangende" van die ten Westen daarvan; door verdere onderzoekingen is men thans, afgescheiden van de eigenschappen van de kool zelf, maar met 't oog op 't uiterlijk aanzien, overeenkomst van voorkomen en tusschenliggend gebergte, meer geneigd aan te nemen, dat 't dezelfde lagen zijn, die echter in 't Oostelijke Wormbekken een dieper peil hebben ingenomen. Zoo is bijv. de meest ruim 1 M. dikke laag »Laangenberg" in beide terreinen aangetroffen.

't Kolengebergte is ook hier door oligocene lagen bedekt, die Zuid-Oostelijk naar Noord-Westelijk hellen.

De mijn »Anna" bereikte 't kolengebergte op 74 M.; »Maria" op 43 M.; bij Euchen op 82 tot 93 M. diepte. Gemiddeld is 't 615 M. dik met 18.9 M. kool. De mijn »Maria" ontsluit 23 ontginbare lagen. Deze lagen zijn als die ten Westen van de »Feldbiss" sterk zigzagvormig en hellen sterk naar 't Zuiden; naar 't Noorden verheffen zij zich, scherpe kommen en ruggen vormend.

De Oostelijke grens is dan de reeds genoemde »Sandgewand".

Zooals reeds werd opgemerkt, is er verschil tusschen de kolen in de beide deelen van 't Wormbekken Westelijk, zand- of magere kolen, die tot anthraciet naderen (koolstofgehalte 87—90 % soortelijk gewicht = 1,35—1,40; de verhouding der vluchtige tot de achterblijvende bestanddeelen is 1:15 tot 1:9); in de bovenste lagen heeft men sintert- tot vlamkolen. In 't Oostelijk deel heeft men in de mijnen van »Gemeinschaft" en »Königsgrube" sinterkolen, tot bakkolen overgaand; terwijl die van »Maria" en »Anna" voortreffelijke cokes leveren.

't Verschil is niet zoo zeer gelegen in de percentsgewijze samenstelling van magere en vette kool, als wel in de omstandigheid, dat de laatste bij droge distillatie veel meer koolstol als koolwaterstof laat ontwijken, zoodat nu de verhouding van vluchtige tot vaste bestanddeelen wordt als 1 : 7 en 1 : 4.

De kolen van »Maria" zijn in afwisselende laagjes glas- en vetglanzend en splijten in scheeve, parallelopipedische breukstukken. Die van »Anna" en »Nordstern" munten uit door een buitengewone zwarte kleur en geringen glans, 't koolstofgehalte is ongeveer 87,6 %, dus minder dan in 't Westelijk Wormdeel. In 't Westelijk deel komen nog kolenijzersteenen voor en in de leemlei, knollen en laagies van sphärosideriet. Dit wordt niet gewonnen.

Dat het steenkoolgebergte aan den Beneden-Rijn in 't Noorden weer gevonden, bedekt door dikke tertiaire lagen en te beschouwen is als de Zuidelijke punt van het Westlaalsche bekken, is reeds opgemerkt; ook, dat de mijn »Rheinpreusen" hier exploiteert.

Over de Noord-Westelijke grens en het voorkomen op vaderlandschen bodem, is nog een en ander op te merken, na een kort woord over de, 't steenkoolterein in 't Wormgebied dekkende lagen. In de eerste plaats dan:

't Krijt, de hoogten vormend van »Burtscheiter" en 't »Akensche woud", de heuvels van »Königs- en Vaelspoort" tot VAELS, de ruggen bij VETSCHAU, en Laurensberg, verder de Lusberg, in nagenoeg horizontale lagen de verheffing bedekkend van het andere gebergte. De onderste lagen zijn zandig, de bovenste kalkhoudend.

Tot de onderste afdeeling nu behoort 't zoogenaamde Akensche zand, dat uit glaukonietvrij, dikwijls ijzerhoudend zand bestaat, vrij grotkorrelig met tusschengelegen klei en zandsteenlagen. Daarop volgt 't groenzand, fijnkorrelig, glaukonietrijk. 't Zijn strandvormingen. In de bovenste afdeelingen van het krijt gaat dit groenzand over in steeds vaster wordenden kalksteen zonder glaukoniet, ter dikte van 3 tot 31 M., waaria vuursteenen ontbreken. Ze zijn te beschouwen als diepzeevormigen. Al deze lagen, met inbegrip van den krijttuf van MAASTRICHT en VALKENBURG, behooren tot 't Senoon (een onderafdeeling van het krijttijdvak).

In de lage landen en aan den Rijn ontbreekt 't krijt en wordt 't steenkoolgebergte onmiddellijk door 't tertiaire

bedekt. In dit tertiair is door boringen naar steenkool, veelvuldig bruinkool aangetroffen, zoo bijv. ten Oosten en Noorden van HERZOGENRATH, waar ze thans in matige hoeveelheid gewonnen wordt, daar ze aardachtig en zeer verontreinigd is.

Deze bruinkoollagen worden nu weer bedekt door kleilagen, die door hunne geringe doordringbaarheid voor water voor den mijnbouw van groote waarde zijn. Zij zijn soms vergezeld van spärosideriet en pyriet.

Als bovenste afdeeling van 't tertiaire terrein hebben we nu de zand- en zandsteenlagen van dikwijls buitengewone zuiverheid. Niettegenstaande de hardheid, fijnkorrelige samenstelling en witte kleur, heeft d ze zandsteen niet als bouwsteen kunnen dienen, tengevolge van zijne groote poreusheid. Het zand dient tot de bereiding van glas en porcelein.

WORDT VERVOLGD.

FABRIEKSSCHOORSTEENEN.

Naar aanleiding van mijn antwoord op de vraag van J. BUIS te WESTZAAN in ons No. van 28 Januari jl., omtrent de hoogte van een fabrieksschoorsteen te geven, vond in het Technisch Weekblad van 16 Februari de volgende opmerkingen:

„Omdat de gevraagde schoorsteen vermoedelijk in steen zal worden opgetrokken, acht genoemde heer zich gerechtigd terstond, zonder verdere gegevens meer te behoeven, van advies te kunnen dienen. (1) Aan de hand van „Bernouillis Vademecum" worden door hem aangegeven: middellijn van den schoorsteen 0.75 M. hoogte 22.5 M."

„De basis, waarvan hij meent te moemen uitgaan, 1½ tot 2 M.² verwarmingsoppervlak per paardekracht van de stoommachine, moge misschien juist gewenst zijn in den tijd, toen uitsluitend stoom van lage spanning werd gebruikt en bij een klein vermogen der stoommachines deze, zoowel als de stoomketels, minder economisch werkten; in dezen tijd en voor boven genoemd groot verwarmings-oppervlak en hooger druk had hij veilig ½ tot 1 M.² per P. K. mogen stellen."

„Eigenaardig klinkt zijne opmerking, dat zelfs constructeurs van naam gewoon zijn bij de keuze van de afmetingen van schoorsteenen de eene of andere tabel te volgen, zonder zich er verder eenige reken-schap van te vragen. Waar zulk een autoriteit dit zegt, mogen wij dit laatste niet in twijfel trekken, maar dit gelooven wij zeker, dat deze constructeurs hunne tabel oordeelkundiger weten te kiezen." (2)

„Voor zoover wij weten, zijn de ons bekende constructeurs gewoon, de afmetingen van den schoorsteen naar het brandstofverbruik te bepalen." (3)

„Ware bovengenoemde ketel bijv. een cylindrische ketel met vuurgangen (type Lancashire,) dan zou onder normale omstandigheden, bij een stoomproductie van 16 KG. per M.² verwarmings-oppervlak en bij eene verdamping van 8 KG. water per KG. steenkolen, per uur worden verstookt 240 KG. steenkolen."

„Volgens de Duitsche uitgave van „Bernouilli's Vademecum" van 1894 blz. 356, zou de schoorsteen dan eene doorsnede in M.² verkrijgen van

$$\frac{0{,}0012 \times L}{\sqrt{H}}$$

L. = volume noodige lucht (volgens dezelfde bron = 15 M.³ per KG. kolen) en H de hoogte in M. van den schoorsteen.

Voor een hoogte dus van 22,5 M. als boven aangegeven

$$\frac{0{,}0012 \times 15 \times 240}{\sqrt{22.5}} =$$

= 0.91 M.² een middellijn dus van 1.08 M."

»Volgens H. VON REICHE, een bekende autoriteit op dit gebied, zou in dit geval de kleinste middellijn worden 0.9 M. bij eene minimumhoogte boven het rooster van 22 M., vooropgesteld dat per uur 80 KG. steenkolen per M². roosteroppervlak zou worden verstookt. Waar echter, als in bovengenoemde vraag, niets anders gegeven zijn dan het verwarmingsoppervlak en de stoomdruk en verdere gegevens ontbreken, valt het moeielijk de gevraagde afmetingen met juistheid te bepalen."

»Verder zegt de heer VAN DER KLOES in zijn advies: »over het algemeen is men zeer royaal met de hoogten van schoorsteenen." Als bewijs hiervoor noemt hij een schoorsteen van een flesschenfabriek te DELFT, waarvan de hoogte oorspronkelijk ongeveer 30 M., later door diverse ongelukken ongeveer 20 M. is geworden. Na deze inkorting verricht deze zijn werk even goed als te voren en wordt er aan herstelling niet gedacht. Hieromtrent merken wij op, dat in de bouwverordeningen van vele gemeenten een minimumhoogte van de stoomschoorsteenen is voorgeschreven, om de naaste omgeving zoo min mogelijk last te doen ondervinden van den rook en de medegevoerde verbrandingsprodukten. Voor Amsterdam bijv. bedraagt deze hoogte 28 M. Alle schoorsteenen, groot en klein tot ongeveer 1.10 M. middellijn toe, zullen dus minstens tot op deze hoogte worden opgetrokken, terwijl men bij grootere middellijnen hooger zal gaan." (4)

»De hoogte van 20 M. van bovengenoemden gebroken schoorsteen zou voldoende zijn voor een diameter van 0.80 M. maar zou in Amsterdam toch tot 28 M. moeten worden opgetrokken."

»Dat de hoogte niet zoo geheel willekeurig kon gekozen worden, blijkt uit de vele gevallen waar, bij een eenigszins geforceerd bedrijf, de schoorsteen wat krap aan den maat bleek te zijn en het stoken zeer moeielijk viel. Eene verhooging van eenige meters bracht steeds eene gewenschte verbetering aan." (5)

»Uit een en ander in dit schrijven meenen wij te hebben aangetoond, dat door den heer VAN DER KLOES het antwoord op de gestelde vraag niet met dien ernst is behandeld, dien men van een redacteur van een technisch tijdschrift had mogen verwachten. (6)

JR.

(1) Wie mij kent weet, dat ik geen autoriteit op het gebied van ketelbouw ben en zal dus weldoen met mijn opmerkingen in genoemd No. niet als een „advies" op te vatten.

(2) Mijn waarheidsliefde behoeft men daarom nog niet in twijfel te trekken. Toevallig ben ik meermalen in mijn leven op het vraagstuk der afmetingen van fabrieksschoorsteenen gestooten. Ook heb ik een vijftal schoorsteenen gebouwd, waarvan mij wijdte en hoogte door den machineconstructeur waren opgegeven.

De laatste maal dat ik deze opgaven vroeg, voor een machine van ongeveer 120 P. K. ontving ik ten antwoord: hoogte 25 M., wijdte van onder 1.50 M., boven 0.90 M.

Dit nu achtte ik, ondanks mijn eerbied voor de ervaring van den opgever als machine-bouwkundige, in strijd met alle theorie. Vandaar mijn opmerking omtrent het gebruik van tabellen.

(3) Ik kan den schrijver aanbevelen kennis te nemen van het door mij in ons No. van 23 April 1898 opgegeven werk van FRITZSCH; hij zal dan waarschijnlijk tot het besluit komen, dat in dit vraagstuk nog lang niet het laatlaatste woord is gesproken.

(4) De door mij aangehaalde schoorsteen staat in het vrije veld in een plattelands gemeente, waar geen verordeningen als de door den schrijver bedoelde bestaan.

(5) Ik herhaal, dat ik op dit gebied geen voldoend recht

van medespreken heb, maar ik heb op den duur den indruk gekregen, dat de fout bij vele fabriecksschoorsteenen niet gelegen is in gebrek aan hoogte, maar in sterke vernauwing naar boven, een gebrek, dat men onbewust tracht op te heffen en werkelijk min of meer ontgaat, door aan den schoorsteen een zeer groote hoogte geven, m.a.w. dat, als men de schoorsteenen wijder en niet naar boven toe vernauwend bouwde, men ze gerust veel lager zou mogen bouwen.

(6) Dit is in zoover waar, dat het in het algemeen raadzaam is de beantwoording van vragen, waarvan men zelf onmogelijk op de hoogte kan zijn, aan anderen, meer bevoegden over te laten. Daar staat echter tegenover, dat bij ontstentenis van zulke deskundigen, enkele losse opmerkingen en aanwijzingen licht van eenig meerder nut kunnen zijn dan een eenvoudig *non possumus*. V. D. K.

SOLDEERPATRONEN.

Met een mengsel volgens MOISSAN van aluminiumpoeder en een goedkoop oxyde om hooge temperaturen te ontwikkelen, heeft de telegraaf-secretaris OTTO STÜRMER een patroon om te soldeeren gefabriceerd, door het aanwenden waarvan het meenemen van soldeerbout en verder soldeergereedschap en brandstof overbodig wordt. De patroon die hol-cylindrisch uit één stuk of uit twee half-cylindrische stukken kan bestaan, die op elkaar dicht geslagen kunnen worden, bevat een laag soldeer, omgeven van een bepaalde hoeveelheid van het mengsel van aluminium met een oxyde (ijzer- of loodoxyde). In dit mengsel is een stukje magnesiumband, binnen in de patroon omgeven met een de ontbranding van het soldeer inleidend mengsel van aluminiumpoeder met loodsuperoxyde en daarbuiten bestreken met een licht brandbare sas, zoodat ook zelfs bij sterken wind een weigering om te ontbranden bezwaarlijk kan plaats vinden. De gehecle massa is buitendien nog met een veerkrachtig slecht warmte geleidend bekleedsel omringd.

Deze patroon moet in het bijzonder dienen tot het aaneensoldeeren of weiden van bovengrondsche leidingsdraden. Men gaat daarbij in dien zin te werk, dat men vóór het gereed maken van het omwindsel de patroon op een der aan elkaar te verbinden draden schuift, het omwindsel aanbrengt, met soldeerwater bevochtigt, de patroon er dan op vastbindt of met een dichtslaande mof en vleugelmoer vastklemt en haar aansteekt.

Voor lichte soldeeringen zou men misschien, in plaats van de laag soldeer in de patroon, een mengsel van aluminium met een gepaste hoeveelheid tin- en loodoxyde kunnen aanwenden, in zulk een verhouding, dat de zich ontwikkelende oxydatie-hitte tot het smelten van het gevormde mengsel van lood en tin, het eigenlijke soldeer, toereikend is. Het uitvoeren van de geoctrooieerde soldeermethode van STÜRMER heeft de firma NEUSCHÄFER & FUNK te MAGDEBURG op zich genomen.

(Electrotechn. Ztschr).

BRITSCHE WERELDKABEL.

Een grootsch aangelegd ontwerp zal binnenkort de regeering van Canada en waarschijnlijk ook die van Engeland bezighouden. Het is een Britsche wereldkabel, waarvan de steunpunten geheel op Britschen bodem zullen gelegen zijn. Het voorstel is gedaan door Sir SANDFORT FLEMING, die sedert jaren een der ijverigste bevorderaars van den grooten kabel door de stille Zuidzee is. Nu zal, volgens een plan, dat hij aan de regeering voorgelegd heeft, een kabel uitgevoerd worden, die op het Van Coever's eiland aan de stille Zuidzee-kust van Canada begint. Vandaar zal de kabel den Oceaan kruisen om over een Britsch eiland Nieuw-Zeeland te bereiken. Vandaar gaat hij naar Australië en door den Indischen Oceaan naar Zuid-Afrika. Van Zuid-Afrika zal de kabel over de Bermuda-eilanden naar Canada teruggeleid worden. Op deze wijze worden de gezamenlijke koloniën van Engeland met elkaar en met alle kolenstations verbonden zonder echter het moederland aan te doen.

(Ztg. d. Ver. D. Eisenbahn-verw.)

CORRESPONDENTIE.

MIEREN IN HUIS.

VILOS, (CHILI) 9 Januari 1899.

WAARDE REDACTEUR,

In Uw No. van 12 November 1898 las ik Uw beschouwingen over mieren. Daar die in dit land, althans in sommige deelen ervan en o. a. daar waar wij wonen, zeer talrijk zijn, heb ik daar een beetje ondervinding van, deels ook al te Panama opgedaan: 1o. ben ik tot de slotsom gekomen, dat mieren en rotten zeer intelligent zijn. Wat deze laatste dieren betreft, is een flinke kat het best, maar daar die dan ook vrijen toegang overal moeten hebben, sturen ze je van den wal in de sloot, door je kamers te bevuilen; bovendien houden sommige lui niet van katten. Wat de mieren betreft, een paar staaltjes van hun scherp zien: te Panama nam ik 's morgens als gemakkelijk — d. w. z. zonder vreemde hulp te bereiden — ontbijt, een paar rauwe eieren en een paar Peak Frean-cakes, maar, waar ik het blikje, waar deze laatsten in zaten, ook zette, altijd kwamen weer de mieren erin. Ik schroefde een katrol in 't plafond, deed er een touwtje door en hing daar 't blikje aan, zoodat ik het kon ophijschen en aflaten.

Na een paar dagen zaten ze er weer in: langs 't touwtje. Hier zette ik een eenvoudig meubeltje (buffet) met de pooten in steenen inmaakpotjes met water (en wat olie erop, om 't spoedig verdampen tegen te gaan). Na een poosje toch weer mieren. Op die kast stond o.a. een Mackard-bouquet en die raakte de wand en zóó was er een communicatie ontstaan. De kast verder van den muur afzetten leek een afdoend middel, een week later weer zoo! Tusschen kast en muur was pl.m. 5 cM. ruimte: gesteund op een uitstekend lijstje, plint van 't meubel, hadden de mieren een dotje van dat fijne goed weten in te brengen, wat we »stof" noemen en uit stukjes naaigaren, pluisjes, kleine flintertjes goed of papier enz. enz. bestaat, en zóó de brug naar 't »lekkers" gebouwd. We zijn nu al sedert een maand vrij van hun lastig bezoek.

Wat de aanbevolen middelen betreft, zoo helpt kokend water, waar dat toepasselijk is, niet, want om 100 dooden te begraven komen er een dito aantal bloedverwanten, zoodra de temperatuur zulks toelaat. Dicht stoppen helpt voor mieren evenmin als voor rotten, want óf ze breken toch door, of ze komen daarnaast op, of langs een heel anderen weg. Perzisch insektenpoeder, hoe frappant energiek ook tegen wandluizen, helpt noch tegen mieren, noch tegen mot. 't Eenigste is alles erg schoon houden, b.v. geen broodkruimels of andere eetbare waar laten liggen, en dan de bergplaatsen op 3 of 4 pootjes zetten en die in water plaatsen. Anders is er niets op, dat ik weet of dat »men" hier weet. In de koudere maanden gaan ze hier van zelf weg, om 't volgend jaar terug te komen.

Voor een heelen tijd geleden las ik een opmerking van U over het op 't terrein samensmelten van rails, vragende, »maar hoe gaat het dan met de uitzetting"? Hebt ge daar ooit antwoord op gehad.? (1) Ik vind die vraag heel juist en natuurlijk en begrijp niet hoe de Amerikanen dat bezwaar opheffen. M.

(1) Neen nooit. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEER Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. De 1088e gewone vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 15 MAART 1899, 's avonds te 8 uur, in het Genootschapslokaal, American-Hotel, LEIDSCHE PLEIN, alhier.

2. De Genootschaps-kalender 1899 is den leden toegezonden. Zij, die geen exemplaar mochten ontvangen hebben, worden verzocht dit te berichten aan den 1en secretaris (liefst met vermelding van adres).

3. De penningmeester verzoekt heeren leden en anderen, welke hunne contributie over 1897 en 1898 nog niet voldeden, beleefd het verschuldigde bedrag per postwissel aan hem te doen toekomen; deze postwissels te adresseeren: H. J. WALLÉ JZN., FREDERIK HENDRIKPLANTSOEN N°. 12, AMSTERDAM.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken, waaronder een schrijven van de Beeldhouwers-vereeniging Ziesenis met verzoek adhesie te verleenen aan het adres dat genoemde vereeniging zal zenden aan B. en W. Dit adres luidt als volgt:

»Namens de beeldhouwers-vereeniging Ziesenis, hebben wij de eer U mede te deelen, dat op onze vergadering van DEC. LL. besloten is, Uwe aandacht voor het volgende te vragen.

1e. Dat blijkens de hierbij gevoegde statistiek, in ons land en in deze stad geen voldoende beeldhouwwerk wordt uitgevoerd, om de beschikbare krachten voortdurend bezig te houden.

2e. Dat de ervaring geleerd heeft, dat bij de uitvoering van Rijks- en Gemeente-gebouwen, zoowel als bij die van particulieren, een streven is waar te nemen in economische richting, waarvan het gevolg is, dat op de begrooting dezer werken zeer zeldzaam posten uitgetrokken worden voor de versiering door beeldhouwwerk. Vele monumentale gebouwen in de laatste jaren in AMSTERDAM voltrokken leveren hiervoor het bewijs.

3e. Dat de gemeente eene inrichting steunt (Quelinusschool) waar beeldhouwers worden gekweekt, hoewel de maatschappelijke positie dezer tot bekwame werklieden geworden leerlingen, later verre van rooskleurig is, door de herhaald voorkomende werkeloosheid, terwijl hier ook niet zooals in het buitenland Rijk en Gemeente de kunstvakken aanmoedigen door het uitschrijven van prijsvragen als anderszins.

Deze redenen hebben er ons toe geleid tot UEdelAchtbaren het verzoek te richten, om aan werken, die door of vanwege de gemeente worden uitgevoerd, en met wier bestemming dit overeenkomt, daarmede in verhouding zijnde middelen, voor het maken van beeldhouwwerk beschikbaar te stellen, zoodat daardoor vele der aanwezige en in ons midden gekweekte krachten voor werkeloosheid zullen worden gevrijwaard.

Terwijl tevens de publieke belangstelling voor een der voornaamste kunstuitingen zal worden verhoogd.

B. Voordracht met kunstbeschouwing van voorwerpen door den heer P. ZWOLLO, drijver en zilversmid te AMSTERDAM, met het onderwerp „artistieke metaalbewerking."

C. Bespreking concept-adres aan het ministerie betreffende Bouwkunde-cursus aan de Rijks-Academie van beeldende kunsten.

D. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

INDISCHE BOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN.

VERVOLG EN SLOT VAN BLADZ. 58.

Op het hoofdstuk dat handelt over den huizenbouw volgt er een over »Welwater" en geeft verschillende aanwijzingen om de zich dat te verschaffen; deze aanwijzingen zijn echter voor ons land van minder belang hoewel sommigen zeer merkwaardig zijn o.a.:

Hoofdstuk VII (54)

Over welwater.

1. Wij zullen nu voortgaan om de wetenschap der ondergrondsche stroomen te behandelen . . . . juist op dezelfde wijze als er aderen zijn voor den bloedsomloop in het menschelijk lichaam, zijn er waterstroomen die in alle richtingen onder en boven de aarde voorkomen.

2. Water dat uit de wolken valt is één van kleur en van smaak; na met de aarde in aanraking te zijn geweest veranderen kleur en smaak beide door den grond waardoor het vloeit . . . . .

21. Als men op drogen grond den boom Campila ziet groeien, zal er een stroom zijn ter diepte van 3 ellebogen oostwaarts van den boom en de stroom zal zuidwaarts loopen.

24. Is er een mierenhoop ten zuiden dichtbij den boom Wibhitaka (Terminolia Prelerica) dan is er een stroom ter diepte van anderhalve manslengte oostwaarts van de mierenhoopen.

31. In het algemeen, als men een kikvorsch ziet onder een boom, zal er eene wel zijn op een elleboogslengte van den boom en 4½ manslengten diep.

47. Ziet men te midden van een dor stuk land planten of boomen groeien die gewoonlijk op vochtige plaatsen te vinden zijn of als Wierana en doerwagras overvloedig groeien dan is er te dier plaatse een stroom ter diepte van een mensch.

40. Waar men boomen ziet die weelderig groeien met lage takken en korte twijgen daar is welwater in de nabijheid; doch waar men boomen ziet met gaten, stijve bladen en onaangenaam van voorkomen daar is in de nabijheid geen water.

54. Als de grond, als men hem stampt met den voet, een klinkenden toon geeft, dan is er te dier plaatse een stroom die noordwaarts loopt ter diepte van $3^1/_2$ mensch.

60. Daar waar men hitte of rook waarneemt is een stroom ter diepte van 2 menschen. De stroom zal van groote afmetingen zijn en veel water stuwen.

Hoofdstuk VIII. (55).

Over den aanleg van tuinen.

1. De oevers van rivieren en meeren en andere waterpartijen zullen niet aangenaam zijn als zij niet voorzien zijn van schaduw-gevende boomen. Daarom is het noodig om tuinen aan te leggen in de nabijheid van het water.

2. Een zachte grond is goed voor den groei der boomen. Zulk een grond moet men kiezen voor den tuin, en de sesamplant moet er het eerst op groeien, zoodra de plant begint te bloeien moet zij afgesnaeden worden en van de plaats verwijderd.

8. Hij die een boom plant moet hem eerst baden en wasschen met water. . . . . .

9. In het droge jaargetijde moet men den boom 's morgens en 's avonds water geven; in het koude jaargetijde moet men ze 's middags water geven, en gedurende den regentijd, dan, als men den grond droog vindt.

12. Een afstand van twintig ellebogen tusschen de boomen is het beste; een van zestien kan er meê door; en een van twaalf is slecht.

13. Boomen die te dicht bij elkaander staan, vermengen hunne takken zoowel als hunne wortels en zulke boomen groeien niet goed.

14. Koude winden en de heete zon maken de boomen ziek, de boomen worden wit en brengen geene nieuwe bladeren voort; de takken worden droog en het sap gaat verloren.

Dan volgen eene reeks voorschriften om zieke boomen te genezen of hun groei te bevorderen. Het boek handelt verder over de meest verscheiden onderwerpen en eindigt met het volgende hoofdstuk dat, hoewel in een lang verleden en onder geheel andere omstandigheden als bij ons heerschen, opgesteld, nochtans wel waard is in onzen tijd van critiek en zelfverheffing te worden overwogen.

Hoofdstuk LIX (106).

Besluit.

1. Plaatsende den heuvel mijner kennis in den grooten oceaan der sterrekundige en natuurkundige voorschriften en dezen oceaan kamende, heb ik deze schitterende maan van wetenschap voortgebracht, welke haar licht van kennis werpt over de geheele wereld.

2. O gij goede menschen, ik heb niet verzuimd eenig ding te vermelden, dat in de oude voorschriften te vinden is; gij moogt mijn werk vergelijken met de voorschriften en de regels vrijelijk opvolgen.

3. Als goede critici eenige verdiensten ontdekken in een oceaan van tekortkomingen, dan handelen zij naar hun aard door de eersten aan de wereld bekend te maken, terwijl de aard der slechte critici juist het tegenovergestelde is.

4. Blootgesteld aan het vuur eener boosaardige kritiek, wordt het goud van een letterkundig voortbrengsel gezuiverd. Alles moet dus beproefd worden om het werk onder de aandacht van strenge critici te brengen.

5. Indien in eenige kopie van dit werk of in het opzeggen daarvan door personen, die ze leerden van hunne onderwijzers, door geleerden wordt opgemerkt, dat er een gedeelte ontbreekt, verkeerd is of werd weggelaten, is het te hopen, dat zij alle booze gevoelens terzijde zullen zetten, de fout verbeteren of het ontbrekende aanvullen.

6. Door de zegeningen der zon, de wijzen en de eerwaardige leeraren, die ik vereer, was ik in staat deze korte verhandeling te schrijven. Groetenis aan de oude schrijvers over s a m h i t a.

EINDE.

Vertaald door J. L. M. LAUWERIKS.

BYZANTIJNSCHE KUNST

DOOR KOBERT WEIR SCHULTZ.

VERVOLG VAN BLADZ. 68.

Terwijl deze nieuwe vormen en constructien op de nieuwe gebouwen werden toegepast, waren de BYZANTIJNEN niet alleen handig in het aanpassen der oude heidensche heiligdommen aan een nieuwen godsdienst, maar voerden zij als het ware de oude tradition weder in.

Hierover zal men zich niet verwonderen, wanneer men in aanmerking neemt, dat de oude en nieuwe godsdiensten zij aan zij gingen. Eerst vijftig jaar, nadat CONSTANTIJN het Christelijk geloof aannam, werd het Christendom als de officieele godsdienst van het keizerrijk erkend, en hoewel het aantal aanhangers der Christelijke leer gaandeweg vermeerderde werden de oude godheden nog geruimen tijd vereerd. De eeredienst van Athene in het Parthenon te ATHENE is nog tot op het jaar 529 voortgezet, toen door Keizer JUSTINIANUS een edict werd uitgevaardigd waarin hij dit verbood en het gebouw liet sluiten.

Gaandeweg werden de heidensche kerken in Christelijke herschapen en werd er voor gezorgd, dat voor zoover dit mogelijk was, de eigenschappen van den nieuwen beschermheilige zooveel mogelijk met die der oude heidensche godheden overeenkwamen. Het volk was in zijn hart nog altijd heidensgezind. De overlevering van eeuwen kon niet spoorloos verdreven worden door een edict, vandaar dat de leiders der kerk op diplomatieke wijze gaandeweg de oude eeredienst door een tamelijk uitgebreide gelijkenis van afgoden en heiligen vervingen.

Zoo zien wij dat heiligdommen, welke vroeger aan Poseidon als den god der zee gewijd, nu aan St. Nicolaas, den beschermheilige der zeelieden, werden opgedragen. Zeus maakte plaats voor St. Elias. Het Theseum te ATHENE werd de kerk van St. George. Het Parthenon geheiligd aan Athene, de godin der wijsheid, werd heropend als een Christelijke kerk en opgedragen aan St. Sophia, de heilige wijsheid, en bleef een Christenkerk, totdat ATHENE in de 15de eeuw door de Turken werd veroverd, een tijdperk dus van 900 jaren, dus ongeveer even groot als het gebouw vroeger als heidensche tempel had dienst gedaan.

Men zou kunnen opmerken, dat dit alles niets met Byzantijnsche kunst te maken heeft, maar toch hebben zij voorzeker eenige gemeenschap met elkander, al was het maar alleen om aan te toonen, dat de BYZANTIJNEN, zoowel in de K u n s t als in den G o d s d i e n s t de traditie, die zij om zich heen vonden, aangrepen om er nieuw leven in te brengen.

De voornaamste persoon in de vroegste Byzantijnsche kunst en geschiedenis was keizer JUSTINIANUS. Overal richtte hij groote publieke gebouwen op; verscheidene der schoonste gebouwen, welke te RAVENNA zijn overgebleven, zijn onder zijn bestuur gebouwd.

Te ATHENE alleen zegt men, dat hij vier-en-twintig kerken bouwde, terwijl door zijn geheele rijk zijn invloed merkbaar was.

Er viel in dezen tijd van ontwikkeling en vooruitgang

zoowel in constructie, décoratieve vormen als in de beweegredenen, geene bepaalde traditie in de architectuur op te merken. Elk gebouw toonde eene treffende individualiteit.

Laten wij eens een blik slaan op eenige voorbeelden uit deze vroegste periode.

In de Basilieken van RAVENNA en SALONIKA zien wij, hoe de horizontale verbindingen der zuilen verdrongen werden door den boog.

Het oude classieke type en de proportie der zuilen met bassement en kapiteel bleef behouden, maar werd nu op eene geheel verschillende manier toegepast.

De Grieksche en Romeinsche bouwmeesters gebruikten, meer nog dan als eene constructieve noodzakelijkheid, de zuil veelvuldig als een decoratief deel, hoewel zij in de beste perioden als zuiver constructief, later echter meer als decoratief element werd beschouwd.

De Byzantijnsche bouwmeesters daarentegen gebruikten de zuil van het begin af op eene zuivere constructieve wijze. De zuilengalerijen ondersteunden de bogen, welke op hunne beurt weder de galerijen en muren daarboven droegen.

De cella toch der Grieksche tempel was met zijne omringende muren in zichzelve volledig en zou zonder de hulp van zuilen even zoo goed alleen hebben kunnen staan; er zijn zelfs werkelijk gevallen bekend, waar zij later geheel onafhankelijk van de oorspronkelijke samenstelling en om zuiver decoratieve doeleinden werden toegevoegd.

Maar terwijl de oude zuilvorm behouden bleef, begonnen zich onder de Byzantijnsche bouwmeesters, frissche gedachten en levenskracht te ontwikkelen tot zelfs in zulke kleine details als de omtrekken van den hals van het kapiteel, waar de toepassing der torus minder uitdrukking voad, oorspronkelijk meer uit een oogpunt van zuinigheid teneinde het weghakken van het marmer zooveel mogelijk te vermijden, aangezien deze versiering steeds met het oog op de soliditeit der zuil, hinderlijk was. De oude doode vorm van het klassieke bassement verdween alzoo om plaats te maken voor meer beziclende lijnen. Soms waren de zuilen, zooals wij dit bij later Romaansch werk ook aantreffen, op een blok geplaatst en waren deze blokken evenals die van de St. A p o l l i n a r i s k e r k, te RAVENNA, met paneelen bewerkt.

De kapiteelen der zuilen volgden eerst, zeer nauwkeurig het oude Corinthische type na, doch dit ook toonde frisch leven en nieuwe kracht, doordat de lijn van het ornament, vrijer behandeld, krachtiger en scherper geuit werd; de bladen werden op eene breede, simpele wijze gegroepeerd, dikwijls met zorgvuldig uitgewerkt ornament aangevuld.

In het begin waren alle kapiteelen geheel gelijk, zooals zulks blijkt in de vroegste basiliek van SALONIKA en in die van St. Apollinare Nuovo en St. Apollinare in Classe te RAVENNA. In laatstgenoemde kerk zijn de bladen aangesloten aan den kelkvorm van het kapiteel alsof zij er door den wind tegen waren gedrukt.

RUSKIN zegt met betrekking tot de Byzantijnsche kapiteelen te VENETIË het volgende: »In de golvende lijnen en breede oppervlakten van deze Byzantijnsche beeldhouwwerken verkrijgen wij, voor zoover als ik weet, voor de eerste maal in de kunstgeschiedenis, de kiem van die eenheid, van volmaakte rust, in elk onderdeel met volkomen ondergeschiktheid van den omsluitenden vorm of onmiddellijke ingeving.

Spoedig evenwel werd elk kapiteel onafhankelijk van de andere en treffen wij kapiteelen van geheel nieuwen vorm en bewerking aan naast kapiteelen zeer na nog aan het antieke verwant. Werkelijk schijnt ieder beeldhouwer afzonderlijk elk blok gehouwen te hebben zooals dit hem, door de ware frissche kunstenaarsgeest welke in hem was, werd aangegeven en hij hierdoor frissche kracht en nieuw leven in vorm en samenstelling legde.

De verbindingsbalken, op de kolommen, bleven nog eenigen tijd bestaan in den vorm van een blok, waaruit de bogen voortkwamen; deze blokken waren in het begin gewoonlijk vlak of geribt en de vlakken met enkel cirkels of kruisen behakt. In eenige gevallen vinden wij evenwel dat zij meer uitgehouwen zijn; het uitgewerkte is hier echter meer vlak gehouden en als het ware uit de oppervlakte weggehakt, als om aan te geven dat het blok oorspronkelijk als constructieve steun was bedoeld.

Soms weder werden zij geheel in het kapiteel opgenomen waaronder kleine voluten, geijk dit in de St. Sophie te SALONIKA het geval is.

De Byzantijnsche bouwmeesters behielden voor hunne kerken, den vorm der laat-Romeinsche poortdoorgangen, met hunne versiering en zelfs, hoewel lichtelijk gewijzigd, hunne behandeling. Wij vinden b. v. in SYRIË en KLEIN-AZIË ingangen van Christelijke gebouwen waar twee gevleugelde figuren een ronde guirlande ondersteunen, waarin vroeger de zonnegod werd voorgesteld, welke plaats nu wordt ingenomen door een hoofd van Christus »het Licht der Wereld."

Verbetering »Byzantijnsche Kunst".

Pag. 68, 2e kolom, 1e regel van boven staat d e Christelijke kerk, dit moet zijn d e r Christelijke kerk.

Pag. 68, 2e kolom, 3e regel van boven staat z ij b a n k e n, dit moet zijn z ij b e u k e n.

BOUWZWENDEL.

In het laatst van 1898 is bij den Duitschen Rijksdag een wetsontwerp ingediend op de Hypotheekbanken, door welks aanneming, zooals de Hypotheekbanken en andere geldschieters beweren, voor korten of langen tijd het ganssche bouwbedrijf, voor zoover het uit speculatie wordt uitgeoefend, zou worden stilgelegd. No. 44 van de »Bildhauer-Zeitung" wijdt daaraan eene beschouwing, waaraan wij het volgende ontleenen. Wat is Bouwzwendel? Door Hypotheekbanken en andere bouwgeldschieters wordt natuurlijk bestreden; dat er een systematisch berekende bouwzwendel bestaat. Oneerlijke elementen zijn overal te vinden in alle vakken. Zoo eenvoudig staat de zaak echter niet; in het bouwbedrijf heerschen handelspraktijken, die men nergens anders vindt. Deze wil het wetsontwerp zoo mogelijk verhelpen en het geheele bouwwezen op een anderen grondslag stellen.

In het bouwbedrijf dragen de kapitalisten geenerlei risico. Zij treden niet als bouwondernemers op, hoewel zij toch de eigenlijke ondernemers zijn. Het bouwkapitaal biedt daardoor aan de handelaars, die met den bouwondernemer in naam en relatie treden, geenerlei garantie. De gang van zaken is tegenwoordig in de speculatiebouw als volgt.

Een geldschieter, in den regel een Hypotheekbank, geeft een bouwondernemer het geld voor een bouwwerk of verkoopt hem het laatste zelfs en verplicht zich volgens contract, het geld voor den opbouw te leenen. Nemen wij aan, eene bank verplicht zich tot eene beleening van ten hoogste 80 pct. der toekomstige brandverzekeringswaarde. De zaakgelastigde der bank schat naar de voorgelegde plannen deze waarde op 125,000 mark. De bank verplicht zich aldus — daar 5 pct. rente in mindering komen, — 100,000 mark bouwgeld in termijnen te betalen, laat echter, zoodra het contract gesloten is,

eene hypotheek van 100,000 M. in het grootboek inschrijven. De geheele bouw behoort alzoo van af het begin de bank toe.

Nemen wij nu verder aan, dat de bank voor den bouwgrond 20,000 Mark betaald heeft, blijft dus 80,000 M. bouwkosten over. Daarvan worden echter slechts 70,000 M. direct betaald, de rest eerst wanneer de bouw gereed is. De bouwer ontvangt dus voor 1000 M. bouwwaarde 560 M. bouwgeld, hiervan worden echter nog de toevallige reaten en kosten gekort.

»De bouwondernemer begint nu »namens de bank" — aldus schildert een »Praktiker", waarschijnlijk een Hypotheekbankdirecteur, den waren ontwikkelingsgang van den bouw. Wekelijks, of er geld wordt uitbetaald of niet, wordt geinspecteerd. Wanneer er zich gebreken van den een of anderen aard voordoen, hetzij van de teekeningen wordt afgeweken, slecht materiaal verwerkt of de bouw onsolide uitgevoerd wordt, wordt onmiddellijk namens de bank gevorderd deze te verhelpen. Wanneer daaraan niet wordt voldaan, worden de betalingen gestaakt en de volgende betaling volgt eerst als de gebreken verholpen zijn. Na voleinding van den bouw vindt, onder overlegging van de brandverzekeringpolis, de afrekening plaats. Is nu bijvoorbeeld de wettige brandverzekering-taxatie 120.000 M. in plaats van zooals aangenomen was 1.5.000, dan komt de leeningsluiter slechts 80 pCt. van de 120.000 M. toe en van de ingehouden 100.000 M. worden hem 6000 uitbetaald, terwijl de rest dient ter aflossing in het grootboek."

Hoe nu de bouwzwendel verder gaat laat zich zien uit het volgende: »Na voltooiing van den bouw wordt de rest uitbetaald welke gewoonlijk de werklieden ten goede komt." »Maar tot dit oogenblik heeft de bank in het geheel geen risico"; dan hebben de werklieden en leveranciers nog groote bedragen te vorderen die bij de afrekening der eerste hypotheek voor het grootste deel vereffend zullen worden," schrijft de ervaren »Praktiker" in een ander deel zijner brochure, die tegen het wetsontwerp gericht is. Ja wanneer het steeds tot zulk een afrekening kwam. Zoo ver komt het echter zelden want dan vangt de risico van de bank aan.

De onbemiddelde »bouwondernemer", die niets te verliezen heeft en alleen op een goed inkomen als bouwleider rekent, kan zeer gegrond, daar hij niet genoeg bouwgeld ontvangt de voorwaarde van de bank niet vervullen; de bank — of een ander geldschieter — vindt kort voor de voleinding van den bouw een grond, verdere betalingen, den laatsten termijn, die voor de werklieden bestemd is, — te weigeren.

De bouwondernemer kan niet verder laten werken, de bouw wordt ten verkoop aangeslagen, en wordt in den regel door de bank, de bevoorrechte crediteur en alleen kooplustige biedster, tot een billijken prijs gekocht en de handwerksliedeu gaan met ledige handen heen. De bank heeft alzoo gedurende den bouwtijd hooge rente van haar geld en een billijken bouw, daar een deel van den arbeid niet betaald werd. De geldschieters bestrijden de waarheid hiervan.

Een feit echter is, dat in de 9 jaren van 1886—1894 op deze wijze 1745 bouwwerken in veiling kwamen en dit getal op verre na nog geen beeld van de uitgebreidheid van den bouwzwendel geeft, daar het niet steeds tot verkoop komt en de werklieden en bazen nog op andere wijze hun geld verliezen.

Het wetsontwerp wil nu dezen zwendel inbinden, omdat het systeem van stroomannen — de nu zoogenaamde bouwheeren — moeilijkheden geeft, en het bouwen in de handen van zelfstandige ondernemers leiden.

Het ontwerp bepaalt, dat hypotheekbanken voor de uitoefening van hun bedrijf, de toestemming des bondsraads behoeven. Dat het bedrijf van open handelsgezelschappen, commanditeits-vennootschappen of personen, dat in hypothecaire beleening van stukken grond, en uitgave van hypotheekpandbrieven bestaat, steeds verboden zal zijn.

De hypotheekbanken zullen verder aan het staatstoezicht onderworpen zijn, en de uitoefenaar van dat toezicht zal bevoegd zijn, alle maatregelen te treffen, welke bevorderlijk zijn om het handelsbedrijf met de wetten in overeenstemming te brengen.

In het bijzonder zal hij bevoegd zijn van de besturen dier instellingen, uitlegging van alle handelsaangelegenheden te verlangen.

De gewichtigste bepaling ligt in § 12 van het ontwerp. »De bij de beleening aangenomen waarde van den grond zal de door zorgvuldige bemiddeling vastgestelde verkoopwaarde niet overtreffen. Bij de vaststelling dezer waarde zijn alleen de durende eigenschappen van den grond en de opbrengst te rekenen, welke bij ordelijken verkoop ieder bezitter daarvoor zal kunnen ontvangen. Hypotheken en nieuwe bouwwerken mogen niet als grondslag van Hypothecaire pandbrieven dienen, zoolang die gebouwen niet zijn afgewerkt."

Hierdoor wordt het den Hypotheekbanken ganseh onmogelijk gemaakt, bouwgelden te verleenen; onbemiddelde bouwondernemers kunnen alleen nog bouwen met gelden, hun door particulieren verstrekt. Tegenover de Hypotheekbanken is laatstgenoemde wijze van bouwen, inzonderheid in groote steden, zeer gering. In BERLIJN heeft een Hypotheekbank in 3 jaren 39 millioen mark bouwgeld uitgeleend; en 23 zulke instellingen verstrekken in BERLIJN bouwgelden. Evenzoo is het in andere groote steden.

AAN ALLE ARCHITECTEN IN NEDERLAND.

De ondergeteekenden, Bestuurderen van de afdeeling AMSTERDAM van de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, hebben de eer U mede te deelen, dat in de vergadering van leden der Afdeeling op voorstel van het Bestuur van de Afdeeling AMSTERDAM van den Volksbond „Vereeniging tegen Drankmisbruik" is besloten, alle architecten in NEDERLAND uit te noodigen in hunne bestekken de bepaling op te nemen, dat de werklieden op de bouwwerken man voor man in afgepast geld moeten worden uitbetaald, tenzij de uitbetaling geschiedt aan de werkplaats of het kantoor van den aannemer of onderaannemer.

Het Bestuur van de Afdeeling AMSTERDAM van den Volksbond heeft zich tot onze Afdeeling gewend met het verzoek deze bepaling in de bestekken op te nemen, om aldus te trachten een einde te maken aan de noodlottige gewoonte van uitbetaling van werklieden door onderaannemers of ploegbazen in kroegen of dergelijke plaatsen, waar sterken drank wordt verkocht.

In het belang van de werklieden noodigen Bestuurderen bovengenoemd alle Nederlandsche architecten dringend uit, mede te willen werken om dit euvel te doen eindigen, door eene daartoe strekkende bepaling in hunne bestekken op te nemen.

Hoogachtend,
Namens Bestuurderen bovengenoemd:
C. R. POSTHUMUS MEIJES, Voorzitter.
R. J. OUËNDAG, Secretaris.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT

DE STEENKOOLFORMATIËN IN HET WORMGEBIED EN DE ONTGINNING DAARVAN.

VERVOLG VAN BL. 71.

Thans het Diluvium, dat in 't noordelijk deel van dit gebied aanwezig is bij Jülich, Geilenkirchen, Erkelenz, Heinsberg, Kempen, Crefeld, Neuss en Grevenbroich, Mörs, Kleef, en alleen in rivierdalen door aangeslibd alluvium is overdekt, bestaande uit grind, zand, leem en klei. Hierin komt het zodenijzererts voor, in grooter hoeveelheid bij Gladbach, Crefeld, Kempen, Geldern enz. en wordt tegenwoordig ontgonnen en op ijzer verwerkt.

Een kort overzicht van de in het Wormgebied gewonnen nuttige mineralen en steensoorten is, afgezien van 't zout en de warme bronnen uit 't middel-Devoon bij AKEN en Burtscheidt, 't volgende:

1. Steenkool.

Anthracietkool in 't westelijk, vlam-, vet- of cokeskool in 't oostelijk deel en in de Beneden-Rijnsche steenkoolafzettingen (Mijn »Rheinpreusen"). Verder is gaskool in vele concessiën aan den Beneden-Rijn aangeboord.

2. Bruinkool.

Zoogenaamde Beneden-Rijnsche bruinkoolvorming, gewonnen door werken aan den dag op de mijn »Maria Theresia" bij Herzogenrath.

3. Ijzererts.

Kolenijzersteen als begeleider van vele lagen. Kleiachtige spherosideriet. Pyriet in de plastische klei van 't bruinkoolgebergte. Bruinijzererts in 't Diluvium; moerasijzerts in 't Alluvium.

4. Lood- en koperertsen en zinkblende, slechts op twee onbeduidende plaatsen in de mijnen »Ath" en Rheinpreussen."

Verder nog leveren de zandsteenen, kalklagen en klei gezocht bouwmateriaal, gietvormen, glas en porcelein; eindelijk rolsteenen van glashelder kwarts, weinig voorkomend in 't Oligoceen van den Beneden-Rijn, en tot siervoorwerpen dienende.

En thans nog een woord over de in de laatste jaren in Hollandsch Zuid-Limburg ontdekte kolenlagen.

De kennis van 't voorkomen van 't productieve steenkoolgebergte, dat in groote trekken van Engeland over Noord-Frankrijk, België, Aken tot aan de Roer vervolgd kan worden, is in den laatsten tijd aanmerkelijk vergroot voor diepboringen in de buurt van Erkelenz en Z. Limburg. En deze boringen hebben steeds meer geleid tot 't aannemen van een derde steenkoolbekken, dat in uitgestrektheid het Eschweiler en Wormbekken zal evenaren.

Zooals reeds gezegd werd, begint 't voorkomen van steenkool bij AKEN in 't Zuiden met het kleinere Inde- of Eschweiler bekken, waarop naar 't Noorden 't Worm-, ook wel Kohlscheidter bekken genoemd, volgt, gescheiden door den Devoonrug bij AKEN. Naar 't Westen zet deze zuidelijke rug zich voort en vormt de zuidelijke grens van 't steenkoolbekken bij Luik, dat zich naar 't Westen uitstrekt over de bekkens van Charleroi en Mons.

De noordelijke grens van deze langgestrekte kom van Aken-Mons, en nog verder westelijk, wordt door een rug gevormd, die de oudste geologische formaties laat herkennen en waarvan de lagen ten Noorden van Mons tot bijna bij Brussel tot 't Devoon, Siluur en Cambrium behooren, en als zoodanig aan den dag komen. Deze rug heeft evenals de eerstgenoemde bij AKEN, een helling naar 't Oosten, zoodat naar deze richting de oudere lagen steeds meer op den achtergrond treden, om weer overdekt te worden door jongere formaties. Zoo kan men bij Visé aan de Maas de kolenkalk van de steenkoolformaties weer herkennen, en moet verder naar 't Oosten ook 't steenkoolterrein weer optreden. Deze geologische opvolging is door talrijke boringen in Zuid-Limburg en bij Erkelenz dan ook ten duidelijkste bewezen, en men heeft hierdoor ten Noord-Oosten van AKEN een derde bekken ontsloten, dat ongetwijfeld met de steenkoolformatie aan de Roer samenhangt en zich noordelijk en noordwestelijk uitstrekt: tot hoever is nog niet bekend.

Evenals het steenkoolterrein bij AKEN in de diepste afdeelingen weinige, onbeduidende koollagen bevat, is dit ook 't geval in 't nieuw ontdekte bekken; boringen door Franschen en Belgen in Zuid- en West-Limburg hebben dit aangetoond.

Hoe meer men echter in het dekkende komt, hoe grooter in aantal, hoe zuiverder en gasrijker treden de kolenlagen op; bij Heerlen en noordelijk en oostelijk daarvan is aangetoond, dat men hier met een gasrijke vetkool heeft te doen. Waarschijnlijk zal 't gasgehalte naar 't Noorden toe stijgen.

De tot heden over een niet onbelangrijke uitgestrektheid verrichte boringen in Zuid-Limburg hebben een regelmatig hellen van 't steenkoolterrein aangetoond van gemiddeld eenige graden naar 't Noord-Oosten. Ook hebben zij bewezen, dat 't terrein vrij is van belangrijke storingen. Echter heeft men op één plaats een sprong naar 't Oosten van ongeveer 88 M. gevonden en is met 't oog op gelijke sprunghoogte en richting (Streichen) met groote waarschijnlijkheid aan te nemen, dat deze de voortzetting is van den »Feldbiss."

In deze nieuwe kom komt 't steenkoolgebergte nergens aan den dag, maar wordt overal door jongere lagen overdekt. In den Zuidwesthoek ongeveer tot de lijn Maastricht-Aken bestaan deze enkel uit Senoon-krijt, terwijl ten Noorden van deze lijn tertiaire lagen en Diluvium 't krijt bedekken. Door de reeds genoemde geringe helling naar 't Noorden en Noord-Oosten kan 't bovenliggende gebergte slechts weinig in dikte toenemen. Slechts in 't Oosten is te vreezen voor een zoodanigen sprong naar de diepte door de »Feldbiss« en »Sandgewand", die elkaar hier meer genaderd zijn, dat de bovenliggende lagen te dik worden voor een productieve steenkoolgewinning.

De voordeeligste omstandigheden voor de ontwikkeling van den mijnbouw schijnen dus aanwezig te zijn in het ten Westen van den »Feldbiss" gelegen nieuwe bekken in Zuid-Limburg. Mogelijk is 't, dat zich aldaar binnen korten tijd een bloeiende mijnbouw ontwikkelt, welke voor de belangrijke industrie van het aangrenzend BELGIË zelfs in eene dringende behoefte zal voorzien, daar de kolenvoorraad van BELGIË reeds vermindert en binnen een overzienbaar tijdsverloop geheel uitgeput zal zijn. Ook de lijn Herzogenrath-Sittard, de Maas en Z. Willemsvaart zullen belangrijke afvoerwegen zijn.

Reeds in de jaren 1871–74 openbaarde zich in ZUID-LIMBURG een »boorwoede", daar de prijs der steenkool in dien tijd vrij aanzienlijk was. Terloops zij hier medegedeeld, dat geboord werd volgens de oude methode zonder waterspoeling, kostende f 94 per strekkende M. (met waterspoeling was deze prijs f 15); in 't geheel werd hieraan een som besteed van f 400.000 (bijna geheel vreemd kapitaal). Vele concessiën werden verleend, doch 't was den concessionarissen meer te doen om kapitaal te verzamelen, dan om een gezonden bloeienden mijnbouw in 't leven te roepen. Jaren bleven deze velden onaange-

roerd, tot ten slotte de Regeering op 't denkbeeld kwam om een termijn te stellen, binnen welken de concessionarissen moesten beginnen of een hooge vergoedingssom betazen. Slechts enkele als de »Kohlscheidter Vereinigungsgesellschaft" en 't »Eschweiler Bergwerkverein" konden deze vergoedingssom voldoen, de meesten echter niet, zoodat deze weer aan den staat vervielen, maar ontgonnen werd door niemand.

En eerst in 1892 en '93 was 't de heer HOSIGMANN, die na het concessie-veld »Oranje-Nassau" (samengesteld uit

Doorsnede in Noordwestelijke richting.

Fig. 1.

oude, vervallen verklaarde concessies) verkregen te hebben, begon met twee schachten te maken vlak bij Heerlen, waarbij zich voornamelijk door drijfzand vele moeielijkheden voordeden; doch hij is thans tot in het vaste steenkoolgebergte gevorderd en de ontginning kan eerlang beginnen.

Na opening van den zijtak Herzogenrath-Sittard begon ook de heer VERBUNT te boren (met grootendeels vreemd kapitaal): hij ging daarbij steeds oostelijker en noordelijker met goede resultaten: vlam- en vetkool in de hoogere, magere in de lagere afdeelingen.

Concessievelden werden echter tot nog toe niet verleend. 't Schijnt, dat hiermee gewacht wordt, totdat de nieuwe mijnwet klaar is. De heer VERBUNT hoopt na afloop zijner boringen drie tot vijf concessievelden te kunnen afleveren van minstens 2500 HA. ieder.

De grondslag voor de opkomende mijn-industrie": »steenkool", is aanwezig; aan arbeidskrachten geen gebrek; niets verhindert een rationeele bewerking van de schatten, die hier nog in den schoot der aarde verborgen zijn; niets verhindert een gezonde en trapsgewijze ontwikkeling van den mijnbouw; moge dan de tijd niet meer verre zijn, dat dit verwezenlijkt worde in het voordeel van belanghebbenden, en ter bevordering van den welvaart van Limburg, ja van Nederland!

Nu overgaande tot de methoden van afbouw, stel ik mij niet ten doel te beschrijven, op welke wijze de werkman het aanlegt, om zich zoo min mogelijk aan gevaar bloot te stellen, en met welke werktuigen en hulpmiddelen de kool uit haar verband los te trekken, noch welke verdere arbeid tot de gewinning vereischt wordt, doch een overzicht te geven van de wijzen van gewinning, zooals die door den mijn-opzichter of ingenieur werden bedacht. Daarbij was het doel een zoo gering mogelijk verlies aan kool, het zooveel doenlijk verminderen van het gevaar voor den arbeider, het gelijktijdig aanvangen van het werk op een groot tal punten, het vereenvoudigen der ventilatie, het gemakkelijk vervoeren der gewonnen kool, enz.

De afbouw wordt in 't algemeen verdeeld in:

1. Ontginnen zonder opvulling met gesteente,
2. » met gedeeltelijke » » »
3. » » volkomen » » »

Tot de eerste methode behoort de »Pijlerbouw" (Pfeilerbau) met vierkante pijlers; van de tweede is hier in toepassing de gecombineerde »Pfeiler & Strebbau.» (1) en de »Stossbau' (2)' tot de derde rekent men de »Strebbau« en de »Streb-Stossbau".

In de meeste gevallen liggen de kolenlagen op een vrij aanzienlijke diepte onder den beganen grond. (3)

Men begint dus met een schacht verticaal omlaag te brengen met tegenwoordig meest cirkelvormige doorsnede; vroeger was deze meer ellipsvormig of vierkant. Zeer vele moeielijkheden kunnen zich voordoen bij het doorboren van zeer vast gesteente of drijfzand.

In figuur 2 is S de schacht, die reeds eenige kolenlagen doorboort. Op zekere diepte, bij punt 1 maakt men nu een gang in horizontale richting, die de kolenlagen doorsnijdt, den »dwarsslag" (Querslag), daar hij dwars door de verschillende lagen gaat.

Van **a, b** en **c** af, volgens de helling der lagen naar boven toe, gaat nu de afbouw in zijn werk. De gangen volgens de helling der lagen in de richting der pijltjes heeten de »Rem-schachten" (Bremsschachten, Bremsberge). Gangen haaks daarop in horizontale richting heeten »strekken" (Strecken, Abbaustrecken) en eindelijk gaan deze uit door »Overhouwers" (Ueberhauen), in de laag evenwijdig aan de rem-schachten.

Nadat nu van **a, b** en **c** uit de lagen ontgonnen zijn, maakt men op grootere diepte bij 2 een tweeden dwarsslag, die weer eenige lagen doorsnijdt; van de snijpunten **d, e** en **f** uit heeft de afbouw weer naar boven toe, in de lagen plaats. Elke dwarsgang met de daarvan uitgaande **a, b, c,** enz. heet een »Sohle" (verdieping). Zoo is 1, de eerste Sohle op 270 M. bijv.; 2, de tweede op 350 M. enz.

Is de laag niet dik genoeg, dan moet men ook het onmiddellijk onder de laag liggend gesteente tot op zekere diepte weghakken, opdat de gang, die aldus ontstaat, de noodige hoogte voor menschen heeft om erdoor te gaan.

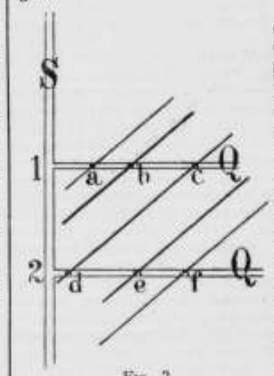


Fig. 2.

Fig. 3 is nu een doorsnede door een kolenlaag; deze doorsnede kan naar gelang van de helling der laag van horizontaal tot verticaal zijn. Q is nu 't eind van den »Querslag" No. 1 bijv. Vandaar uit volgens de helling der laag gaat de remschacht B. In de laag heeft men verder de gangen A. en U, de »Strecken" en »Uberhauen," waarover reeds gesproken is.

Heeft men van B uit tot over zekere lengte en breedte de kolen gewonnen, dan maakt men den gang G: »Grundstrecke", (de halve cirkels bij A, B, C, D enz. in fig. 2) zoo lang, dat men met een 2de »Bremsschacht B 2"

(1) »Strebau" zijn pijlers van zeer langwerpige doorsnede.

(2) »Stoss" wordt genoemd een vierkante pijler van zeer groote afmetingen.

(3) Op SUMATRA heeft men echter slechts horizontale gangen te maken om de kolenlagen te bereiken.

weer en nieuw deel kan ontgonnen etc. Ook hier krijgt men weer de gangen U en A.

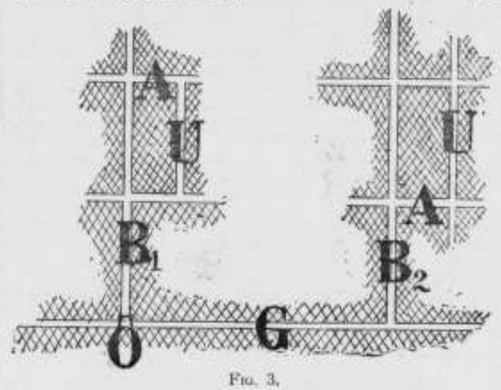


Fig. 3.

De figuren bij de beschrijvingen van den afbouw behoorend, zijn ook doorsneden van de lagen volgens de helling daarvan. Verder duidt 't enkel gearceerde de gesteente-aanvulling aan, terwijl het overkruis gearceerde steenkool is.

Gewoonlijk maakt men den gang G reeds voordat men van B uit de naaste omgeving ontgonnen heeft, ten einde geen oponthoud in de productie te hebben.

Van B_1 en B_2 enz. gaan de kolen in de wagens langs de helling der laag tot bij Q of in G. En hier tot treinen van tien wagens verbonden, worden zij door paarden voortgetrokken tot de punten 1, 2 enz. en vandaar met de lift omhoog gevoerd.

Is men op de beschreven wijze door Schacht, »Querslag" en »Grundstrecke" tot de kolenlaag gekomen, dan kan men deze ontginnen.

WORDT VERVOLGD.

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALBEWERKERS.

IIIe Vervolg.

Vijlen.

In ons blad is de vervaardiging van vijlen, (zie de Nos. van 10 Sept., 5, 12 en 19 Nov. j.l.) reeds uitvoeriger behandeld; wij kunnen onzen jongen metaalbewerkers de lezing daarvan aanbevelen. Wij wenschen daarom in dit hoofdstuk er weinig van te zeggen, maar in 't bijzonder de verschillende soorten en vormen van vijlen en het omgaan ermede te behandelen.

Een vijl is een onmisbaar stuk gereedschap, aan iedereen bekend, uit staven kroezenstaal, gesmeed, gevlakt, gekapt en zorgvuldig gehard.

De vijlenfabrikanten smeden tegenwoordig hun vijlen niet meer uit een stuk staal van dezelfde afmeting, maar ontvangen van de staalfabrikanten de staven van verschillende doorsneden, waaruit zij de verschillende standaardmaten laten maken. Ten einde het smeden tot een minimum terug te brengen, moeten de staven slechts in stukken van de vereischte lengte gehakt worden; hieraan wordt aan het eene einde een arend gesmeed, terwijl het andere einde een beetje tapsch wordt uitgehaald; deze laatste bewerkingen kunnen zeer vlug onder een stoom- of luchthamer worden uitgevoerd.

Naar haar vorm hebben de vijlen verschillende benamingen, welke zij meestal ontleenen aan het werk, waarvoor zij gebruikt worden.

Volgens haar dikte worden zij onderscheiden, bij rechthoekige doorsneden in: vierkante, rechthoekige en platte vijlen en raspen.

De doorsnede van een halfronde vijl is niet een halve cirkel, maar bedraagt slechts $^1/_3$ van den geheelen cirkelomtrek; daarentegen heeft een kraanzaagvijl wel een halfcirkelvormige doorsnede. De driekante vijl, zaagvijl en kantvijl, verschillen alleen in de hoeken, welke de driehoekvormige doorsneden hebben; de eerste heeft hoeken van 60° met gelijke zijden, de tweede hoeken van 35°–35° en 110°, terwijl de laatste hoeken heeft van 30°–30° en 120°.

De lengte van een vijl wordt gemeten van de punt af tot aan het begin van den arend, dus zonder deze laatste. Deze arend is meestal vierkant puntig uitgesmeed, en dient tot het bevestigen van het vijlenhecht. Enkele fabrikanten geven een anderen vorm aan den arend, ten einde de vijlen in zoogenaamde patenthechten te kunnen bevestigen.

Bij een gewone platte blokvijl blijft de dikte gelijk van den arend af tot in het midden, en loopt dan tapsch toe naar de punt, deze is dan ongeveer de helft van de dikte der vijl in het midden. De zijkanten zijn meestal evenwijdig over de geheele lengte, somtijds iets smaller aan de punt.

Bij de platte basterdvijl is de vorm weder evenwijdig van den arend af tot in het midden en loopt dan tapsch toe, de dikte tot ongeveer de helft en de breedte tot $^1/_3$ van de doorsnede in het midden.

Bij de zoetvijlen is de dikte meestal gelijk over de geheele lengte, maar loopt in de breedte tapsch toe tot op $^3/_4$ van de oorspronkelijke breedte aan den arend. Somtijds worden zij ook over de geheele lengte met gelijke breedte gemaakt.

De sleutelvijl loopt tapsch van den arend af tot aan de punt en is overal even dik. De hooge vierkante vijlen worden met verschillende dikten en tapschheid gemaakt.

De driekante, vierkante en ronde vijlen of rottestaarten worden in fijne en grove vormen gemaakt. De fijne loopen regelmatig tapsch toe met een kleine doorsnede, de grove hebben somtijds dezelfde doorsnede over de geheele lengte of loopen over een zekere lengte tapsch toe.

Het kappen van vijlen geschiedt op drie manieren. Volgens enkelen kap, dubbelen of gekruisten kap en rasp. De enkel gekapte vijl of ruw gekapte, zooals men ze somtijds noemt, is bedekt met één rij tanden, uit evenwijdig loopende beitelkappen bestaande, welke een hoek vormen met de aslijn der vijl, van 65° tot 85°. De maat van dezen hoek hangt af van den vorm der vijl en den aard van het werk, waarvoor zij bestemd is.

De dubbel gekapte vijl heeft twee rijen beitelkappen, welke elkaar kruisen. De eerste rij maakt voor gewoon werk, een hoek met de aslijn der vijl van 40° tot 45°, terwijl de tweede rij een hoek van 70° tot 80° ermede maakt. Bij de dubbel gekapte zoetvijlen is de hoek van de eerste kap ongeveer 30° en de tweede van 80° tot 87° met de aslijn der vijl.

De dubbele kap geeft een doorgesneden tand; de oppervlakte van de vijl krijgt daardoor een groot aantal kleine tanden met ovale punten, welke voorover hellen naar de punt van de vijl en hebben ongeveer den vorm van een beitel met diamant-punt.

Bij de raspen staan de tanden ieder afzonderlijk, zij hebben een ronde punt en worden gekapt met een centerpons.

De metaalbewerker gebruikt slechts zelden een rasp; zij

dient ook alleen tot het vijlen of raspen van zachte materialen zooals hout, leder enz.

De verschillende graden van tandscherpte van een vijl hangen af van haar meerdere of mindere ruwheid en kunnen onderscheiden worden in grof, half grof, basterd, half zoet, zoet en dubbel zoet. De grove vijlen zijn bijna altijd enkel en de dubbel zoetvijlen altijd dubbel gekapt. De daartusschen liggende soorten worden zoowel met enkele als dubbelen kap gemaakt. Deze graden van ruwheid zijn echter alleen te vergelijken voor vijlen van een zelfde lengte, omdat hoe langer een vijl is voor een zekere bekapping, hoe minder het aantal tanden per gegeven lengtemaat is; wanneer wij dus een basterdvijl van bijv. 10 cM. vergelijken met een van 25 cM., dan zien wij direct het verschil.

De hoedanigheden van een vijl hangen hoofdzakelijk af van drie dingen, kwaliteit van het staal, vorm der tanden en het harden. Het staal moet van de beste kwaliteit zijn; over het algemeen zullen wij voor gereedschapstaal geen goedkoop en slecht materiaal gebruiken. Over den tandvorm is men algemeen van meening, dat de beste vijlen uit de hand gekapt worden; in den laatsten tijd komen er echter veel machinaal gekapte vijlen in den handel. Het verschil tusschen de kappingen is zoo weinig te zien, dat men niet met eenige voldoende zekerheid kan zeggen, bij het beschouwen van twee nieuwe vijlen, beide goed gekapt, welke machinaal of uit de hand gekapt is.

Voordat de vijlenkapmachines verbeterd waren, was de groote fout van de machinaal gekapte vijlen, de volkomen gelijkheid der tanden.

Bij de uit de hand gekapte vijlen, hangt de afstand en grootte der tanden af van de meer of mindere bedrevenheid van de vijlenkapper; en zonder twijfel zullen er, hoe zorgvuldig hij ook kapt, onregelmatigheden, van een $^1/_{100}$ mM. meer of minder, bestaan in den afstand tusschen de tanden en in een hoek, waaronder hij den breeden beitel, die de tanden moet vormen, vasthoudt. Deze onregelmatigheden zullen oorzaak zijn van verschillende lengte en afstand der tanden. Bij de machinaal gekapte vijlen zijn de onregelmatigheden door de verbeterde machines weergegeven.

Het was bijna onmogelijk te vijlen met een vijl, waarvan de tanden alle even hoog en in dezelfde lijn waren gevormd, zooals dit bij de eerste machinaal gekapte vijlen het geval was.

De oorzaak hiervan is, dat er te veel tanden tegelijk in de oppervlakte van het te vijlen werkstuk ingrepen, zoodat de werkman een zeer groote kracht moest uitoefenen. In het geval van vijlen met tanden van ongelijke hoogte, grijpen er minder in de oppervlakte van het metaal en zal er ook minder drukking uitgeoefend moeten worden om ze te doen snijden. Zoodra de langste tanden versleten zijn, komen de kortere aan de beurt enz.; evenwel zal een nieuwe vijl altijd het beste snijden. Verder zal een vijl met tanden van dezelfde hoogte bij het begin van een vijlstreek bepaalde groeven vormen, welke bij het vooruit bewegen van de vijl steeds dieper zullen worden over de geheele breedte van de vijl en daardoor trillingen en doorglijden veroorzaken. De ongelijke tanden van de met de hand gekapte en verbeterde machinale vijlen zullen alle afzonderlijk in de oppervlakte van het werkstuk ingrijpen, omdat er nu en dan maar enkele tanden insnijden over de geheele lengte der vijl. Het metaal, dat tusschen deze tanden bij het begin wordt overgeslagen, wordt door de volgende gegrepen, zoodat er eenige rijen tanden de streek zullen voleinden, die bij het begin door de voorste rijen tanden is aangegrepen.

WORDT VERVOLGD.

FABRIEKSGEBOUW UIT IJZER EN GLAS.

De »Veeder Manufacturing Company" te HARTFORD, Connecticut, fabriceert de onder den naam van Veeder cyclometers bekende wegmeters voor rijwielen. Om een voor dit product der fijn-mechaniek zoo gunstig mogelijk fabrieksgebouw te verkrijgen, liet zich de genoemde Maatschappij door de »Berlin Yron Bridge Company" te OOST-BERLIJN, Connecticut een huis bouwen, dat in hoofdzaak enkel uit ijzer en glas bestaat. Bij het ontwerpen van het gebouw werd er prijs op gesteld, dat elke M². volkomen verlicht zou zijn, wat ook op de meest volmaakte manier gelukte.

Het gebouw is drie verdiepingen hoog en heeft een breedte van 9,14 bij een lengte van 34 M., zoodat de drie verdiepingen samen een bruikbaar oppervlak van 930 M². bezitten. De glazen wanden zijn zoodanig in vakken verdeeld, dat om het andere als een groot venster kan geopend worden, waardoor een voldoende doorstrooming van lucht wordt verkregen en in den zomer de warmte in de zalen ook niet grooter wordt dan in fabrieksgebouwen, die op de gewone manier zijn gebouwd. Het gebezigde ruwe en gegolfde glas heeft een dikte van 3,1 mM. De vloeren worden door liggers, die de geheele breedte overspannen, gedragen; dientengevolge is de ruimte geheel vrij van schaduwgevende zuilen. De dakbinten zijn sterk genoeg om er de transmissie aan te kunnen ophangen. In een nevengebouw is de stoomketel voor de luchtverwarming aangebracht. De warme lucht wordt in de holle, uit plaatijzer aaneengeklonken wandzuilen geleid en stroomt uit den voet daarvan uit. In den zomer kan ook koude lucht door de zuilen ingeblazen worden. Metselsteenen zijn bij dit gebouw alleen als smalle strooken langs den vloer en aan de hoekpijlers der verschillende verdiepingen verwerkt.

(Schweiz. Bauztg).

COKES-OVENS IN DE VEREENIGDE STATEN.

De eerste cokes-ovens met gewinning der nevenproducten, die in AMERIKA tot uitvoering kwamen, waren 12 Semet-Solvay-ovens, die in het jaar 1891 te Syracuse, NEW-YORK, bij wijze van proef werden ingericht, maar eerst twee jaren later gereed kwamen. In 1896 werd de aanleg met 13 dergelijke ovens uitgebreid. Op grond der goede ervaringen, die men daarmede had opgedaan, werden in hetzelfde jaar 25 ovens te Sharon, Mercer County, Pennsylvania en 50 ovens te Dunbar, Fayette-County, gebouwd en in bedrijf gebracht. In 1896 werd ook de te Johnstown, Pennsylvanië, volgens het stelsel OTTO HOFFMANNS ingerichte cokes-fabriek in bedrijf gebracht. In 1895 was men reeds met den bouw van 30 Newton-Chambers-ovens (Bijenkorfovens met gewinning der nevenproducten) te Latrobe, Pennsylvanie, begonnen.

Aan het eind van 1897 bedroeg het gezamenlijk getal Amerikaansche cokesovens 47668 (met 12055500 ton productie); daarvan waren: 180 Otto-Hoffmann's ovens, 88 Semet-Solvay ovens, 30 Newton-Chamber's ovens en 3 Slocum ovens. In den zomer van 1898 waren 400 nieuwe Otto-Hoffmann's ovens bij Boston in aanbouw en 195 Semet-Solvay ovens, waarvan 120 te Ensley, Alabama en 75 te Wheeling, West-Virginië. De in aanbouw zijnde groote Cokesfabriek te Everett, Massasuchetts, moet 1200 Otto-Hoffman's ovens bevatten en steenkool uit NIEUW-SCHOTLAND verwerken.

ZEVENDE JAARGANG No. 11. ZATERDAG 18 MAART 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK JR., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De penningmeester is overgegaan tot het innen der contributiën over het 1e halfjaar 1899.

2o. De genootschapskalender 1899 is den leden toegezonden.

† D. SEMMELINK. †

ZATERDAG 11 MAART j.l. overleed op slechts 43 jarigen leeftijd ons buitenlid, de architect D. SEMMELINK te NIJMEGEN.

Trots zijne voortdurend zwakke gezondheid heeft SEMMELINK in zijn bijna 20-jarige practijk een zeer groot aantal villa's, winkelgebouwen enz. ontworpen en uitgevoerd, welke in hunne goede verhouding en sierlijk voorkomen den beschouwer een zeer persoonlijke fijnvoelende opvatting vertoonden.

De oude keizerstad, maar vooral ook het verjongd NIJMEGEN, zooals het zich thans na den uitleg der stad vertoont, danken het voor een goed deel aan hem dat hunne straten niet vertoonen dien karakterloozen eentonigen huizenbouw, welke zoo menig moderne stadsuitbreiding van ons land te zien geeft.

Er is uit onzen kring een nobel mensch, een onvermoeid werker heengegaan, zijn sympathieke persoonlijkheid blijft echter allen bij, die het voorrecht hadden hem te kennen; zijn werk blijft voortleven in hen die gaarne zijn leerlingen, meer nog, zijne vrienden waren.

VERSLAG DER 1088e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 15 MAART '99 's AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen die onveranderd worden goedgekeurd. Daarna volgden de besprekingen naar aanleiding van het adres der beeldhouwersvereeniging Ziezenis. Namens het bestuur bracht de voorzitter de volgende punten onder de aandacht dier Vereeniging.

1o. De vraag of de statistiek van werkeloosheid gevoegd bij het adres aan B. en W. uitsluitend bevatte namen van personen in deze gemeente woonachtig. Verder ontwikkelde de voorzitter den toestand, er op wijzende dat voor 20 jaren bijna geen beeldhouwers in ons land te vinden waren. Toen besloot men tot oprichting eener kweekschool voor dit kunstvak, de Quellinus-school. Gedurende vele jaren waren daar nu jongelieden gevormd en altijd was er voor gestreefd bij de uitvoering der gebouwen om het vak der beeldhouwers in stand te houden. De laatste jaren nu was er werkeloosheid ingetreden, dit was dus een abnormale toestand.

De voorzitter en secretaris der vereeniging Ziezenis, ter vergadering aanwezig, nemen nota van deze bespreking en wezen er op dat het moeilijk was voor beeldhouwers een vaste woonplaats te bepalen daar er onder hen velen waren die voor hun werk reisden.

2o. Het buitenland scheen voortdurend meer werk uit te voeren dan Nederland, zoodat veel Hollandsche krachten vooral in Duitschland hun werk vonden.

De heer OORSCHOT, afgevaardigde der vereeniging Ziezenis, voegde hieraan toe dat hierin het bewijs lag, dat de Nederlanders evengoed in staat waren om beeldhouwwerk uit te voeren als anderen, daar men anders hen elders geen werk zou doen uitvoeren.

3o. De beeldhouwersvereeniging verzocht den steun van A. et A. om daardoor te bereiken, dat bij het uitvoeren van bouwwerken meer beeldhouwwerk werd toegepast, voornamelijk bij Rijks- en Gemeentegebouwen. Nu werd bij Rijksgebouwen meestal nogal veel beeldhouwwerk uitgevoerd, terwijl de aard der gemeentegebouwen niet altijd eene toepassing vervoorloofde.

De aanwezige afgevaardigden wezen er op, dat door het kwistig toepassen van beeldhouwwerk aan een der Rijksgebouwen, de minister voor het vervolg op bezuiniging in die richting had aangedrongen.

4o. Werd in het adres gesproken van een streven in economische richting, dit was een zachte term, die eigenlijk moest worden aangeduid door het woord kwistigheid. De voorzitter achtte het eene principieele quaestie voor A. et A., die op eene volgende vergadering door eene motie kon worden beslist of een architect al dan niet het recht had op eigen gezag andere takken van kunst geheel te verwaarloozen.

De heer H. G. JANSEN vond dit een zeer moeilijke vraag vooral om deze te brengen in den vorm van een rekest, eveneens kwam het hem niet noodig voor, dat wanneer Rijk of Gemeente eene school oprichten zij dan later na de vorming dier leerlingen verplicht konden geacht worden deze leerlingen aan werk te helpen. De heer JANSEN illustreerde dit denkbeeld op eigenaardige wijze door het voorbeeld om een dominee, voor wiens opvoeding wel door het Rijk de noodige zorg wordt besteed zonder dat het daardoor de verplichting op zich nam later het behoorlijk quantum van te verzorgen zielen onder zijne speciale leiding te plaatsen.

De heer VAN BOVEN was van oordeel, dat het adres aan B. en W. beter gericht ware geweest aan de architecten. De heer VERSCHUYL achtte een adres geheel overbodig, daar men toch een architect niet kon verplichten om beeldhouwwerk toe te passen.

De heer VAN BOVEN vond dit te sterk uitgedrukt; hij meende dat men zeer goed het verzoek tot de architecten richten kon om hun te wijzen op de wenschelijkheid om beeldhouwwerk toe te passen en dat zulk een verzoek ook zeker resultaat zou hebben.

Na nog vele bespreekingen meende de voorzitter als slotconclusie te kunnen aannemen: 1o. Dat A. et A. niet volledig adhaesie kon verleenen aan het adres aan B. en W. 2o. Dat de zaak van groot belang was en dat het gewenscht was dat het Genootschap zijne opinie over deze zaak zuiver uitsprak. 3o. De rol der architecten moest van wijdere strekking zijn en verantwoordelijkheid omvatten die een bouwmeester ten opzichte van andere kunstvakken diende in te nemen. Als gevolg hiervan zou op de volgende vergadering eene motie in die richting kunnen gesteld worden waarvan de uitslag aan de beeldhouwers zou worden meegedeeld. Ten slotte wenschte hij den beeldhouwers alle succes met hun streven dat zeker ten bate zou komen voor eene goede samenwerking tusschen de verschillende kunstvakken. Applaus.

Thans verkreeg de heer F. ZWOLLO het woord voor zijne bijdrage »Artistieke metaalbewerking.« Achtereenvolgens behandelde Spreker de verschillende bewerkingen van goud, zilver, lood en koper, door drijven, gieten, ciseleeren, hameren, slaanwerk, ponsen, plongeeren, klinken, enz. Dit alles lichtte hij toe met schetsen op het bord en liet zien hoe de verschillende bewerkingen op het metaal zelve uit te voeren waren. Eene verzameling van franje, door hem vervaardigde, voorwerpen deed daarbij de ronde en ten slotte stelde de heer ZWOLLO eene verzameling van foto's en platen ter bezichtiging waarvan echter door het late uur geen gebruik kon worden gemaakt.

Op eene vraag van den voorzitter was de heer ZWOLLO echter geneigd deze platen nog een volgende maal ter beschikking te stellen.

Alsnu dankte de voorzitter den Spreker voor zijne aangename en leerzame bijdrage en ging men over tot de bespreking van het adres door het Oudheidkundig genootschap verzonden naar aanleiding van het a. s. afbreken der N. Z. kapel. Men moest zich echter beperken tot het betuigen van sympathie met de strekking van dit adres, daar de zaak der afbraak beslist was.

Alsnu sloot de voorzitter de vergadering onder dankzegging aan de aanwezigen en den spreker.

DE 1e SECRETARIS, J. L. M. LAUWERIKS.

BYZANTIJNSCHE KUNST DOOR ROBERT WEIR SCHULTZ. VERVOLG VAN BLADZ. 75.

De traditioneele kunst van het mosaiekwerk door de Byzantijnen bijzonder aangemoedigd en ontwikkeld bereikte reeds zeer spoedig een hooge trap van volmaaktheid.

In plaats van de met zorg bewerkte voorstellingen der heidensche sagen, welke gewoonlijk op de vloeren der tempels werden aangetroffen, begon men weer de muren en de gewelven in grootsche composities te versieren, met voorstellingen uit de Christelijke geschiedenis en der Christelijke Godsdienst.

De grootere toepassing door hen gemaakt van goudemail, in plaats van marmeren platen of in vereeniging hiermede, bood een grooter veld van decoratieve en schilderachtige behandeling aan.

De gewoonte om de ondergrond of fond van goud te maken, welke wij overal versp reid vinden, kan zijn oorsprong waarschijnlijk daaraan te danken hebben, dat goed door de Romeinen, bij de versiering hunner plafonds en gewelven op zulk eene verkwistende wijze werd toegepast. Maar hierin is weder aanmerkelijke onafhankelijkheid en persoonlijkheid in de keuze en rangschikking der onderwerpen op te merken, die in de latere perioden een meer eigenaardig karakter aannamen. Het oude Romeinsche gebruik om verschillende gekleurde marmersoorten als decoratief materiaal voor vloeren en muuromlijstingen aan te wenden, werd door de Byzantijnen overgenomen, terwijl zij zelfs bovendien niet aarzelden om oude Romeinsche bouwwerken, wanneer ze niet meer noodig hadden, te onttakelen en het materiaal voor hunne nieuwe gebouwen te gebruiken.

Een zeer gewone zaak was het zelfs, om groote zuilen van oude Romeinsche bouwwerken afkomstig, naar een andere plaats te vervoeren en in hunne nieuwe gebouwen in te lijven. De manier, waarop de Byzantynen de oude traditie doorvoerden, is verder aan te toonen door de Christelijke graftomben bijvoorbeeld te vergelijken met die van vroegere perioden. Wij treffen dezelfde rangschikking, dezelfde groepeering van figuren en dezelfde behandeling aan — alleen de onderwerpen zijn veranderd.

Een interessant voorbeeld van oud-Byzantijnsch werk, nauw verbonden met het type van de graftombe, is zichtbaar in de overblijfselen van de Ambone of Tribune te SALONIKA. Schijnbaar zien wij hier een aantal beelden in afzonderlijke nissen geplaatst, terwijl toch het onderwerp één is, nl. de aanbidding der Wijzen. De geheele behandeling is op dezelfde wijze als bij de oude graftomben.

Bij het construeeren van hunne bogen en gewelven betoonden de Byzantijnsche bouwmeesters groot vernuft in het zooveel mogelijk vermijden van middelpuntvereenigingen of waar dit noodig was, zooals bij bogen, beperkten zij het gebruik zooveel mogelijk. De aanzet der bogen was dikwerf ten opzichte van de voorkant der kapiteelen belangrijk naar achteren geplaatst, ten einde gelegenheid te bieden, hierop zonder ondersteuning vanaf de grond eene balk te doen rusten.

De zamenstelling van sommige gewelven is eveneens zeer oordeelkundig behandeld, zooals bijvoorbeeld het veranderen van de lijn der steenlagen op verschillende punten, en door hen in een zwak gebogen vorm te leggen zoodat de eene steen de andere ondersteunt.

Dit alles wordt in bijzonderheden behandeld in het uitstekende werk over Byzantijnsche kunst van MR. CROISY.

Gedurende 150 jaren na den dood van JUSTINIANUS, verhinderden de inwendige beroeringen van het Rijk groote uitgaven voor weeldezaken, echter trad met de troonsbestijging van LEO III in 716 een tijdperk van grooten voorspoed in, dat drie eeuwen duurde.

Gedurende de eerste anderhalve eeuw werd de bloei der kunst zeer belemmerd door de beeldenstormerijen en twisten, welke woedden over de kwestie beeldenaanbidding. Het gebruik van beelden was in de vroegere kerkgeschiedenis onbekend, gaandeweg werden de voorstellingen van de Christelijke zinnebeelden, zooals: de visch, de duif, de goede Herder enz. eerst in de particuliere woningen en later in de kerken ingevoerd.

Tijdens CONSTANTIJN greep echter eene groote verandering plaats en werden, zooals wij vroeger reeds hebben opgemerkt, de gewijde gebouwen met kunstig bewerkte voorstellingen uit de Heilige Schriftuur, en na eenigen tijd zelfs met standbeelden, de Heiligen en zelfs CHRISTUS voorstellende, versierd.

Dit gebruik maakte in het Oosten veel sneller vorderingen dan in het Westen en gaf tot veel misverstand aanleiding, en in het begin der 8e eeuw was

de Godsdienst in de Oostersche kerk dan ook met een waas van bijgeloof overtogen en het geestelijk element grootendeels verduisterd.

De twisten liepen in hoofdzaak over de kwestie of het aanbidden der hoogere dingen rechtstreeks mogelijk was, zonder de bemiddeling van plaatsvervangende vertegenwoordigers, of dat het geoorloofd was, om datgene wat boven het menschelijke begrip ging te vertolken met behulp van zaken die tot de zinnen spraken. Aan de eene zijde was de barbaarsche woede der beeldstormers, — aan de andere zijde het fanatieke bijgeloof der beeldenaanbidders.

In het begin der 8e eeuw werd een edict uitgevaardigd waarin de vernietiging van alle beelden bevolen werd en werden niet alleen beelden en beschilderingen veroordeeld, maar werd ook „de goddelooze kunst van het schilderen" in den ban gedaan, het bezit van beelden door particuliere personen verboden, en werden zelfs de illustratiën als versiering der kerkelijke boeken, uit dezelve verwijderd. Dit alles kwam echter niet eerder tot stand dan na heftige oppositie, vechtpartijen en bloedstorting. De monniken in het bijzonder weigerden om de voorwerpen hunner vereering op te geven en men moest tot maatregelen van geweld zijn toevlucht nemen, teneinde hun hiertoe te dwingen en sommige kloosters met al hun bezittingen werden verbeurd verklaard. Steeds duurde de strijd voort en doordat dan deze en dan gene partij het helt in handen kreeg zag men gebeuren dat beelden weder op hunne plaats gesteld werden om later weder te worden weggehaald.

Eerst na honderdvijftig jaar was de strijd geëindigd en werden in het jaar 842 de lang verbannen schilderingen met plechtige praal in de kerken opnieuw ingevoerd. Dadelijk hierop volgde een groote vraag naar voorstellingen van gewijde personen en onderwerpen, doch het is opmerkelijk, dat dit niet meer in den vorm van beeldhouwwerk geschiedde, ja zelf ging deze verlooching van beeldhouwwerk bij de aanhangers der Grieksche kerk zoover, dat zij in eene hartstochtelijke afkeer hiervan overging en steeds kan, waar wij in latere tijden deze kunst toegepast vinden, Westersche invloed worden aangetoond. De schilderkunst, de arbeid in mozaiek, het graveeren op gouden en zilveren vaatwerken, het borduren op kleeden en misgewaden en het illustreeren van gewijde boeken namen evenwel zeer toe en bloeiden sterk, doch werden spoedig alleen door geestelijken beoefend. De groote individualiteit dezer werken verdween en hare plaats werd door een reeks van alles overheerschende regels ingenomen.

Een merkwaardig boek in een der vroegste perioden saamgesteld, was en is nog steeds het tekstboek voor alle kerkelijke schilderwerken. Het bevat regels voor de behandeling der onderwerpen en regelt tevens de positie en de stand der figuren, zoowel wat de onderscheidene composities betreft als hunne verwantschap tot het geheele schema der voorstelling. WORDT VERVOLGD.

INGEZONDEN.

»In de N. R. C. van 5 dezer vind ik een uittreksel van een opstel van MR. V. OVERVOORDE in Oud-Holland over de groote Kerk te DORDRECHT en daarin o. a. dat 't jammer is, de gerestaureerde kolommen dezer schoone kerk met een cementsausje te besmeren inplaats van ze in de natuurlijke zandsteenkleur te laten. Ik herinner hierbij aan een door mij in Uw blad geplaatst stukje over deze kerk reeds een jaar of drie geleden, en waar ik niet alleen wees op 't belachelijke dezer cementeering, (al is 't dan ook een sausje en waarbij gerestaureerde kolommen en gewelfjes van cement lijken!) maar ook over 't opknappen en vernissen van gemarmerde (sic) houten afsluithekken en kolommetjes aan kapellen zoodat deze weêr als schitterend marmer prijken! Ik zou hier echter niet op terugkomen, het opstel van MR. V. OVERVOORDE zal misschien meer baten, was 't niet om mij te verwonderen, dat, waar men de restauratie van Rijkswege met de grootste attentie volgt en critiseert, van de kerk te DORDRECHT, (waarlijk toch niet zoo afgelegen,) ondanks dat protest, nooit iets vernomen is. En dwaasheden als bovengenoemd, zullen vanwege 't Rijk bij restauratie toch wel niet plaats hebben!

Hoogachtend, Uw. Dw. Dn. JAC. V. GILS.

ERRATA.

In het nommer van 4 Maart j.l., staat op pag. 66, regel 17 v. o., morale, moet zijn normale.

In hetzelfde stuk moet aan het eind vóór de laatste alinea het volgende worden bijgevoegd:

Bij de uitgebreidheid van het gebied, dat het onderwijs in de bouwkunst moet beheerschen, mag er dus hoegenaamd niet aan worden gedacht om de eene inrichting op te offeren aan de andere.

Elke inrichting worde met haar eigenaardig karakter ontwikkeld.

Aan de Polytechnische School zijn de onvolkomenheden slechts accidenteel; zij hebben slechts betrekking op de uitbreiding van eenige leervakken.

De Rijks-Academie is onvolkomen in haar wezen, zoolang de Bouwkunst als een hoofdorgaan bij haar ontbreekt.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING AFD. AMSTERDAM. VERGADERING VAN 8 MAART 1898.

In deze vergadering hield de Heer G. J. HUPKES, Ingenieur der Staatsspoorwegen op JAVA, een lezing over: Spoorwegen in NEDERLANDSCH-INDIË.

In de eerste plaats wees Spr. er op, dat de Nederlandsche Koloniën in vergelijking met kolomien van andere landen schaars van spoorwegen zijn voorzien; Spr. gaf daarna een overzicht van de plannen voor spoorwegen op CELEBES, BORNEO en SUMATRA, beschreef de spoorwegen op SUMATRA, w. o. de tramwegen op AIJER en de lijn naar de Ombilin koleenvelden, ontworpen door den Hoofd-Ingenieur IJZERMAN.

Na een korte pauze behandelde Spr. de spoorwegen op JAVA, wees op de hinderpalen, die indertijd den ontwerpers der N.-I. spoorweg waren in den weg gelegd, bracht hulde aan de nagedachtenis van den Heer J. P. DE BORDES, toonde met cijfers den grooten bloei der spoorwegen op JAVA aan en eindigde met de beschrijving van een spoorwegreis door JAVA, waarbij achtereenvolgens de prachtige landschappen en de groote kunstwerken werden genoemd; kunstwerken, die wat stoutheid van aanleg betreft, niet voor die in bergstreken van andere landen behoeven onder te doen.

Door een groot aantal kaarten en een 60-tal lichtbeelden maakte Spr. het gesprokene duidelijk.

Aan het slot gaf de vergadering door een herhaald applaus uiting van hare ingenomenheid met het gehoorde.

De vergadering werd door 80 personen bijgewoond.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN. VERGADERING VAN 9 MAART 1899.

In een flink bezochte vergadering gaf de Voorzitter, de heer W. C. DE GROOT, met terzijdestelling van alle huishoudelijke zaken dadelijk het woord aan den Heer C. H. PETERS, Rijks-Bouwmeester

te 's GRAVENHAGE, om eene voordracht te houden ter inleiding eener kunstbeschouwing over onze (Nederlandsche) torens. Spreker had de torens in 4 hoofdgroepen verdeeld 1o. Verdedigingstorens, 2o. torens voor eeredienst, 3o. klokketorens, 4o. torens bestemd om een gebouw in zijn geheel of een deel er van te doen spreken. De verdedigingstorens werden weer onderscheiden in torens der stadsmuren, die der stadspoorten, kasteeltorens en die voor verdediging der kerken. De torens voor eeredienst verdeelde Spreker in terrasvormige, conischvormige en te lood opgaande.

De derde hoofdgroep in kerk- en raadhuistorens en de vierde in torens boven een hoofdingang, kruistorens, koortorens en trap- en hoektorens.

ARCHITEEREENVOLGENS werden bovengenoemde typen besproken, nagegaan wanneer de eerste torens gebouwd werden, van welk tijdstip ons de meeste torens zijn overgebleven enz. Zoo zijn van de kerktorens ons de meesten bewaard uit de 15e eeuw. Verschillende steden werden genoemd waar de soorten nog bestaan. Vooral stond Spreker stil bij de kerktorens en wees hij er op wat moeilijkheden verbonden zijn aan een goeden bouw van een toren. Daarin komt het meeste uit of een architect bekwaam is en smaak heeft. Zoo kan de toren een monument voor den ontwerper worden maar ook kan van elken trans hem toegeroepen worden: schaam u. Met de grootste aandacht was een en ander gevolgd en nadat de spreker en de toehoorders even uitgerust hadden (de laatsten door bezichtiging van een uitgelezene collectie plaatwerken) ging men over tot eene kunstbeschouwing van verschillende voorbeelden, betrekking hebbende op het voor de pauze gesprokene. Deze verzameling was zoo groot en zoo belangwekkend, dat het bijna 12 uur was, toen de laatste plaat rondgegaan was.

De voorzitter bracht een woord van warmen dank aan den heer PETERS, die ons zulk een nuttigen en aangenamen avond bezorgd had, verder aan de aanwezigen, vooral een 6 tal dames die mede gaarne van deze gelegenheid hadden willen profiteeren. F.

HET VALKHOF TE NIJMEGEN EN DE NIEUWSTE OPGRAVINGEN — DOOR DR. KONRAD PLATH. AMSTERDAM, C. L. VAN LANGENHUIZEN, 1898.

Deze uitgave is breedvoerig besproken door den stadsarchitect van NIJMEGEN, de heer J. J. WEVE, die reeds jaren lang bij de restauratie van verscheiden gemeentelijke gebouwen uit vroeger eeuwen blijk heeft gegeven van groote toewijding voor het historische element in onze kunst.

Slechts weinigen onder onze vakgenooten hebben of door hunne omgeving en opleiding of wel uit eigen initiatief zooveel litterarisch-historische vorming verkregen om over een onderwerp als het bovengenoemde met kennis en in een aangenamen vorm eene grondige beoordeeling te kunnen geven. In »de Katholiek" Dl. CXV. bl. 57—70 komt bedoelde boekbeoordeeling voor, waarbij tevens het vooruitzicht wordt geopend, dat later en elders meer beschouwingen over dit onderwerp zullen worden gehouden.

De uitgave van DR. PLATH (uitsluitend in het Nederlandsch overgebracht) heeft een goed voorkomen, ook door de vele reproducties naar teekeningen uit verschillenden tijd in andere afbeeldingen. De letterkundige arbeid maakt op den lezer eveneens een innemenden en overtuigenden indruk, — tenzij men (bv. aan de hand van den heer WEVE, lid der gemeentelijke commissie tot onderzoek naar den oorsprong en de geschiedenis van het Valkhof — eene meer gestelde studie van het onderwerp gaat ondernemen. Zoo zoude als eene samenvatting van deze beoordeeling kunnnen gelden het volgende uittreksel:

Schier elke bladzijde getuigt van begeestering voor een ideaal, waarvan het bereiken reuzenkrachten vordert en niets minder beoogt dan een zoo volledig mogelijk zelfstandig en wetenschappelijk, geschiedkundig-archaeologisch onderzoek in DUITSCHLAND, met het doel, om de antieke en moderne wereldgeschiedenis met elkander te verbinden en, zoodoende, de verloren eenheid van begrip op historisch gebied te herstellen.

Door een systematisch gebruik van alle monumentale geschiedkundige bronnen, steeg vooral de belangrijkheid der historische tijdperken op voor hem onverwachte wijze, zoodat volgens zijn getuigenis, »reeds nu kan gezegd worden, dat niemand meer het volle gewicht van een of ander tijdperk der duitsche geschiedenis kan begrijpen zonder een onafgebroken, systematische beoefening, ook van al hare monumentale bronnen."

In het licht der nieuwe ontdekkingsmethode bleken de Paltzen der oude keizers — waaraan de schrijver reeds als gymnasiast toevallig zijn belangstelling geschonken had en wier beteekenis voor hem steeds duidelijker en grooter werd — tot geschiedkundige oorkonden van den eersten rang verheven.

Aantal, groepeering en onderlinge verbinding der honderdvijftig koningspaleizen van het Frankische rijk uit de Merovingische en Karolingische tijdvakken, evenals de historische samenhang dier paleizen met oude, Romeinsche stichtingen boden hem een nieuw beeld, dat alle verwachting overtrof. Van welk gewicht belooft derhalve niet het onderzoek te zijn over het geheele Karolingische wereldrijk!

Met onverdroten vlijt en toewijding is aan het geheel gewerkt. Een schat van aanhalingen en verwijzingen getuigt van jarenlange en welgeslaagde bronnenstudie. Daarenboven is de schrijf-stijl los en gemakkelijk. Aan de helderheid der voorstelling beantwoordt een levendige taal, die zich dikwijls verheft tot goedgeslaagde, dichterlijke schildering.

Maar juist hierin schuilt geen gering gevaar. De lezer wordt als medegesleept op den weg, waarlangs de schrijver hem leiden wil, en bemerkt niet, tenzij hij met de behandelde stof van nabij vertrouwd is, op welke gladde baan hij zich telkens voortbeweegt.

Voor den schrijver, die het einddoel vooraf heeft bepaald, staan vele wegen open om daarheen te geraken.

Voornamelijk de beproefde wederopbouw van Karels paleis op het Valkhof berust, mijns inziens, op niet voldoende gegevens.

Met groote voorliefde strijdt DR. PLATH voor zijne opvatting omtrent het stichtingsjaar der achthoekige kapel, waarvoor hij 777 stelt. In verband hiermede is ook zijn betoog voor de waarschijnlijkheid, dat de kapel het voortbrengsel is eener toenmalige Utrechtsche kloosterschool, waarvan van het bestaan eerst als bewering, later als feit wordt aangenomen. De Paltskapel zoude als zoodanig onder angelsaksischen kunstinvloed zijn ontstaan. Het tot heden gezochte verband met S. Vitale te RAVENNA wordt door DR. P., in den vroeger aangenomen zin, ontkend, hetgeen ook geschiedt ten opzichte van den Akenschen Dom, die, als een zelfstandige schepping, niettemin met de Nijmeegsche kapel verwant wordt beschouwd.

Mij komt het voor, dat al hetgeen door DR. PLATH in genoemde opzichten wordt medegedeeld tot het zwakste behoort van zijn geheele werk. Hier vooral spreekt duidelijk de niet te miskennen neiging om

gloednieuwe zaken te verkondigen als het resultaat van eigen onderzoek.

Een zoo belangrijk vraagstuk voor de noordsche kunstgeschiedenis, ware toch zeker, door iedereen, met liefst meer uitvoerige gegevens toegelicht gezien dan de mededeeling, dat het den schrijver gelukt schijnt om de architektonische grondgedachte der Frankische gebouwen weer te vinden. Ook moet de opmerking uit de pen, dat als de onbekendheid van KAREL DEN GROOTE met RAVENNA in 777 pleit tegen S. Vitale als voorbeeld der Nijmeegsche paltskapel, een gelijksoortige grond toch zeker even-goed kan worden aangevoerd in het nadeel der bewering, dat angelsaksische gebouwen het model hebben geleverd.

Wanneer wij het eindoordeel over het boek van DR. PLATH willen samenvatten, zoo moet dit, naast erkenning van het geboden goede, tevens een ernstige waarschuwing bevatten wegens het gewaagde van vele zijner stellingen. Zonder twijfel zijn door den arbeid van den Duitschen archaeoloog nieuwe gezichtspunten geopend en heeft hij de gegevens der traditie met nieuwe bewijzen versterkt De vage denkbeelden, die bij velen omtrent kapel en burcht in omloop waren, zijn door hen geordend, ten deele verhelderd, ten deele voor goed weerlegd. In zijne verzekeringen gaat de schrijver evenwel zeker dikwijls te ver. Herhaaldelijk meent men in hem meer den roman- dan den geschiedschrijver te ontmoeten, en zoekt men vergeefs die, misschien wat droge, maar voor wetenschappelijke onderzoekingen niettemin alleen betrouwbare methode, die geen besluiten neemt dan op streng bewezen gronden en — waar het trekken van een besluit ongeraden schijnt — het voor en tegen niettemin scherp naast elkander stelt. Dergelijke arbeid is wars van den geest van reclame, die uit DR. PLATH's werk naar al te duidelijk spreekt, en waarbij hem de groote mate van beleezenheid, waarover hij beschikt, uitnemend te stade komt.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

DE STEENKOOLFORMATIËN IN HET WORMGEBIED EN DE ONTGINNING DAARVAN. — VERVOLG VAN BL. 70.

In de eerste plaats dan de pijlerbouw, ongetwijfeld de oudste wijze van ontginning in het gansche district, die naast vele voordeelen, ook zeer gewichtige nadeelen biedt.

Hierbij nu wordt begonnen, doordat men van de hoofdgalerij G (»Grundstrecke") uit volgens de helling der laag een gang maakt: de remschacht (Bremseschacht) B, waarlangs later alle gewonnen kool gaat. Van de remschacht uit werkt men op bepaalden afstand, gangen volgens de richting (Streichen) van de laag, zijgangen (Abbaustrecken) A uit, die weer op afstanden van telkens 20 M. verbondenworden door tusschengangen (Überhauen) U, dienende tot luchtwegen. Deze »Abbaustrecken" loopen zoover door, als men zich heeft voorgenomen de laag te ontginnen, dus tot de bouwgrenzen. Is men hiermee gereed, dan begint de zoogenaamde »Pfeilerrückbau", waarbij de hoogste, meest naar links gelegen vierkanten 't eerst worden weggenomen. Men heeft hierbij dezen regel te volgen: de kolen weg te halen van het hoogste naar het laagste punt; van het verst afgelegene naar het meest nabijzijnde van de »Bremseschacht", en van het hangende naar het liggende.

Bij weinig hellende lagen behoeft daarbij aan de benedenzijden van de vierkanten geen kool te blijven staan; bij sterkere hellingen tot 5 0°—60°, moet men hier een strook kool laten staan, alnaarmate de vastheid ervan, tot 1 M. toe.

Deze ontginningsmethode heeft in de eerste plaats het nadeel van geringe productie bij 't uitwerken der gangen, terwijl bij steile gedeelten tot 10% kool zou moeten blijven staan. Een tweede nadeel heeft zijn oorsprong in de gebrekkige luchtverversching (»Wetterführung"), daar iedere horizontale en dwarsgang (»Strecke" en »Überhau"), zoolang ze nog niet verbonden zijn, verzamelplaatsen voor mijngas zijn.

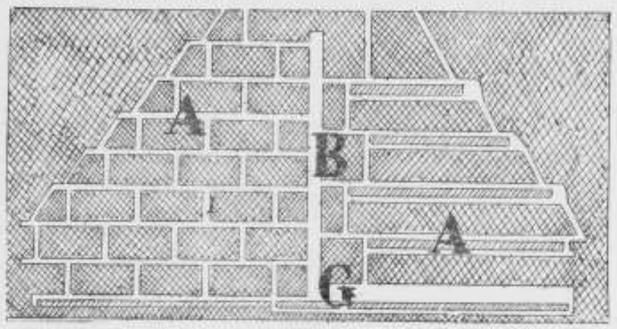


Fig. 4.

Om deze beide nadeelen op te heffen, veranderde men den pijlerbouw zoodanig, dat men de »Strecken", zooals ze recht van de »Bremseschacht" uitgaan, tegelijk met de luchtkanalen naar de bouwgrenzen leide. Dit krijgt men gedaan door de afbouwgangen (Abbaustrecken"), breeder aan te leggen en gedeeltelijk met een dam op te vullen, bestaande uit het tegelijk gewonnen gesteente, aldus plaats latend voor een luchtkanaal. Door de grootere breedte der gangen kan ook in 't begin dadelijk meer steenkool gewonnen worden.

Ook is de luchtverversching onbetwistbaar beter.

De stukken tusschen twee der gelijke breede gangenkrijgen nu echter veel meer te dragen en kunnen dezen druk gewoonlijk niet weerstaan, zoodat zij later bij de ontginning verbrokkelde, vergruisde kool leveren, die veel geringer in prijs is.

De peilerbouw is de eenige afbouwmethode, gebruikelijk op de »Dominiale mijn" en zij wordt overigens toegepast op de vlakker gelegen lagen der Duitschemijn-concessien.

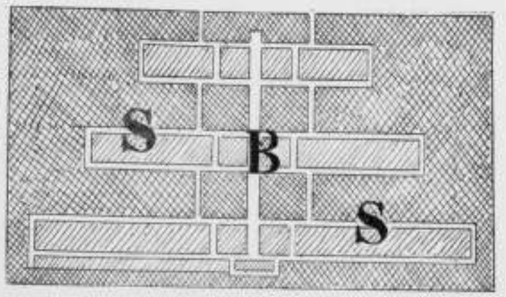


Fig. 5.

De gecombineerde »Streb- en Pfeilerbau" (zie fig. 5) levert gelijkmatige productie, zoowel bij 't aanleggen der »Abbaustrecken" als bij den „Pfeilerrückbau."

Van de remschacht B uit worden de onderste en luchtgang (deze luchtgang is weer onderste voor den hierboven liggenden luchtgang) tot de bouwgrens toe voortgedreven, waarbij men tegelijk de tusschenbeide liggende kolenreep (ongeveer 20 M.) medeneemt en de tegelijk gewonnen gesteenten gebruikt ter opvulling der »Strecken", S echter open latend.

Nu blijft een reep van 15–18 M. kool staan; vervolgens wordt er weer één dadelijk weggenomen enz. De gewinning bij den aanvang is in ieder geval veel hooger dan bij het gewone »Strecken" maken, de luchtverversching goed; daarentegen treedt hier het nadeel van versplinterde en verbrokkelde kool nog meer op.

De »Stossbau (fig. 6 en 7), wordt toegepast op de mijn »Langenberg«, op de »Platte« van de laag »Rauschenwerk« boven den horizontalen hoofdgang op 270 M. De laag, totaal 1,3 M. dik, bestaat uit twee deelen, waarvan 't onderste 30 cM., 't bovenste 50 cM. dik is en welke gescheiden zijn door een leilaag van 30 cM., helling = 23°.

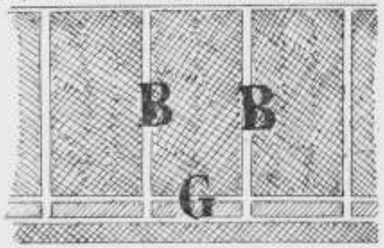


Fig. 6

Daar men op deze laag geen pijlerbouw wilde toepassen, omdat door de verdrukking de kool te onzuiver, voor den »Strebbau« niet genoeg gesteente tegelijk gewonnen werd, besloot men tot den »Stossbau« over te gaan.

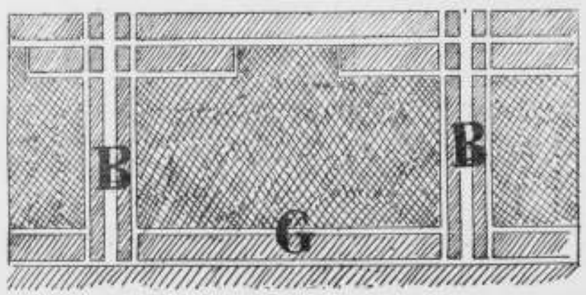


Fig 7.

Van den benedensten gang G (»Grundstrecke«) uit worden op afstanden van 100 M. in de richting van het strijken zoogenaamde »schwebende Bremseabbaustrecken" B aangebracht. In deze »schwebende Abbaustrecke" ligt een dubbel stel rails, als 2 tandradbanen. Nadat nu deze »Bremseabbaustrecken« gereed waren, begon men met de ontginning zoodanig dat een kolenreep van 10 M. van de

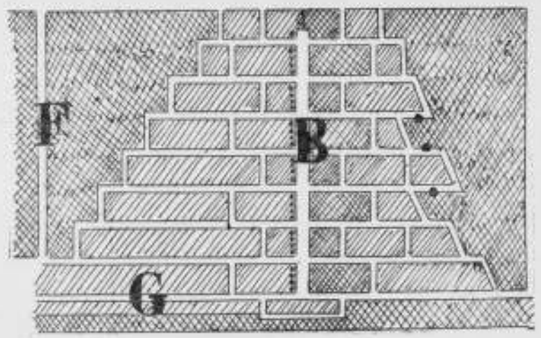


Fig. 8.

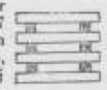
eene »Abbaustrecke« uit aan de bovenkant van de bouwgrens naar weerszijden werd weggenomen, de open komende ruimte met tot een vasten muur opgestapelde bonken steen opvullend, doch een gang openhoudend voor de mijnwagens. De uit de laag komende leigesteenten werden ook tot dit doel gebruikt; aldus kreeg men een steun voor de »Förderstrecke."

Aan den bovenkant van de reep mag gerust instorting plaats hebben; de lengten van 40 M. aan weerszijden van B, zijn echter zoo gekozen, dat dit slechts zelden geschiedt, of ook maar de gangen in 't minste vernield worden. Zijn de repen weggenomen, dan worden de reminrichtingen 10 M. omlaag verplaatst en begint men aan een tweede reep van 10 M., enz.

De ontginning heeft slechts één nadeel tegenover pijlerbouw, namelijk dat zij uit iedere »Bremseabbau-Strecke" slechts twee ontginningspunten aanbiedt.

Tot de derde wijze van werken behoort de »Strebbau" (fig. 8). Hierbij is 't wenschelijk, evenals bij den pijlerbouw, de remschacht B en de »Fahrschacht« F klaar te maken tot den hooger liggenden luchtgang (»Wettersohle"). Men neemt den tusschen »Fahr- en Bremseschacht" liggenden reep kolen weg en plaatst in de vrije ruimte de tegelijk gewonnen gesteenten in vaste muren te zamen. Tot beter verband is aan te bevelen houten stutten (Holzpfeiler) in deze muren te zetten.

Hiertoe worden (fig. 9) 1 M. lange balken in een vierkant over elkaar gelegd van het liggende tot 't hangende en de ledige ruimte met gesteenten opgevuld. Is de »Bremseschacht" aldus klaar, dan wordt een reep van 10 tot 12 M. hoogte weggenomen in de richting naar de bouwgrens. Is men 7 tot 8 M. gevorderd, dan komt de tweede reep, later de derde, waarbij de eerste 14 M., de tweede 7 M. ver is, enz.



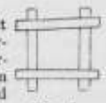


Fig. 9.

Hierbij dient erop gelet te worden, dat de arbeider de eerst hooger gelegen »Förderstrecke" uitwerkt, met de gesteenten daarvan zijn eigen gang opvullend. Verder moeten de muren tot de hoogere reep reiken, uit goed stevig gesteente zijn opgesteld en op de, deze

muren ondersteunende balken, minstens 15 tot 20 cM. dikke blokken zacht hout liggen (»Ampfahle" A fig. 10), zoodat de balken, zoo zij onder druk komen, 't zachte hout kunnen indrukken en op deze manier de muur den druk langzaam laten opnemen, alvorens te breken.

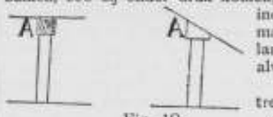


Fig. 10.

Verder is 't zeer de eltreffend beneden den onderste gang (»Grundstrecke") G nog 5 tot 6 M. de kool weg te nemen en deze ruimte met gesteenten op te vullen, daar 't dekkende zou kunnen afbreken, wat nu zooveel lager geschiedt. Zooals men links op fig. 8 ziet, is langs de geheele lengte van B gesteenteopvulling. Hoe goed en zorgvuldig deze ook samengesteld wordt, heeft zij toch niet het ondersteuningsvermogen van de eens aanwezige kool. In 't midden nu zouden de bovenliggende lagen hierdoor kunnen neerbuigen, doch de breuk treedt op, waar de kool onderaan de fig. eindigt, en om nu te voorkomen, dat G vernield wordt, laat men de kolenlaag niet eindigen als rechts in de fig., doch 5 tot 6 M. lager.

Dan is 't van belang, dat de rijen regelmatig elkaar opvolgen en niet, zooals rechts in fig. 8, op verschillende afstanden, daar hier anders hetzelfde nadeel, wat we eerst aan de »Grundstrecke" hadden, aan ieder uitstekend gedeelte zou optreden, namelijk op de plaatsen 0.

Toepassing vindt deze methode in de laag »Steenknip" van de mijn »Kämpchen" (dicht bij KOHLSCHEID) en veel in de kolenlagen bij LUIK.

Op dezelfde wijze wordt de »Strebbau" op steile gedeelten uitgevoerd. Fig. 11. Tusschen gang 0 en gang 1

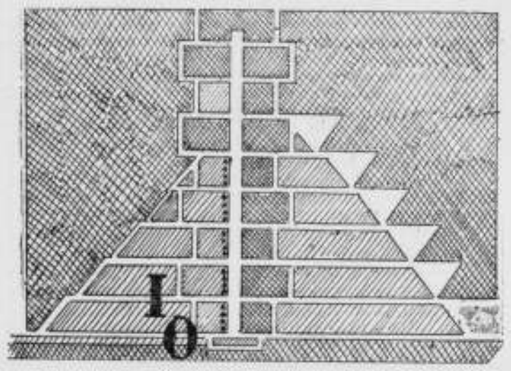


Fig. 11.

wordt de kool weggenomen en met gesteente bijgevuld. Onder den natuurlijken wrijvingshoek (45°) glijden de gesteenten omlaag en worden opgevangen op vaste houten balken, waarop men bossen riet heeft gelegd, die dus 't dak vormen van de gangen, waarin men loopt. De arbeiders staan op de hellende vlakken door het aanvullend gesteente gevormd. De kool glijdt over planken naar de lager gelegen »Förderstrecke." Na afloop van het schoft (S c h i c h t) van 9 uren wordt de rij stempels verlengd en met gesteente aangevuld. Hierbij mogen de einden niet ver van elkaar liggen en ook niet zijn als rechts op de figuur (zooals vroeger werd gedaan). Bij deze laatste gewinning, namelijk waarbij de kool niet ondersteund wordt en de gesteenteaanvulling in andere helling volgt, heeft men 't nadeel, dat:

1. de boven den arbeider hangende kool gevaarlijk voor hem is;
2. wanneer lagen steen in de kool voorkomen, deze

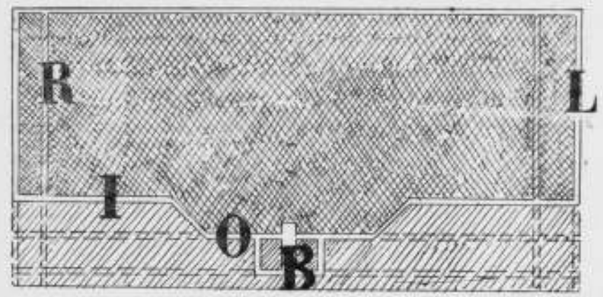


Fig. 12.

mede omlaag vallen, terwijl ze links (fig. 11) op de gesteenteaanvulling blijven liggen;

3. zullen deze omgekeerde driehoeken verzamelplaatsen voor mijngas zijn.

Strebstossbau. (Fig. 12.) Terwijl de »Stossbau" een methode was met gedeeltelijke gebergteaanvulling en zich, als beschreven van boven naar beneden beweegt, is de »Strebstossbau" er één met volkomen gebergte-aanvulling en beweegt zich van onder naar boven. »Strebstossbau" wordt hoofdzakelijk daar toegepast, waar de laag steil helt en geen gesteente genoeg te verkrijgen is voor gewonen »Strebbau".

Van de benedenste en eerst hooger gelegen gang voert men zijgangen (»Querschlage") tot de bouwgrens en daar aangekomen, worden twee »Uberhauen" naar den bovengelegen ontginningszetel (»Sohle") doorgedreven, van welke er één als gesteente doorlaat R, de andere voor luchtgang I (»Wetterüberhauung") dient. Naar de andere zijde van den dwarsgang (»Querschlag") wordt 't zelfde gedaan. Daar men bij deze methode zeer veel gesteente tot aanvulling noodig heeft en het ter plaatse zelf niet voldoende voorhanden is, moet 't van buiten aangevoerd worden op de bovengelegen ontginningszetel om vandaar door de beschreven doorlaat (»Rolloch") gestort te worden naar de werkplaatsen.

De reep tusschen de beide gangen (»Grund- en Wetterstrecke") wordt nu weggenomen en de gesteenten door de »Rollöcher" langs »Strecke" I (fig. 12) in de ledige ruimte gebracht, terwijl de kool op »Strecke" 0 wordt verladen.

Daarbij zal de werkplaats als bij »Strebbau" zich op ongeveer 45° stellen en wordt ook de onderste »Strecke" 0 gevuld, waarvan de houtvoorraad, rails enz. daarbij kunnen worden teruggewonnen. Is zoo de reep tot dicht bij den dwarsslag weggenomen, dan wordt een »Bremseschacht" B tot no. I klaargemaakt en nu begint de ontginning van de »Rollöcher" uit met een 2den reep. De gang I, die eerst voor gesteentebaan dienst deed, wordt nu kolenvervoergang.

Deze methode stelt in staat de betimmering uit de gangen terug te winnen. Alle uitgehouwen ruimten worden vast verpakt en de gewinning is gemakkelijk en regel-

matig. Ook hierbij echter heeft men het nadeel van weinig beginpunten voor de ontginning.

De »Strebbau" (Zusammengesetster: Schwebender und Streichender) wordt toegepast in WESTFALEN bij lagen, die niet sterker dan 6°–7° hellen. (Zie fig. 13 en 14).

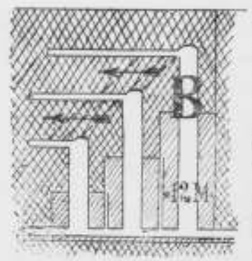


Fig. 13.

Men begint met een reep van 12 M. weg te nemen en met tegelijk gewonnen gesteente te te vullen, in 't midden de »Bremsberg" B openlatend.

Is dit een eind voortgegaan, dan komt een tweede later een derde enz.

Is de eerste zoo hoog als men met de ontginning gaan wil, dan neemt men horizontaal (volgens de strijkrichting) den reep weg.

Later komt de tweede, dan de derde, enz. De gestreepte lijnen in fig. 13 geven aan de opvolgende grenzen van den reep, die ontgonnen wordt in de richting, door de pijltjes aangegeven.

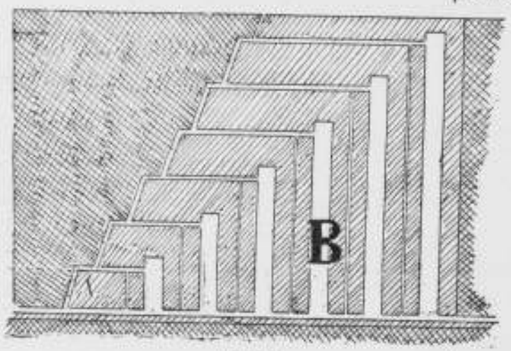


Fig. 14.

Wordt de bovenste »Strecke" te lang, dan begint men geheel opnieuw.

Voor iedere werkplaats is een eigen remberg, wat een snelle vordering mede brengt, doch de ontginning ook veel duurder maakt, waarom deze methode in 't Wormgebied ook verlaten is. E. C. A.

REINIGING EN ONDERHOUD VAN EIKENHOUTEN PARKETVLOEREN.

Zooals bekend is, kost het reinigen en onderhouden van eikenhouten parketvloeren veel moeite en veel tijd. Daarom kan het voor menigeen van belang zijn iets meer over een rationeele behandeling van parketvloeren te vernemen.

Het doel van het reinigen der parketvloeren is ze zoo lang mogelijk zoo te houden als toen zij nog nieuw waren. Dit doel wordt door de verschillende wijzen van reinigen meer of minder goed bereikt. De bijna nog algemeen gebruikelijke methode is van werktuigelijken aard; de droge vloer wordt met het schraapstaal afgeschraapt. De nadeelen van deze moeielijke manier van werken, die buitendien zeer veel tijd in beslag neemt, zijn bekend.

Het is daarom raadzaam, de voordeelen van een andere, nog weinig bekende methode, die, waar zij aangewend werd, de vroegere wijze van reinigen spoedig verdrongen heeft, ook in wijderen kring bekend te maken. Bij deze nieuwe manier wordt geen stof gemaakt; zij berust op het verwijderen van de onreinheden door terpentijnolie en wordt op de volgende wijze uitgevoerd: In een kom met terpentijnolie doopt men een volkomen droge meubelschuier en borstelt telkens een klein oppervlak — van ongeveer ¼ M². — van den vloer herhaaldelijk daarmede af. Vervolgens wascht men dit oppervlak dadelijk met warm water af, waarna dit schoone gedeelte met een drogen lap of liever met werk goed droog gewreven wordt. Wanneer de op deze wijze behandelde vloer na eenige uren volkomen droog gewreven is, schijnt het, alsof hij nieuw gepolijst is. Daarna wordt hij, zooals gewoonlijk, gewast en glanzig gebórsteld.

Eene oplossing van 1 deel witte was in 2 deelen terpentijnolie is gebleken zeer geschikt daarvoor te zijn. De vloeren, welke volgens de hierboven beschreven methode gereinigd zijn, blijven er langen tijd als nieuw uitzien, mits bij het herhaaldelijk afwrijven, dat tot hunne instandhouding noodig is, alleen schoone borstels en lappen gebruikt worden. De kosten voor het aanschaffen van de terpentijnolie mogen menigeen te hoog toeschijnen; daar echter de nieuwe methode veel minder tijd in beslag neemt dan het bewerken met het schraapstaal, wegen de meerdere onkosten aan materieel ongeveer tegen het besparen aan arbeidsloon op.

(Wieck's Gew. Ztg.)

ONGELUKKEN DOOR AANRAKING MET ELEKTRISCHE LEIDINGEN.

In de fabrieksinspectie MAAGDENBURG kwamen twee werklieden in aanraking met elektrische leidingen en bleven op de plaats dood. De stroom was een wisselstroom; zijn »spanning bedroeg in het eene geval slechts 130, in het andere 230 volts. Daar men stroomen van minder dan 500 volts voor ongevaarlijk houdt, bewijst deze gebeurtenis hoe voorzichtig men bij het aanwenden van wisselstroomen zijn moet. Ongetwijfeld moet er een lichamelijke voorbeschiktheid in 't spel geweest zijn, daar een beambte van de fabriek den stroom op dezelfde manier door zijn lichaam liet gaan als het bij de verongelukten gebeurd was, zonder eene vreemde gewaarwording te krijgen. Volgens de meening van eenige doctoren is het menschelijk lichaam in dien toestand van afmatting, die op het overmatig gebruik van alcohol volgt, bijzonder gevoelig voor electrische ontladingen. Het zou daarom raadzaam zijn alcoholisten van het bedienen van electro-technische werken buiten te sluiten, wanneer wissel. stroomen aangewend worden. (Wieck's Gew. Ztg.)

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

F. M. te S.

1e. Welk tijdschrift of vakblad behandelt uitsluitend of in hoofdzaak Portlandcementsteenfabricatie? (Nederlandsch, Fransch, Duitsch en Engelsch).

Zulk een tijdschrift bestaat, voor zoover mij bekend is, niet, doch de »Verein Deutscher Portlandcement Fabrikanten" heeft in 1892 een boek uitgegeven, getiteld: »Portland-Cement und seine Anwendungen im Bauwesen," waaruit voor cementsteenfabrikanten wel wat te leeren valt.

2e. Neemt kalkzandsteenfabricatie (systeem Olschewsky) in NEDERLAND opgang?

Ik weet alleen, dat er in DEN HAAG een fabriek van een dergelijke soort steen in werking is gebracht.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 12. ZATERDAG 25 MAART 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. De 1089e gewone vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 29 MAART 's avonds te 8 uur in het genootschapslokaal Amerikan Hotel LEIDSCHE PLEIN, alhier.

2. De volgende week zal de penningmeester beginnen met het innen der contributiën der gewone leden over het eerste halfjaar 1899.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.

B. Voordracht van den heer JOS. TH. J. CUYPERS, architect cin.-Ing. alhier met het onderwerp: »Kraagsteenen".

C. Kunstbeschouwing betrekking hebbende op dat onderwerp.

D. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

ARTISTIEKE METAALBEWERKING

INLEIDING VAN DE VOORDRACHT GEHOUDEN IN DE 1088e VERGADERING DOOR DEN HEER F. ZWOLLO.

M.M. AMSTERDAM, 15 MAART 1899.

Met 't oog op de voorwerpen in goud, zilver, koper en lood, alsook voor het begrip van enkele foto's en gravuren van oude meesters, die ik heb mede gebracht, zal ik beginnen met u te schetsen de verschillende bewerkingen van het metaal. Ongetwijfeld zal dit een goede voorbereiding zijn om de voorwerpen meer begrepen, zaakkundig te bezichtigen.

De voornaamste bewerkingen bij het metaal toegepast zijn in 't algemeen: Het zandvormen en gieten, het smeden, planeeren, slaan, monteeren, vijlen, schroeven, klinken en soldeeren. Voor afwerking: polijsten, bruineeren of glanzen, oxideeren, kleuren (voor goud) enz. Nauw verwant aan deze bewerkingen zijn: het drijven en ciseleeren, het emailleeren, niëlleeren, enz. en het zetten van steenen. Het drijven en ciseleeren is al een zeer omvangrijk onderdeel der »Artistieke metaalbewerking".

Er zijn vakmannen, die zich uitsluitend hebben toegelegd op drijven of graveeren of monteeren of eenig ander onderdeel, en een zeer begrensd inzicht hebben op de andere bewerkingen. Dit is nadeelig om tot een goed geheel te komen, daar men toch bij het werken aan een onderdeel, voortdurend met het geheel rekenschap moet houden.

Het metaal drijven eischt eene moeielijke studie, zoowel op papier, in klei of was als in 't metaal zelve, daar de studie voor schoone vormen, het ontwikkelen van schoonheidsbegrip voor de Metaalsierkunst even groot en onmisbaar is als voor bouw-, schilder- of beeldhouwkunst. Vele Technici hebben zich weinig of in 't geheel niet geoefend in Teekenen of boetseeren, waardoor zij met al hun Techniek, weinig schoons tot stand brengen. Maar ook is het waar, dat vele artisten hunne gedachten niet verder brengen dan op papier of in klei. Zij hebben technische kennis geminacht of verwaarloosd en voor diegenen zijn verschillende bewerkingen onbekende paden, die de meest kunstvolle ideeën binnen paal en perken stellen.

Langzamerhand schijnt het meer begrepen te worden, dat Theorie en Praktijk moeten samengaan, dat een School en Academie en Werkplaats moeten samenwerken, om dingen tot stand te brengen, waarin een streven is waar te nemen naar schoon, waar en goed.

Het gieten is eene gemakkelijke bewerking in het metaalvak, waardoor reeds veel schoons tot stand kwam; vooral ook in brons zijn in verschillende kunststempels schoone dingen op dit gebied te zien.

In goud en zilver, tin en andere metalen wordt eveneens veel gietwerk vervaardigd, doch dikwijls aangewend, daarwaar het beter was geslagen of gesmeed werk te maken.

De handeling van gieten berust in hoofdzaak op wetenschap en inrichting; men behoeft niet in het minst aestetisch ontwikkeld te zijn om schoone kunstwerken af te gieten. Van soortgelijk werk, komt dus de eer in hoofdzaak toe aan modelleur-ontwerper. Dat het gieten ook heden ten dage op gebied van zilverwerk althans, een hoog standpunt bereikt heeft, daarvoor zijn ongunstige bewijzen zelfs te vinden, want het is gevaarlijk een hoog ontwikkelde techniek niet te misbruiken. Zoo maakt men tegenwoordig broodmanden en andere voorwerpen op de volgende manier: zeer dun gegoten uit twee helften (het dunne gietmetaal is zeer week en poreus) aan elkander gesoldeerd, met lossen bodem ingesoldeerd, gietporiën gedeeltelijk weggepolijst, de a-jour bewerking zeer onzuiver.

De goede bewerking zou zijn als volgt: Het mandje uit één plaat slaan, vervolgens monteeren met geciseleerd gietwerk, daarna doorbreken en afwerken.

Het gieten geschiedt meestal in z.g. kasten of flesschen; in deze, gewoonlijk uit zwaar geel koper bestaande, zandkasten of gietflesschen, wordt het zand gestampt, waarin het model wordt afgedrukt van beide kanten.

Verschillende geulen worden naar de monding gegraven en door deze kanalen loopt het gesmolten metaal, dat in de juiste vormen van het afgedrukte model stolt. Er is natuurlijk eenig verschil tusschen ijzer gieten, koper

gieten, tin gieten, enz. Ook moet bij het model maken rekenschap gehouden worden met krimpen enz. Zoo zijn er nog tal van zaken, die het gieten tot een belangrijk onderdeel van het metaalvak kenmerken.

Wanneer nu het gegoten metaal met pons en hamer wordt vastgeslagen, de vormen gezuiverd en door eene kunstvaardige hand geciseleerd, mag ook dat soort van werk gerekend worden onder Artistieke Metaalbewerking. Het drijven van platen, banden, vazen, kannen, bekers, enz. geschiedt ongeveer als volgt: Op het voorwerp wordt de teekening gemaakt, met stalen stift doorgekrast, zoodat de teekening niet kan verloren gaan, door het kartteeren van het werkstuk, dan wordt het voorwerp op een half-ronden ijzeren kogel die in een lederen krans staat, door middel van pek vastgezet, zoodat het voorwerp op de kogel vaststaat en tevens de kogel in den lederen ring kan gedraaid worden. Met pons en hamer wordt nu de teekening in lijnen ingedreven (»het inschrooien») zooals in de achterkant van het metaal de teekening zichtbaar wordt; dan wordt het reliet er uitgedreven in massa, en na het metaal gegloeid te hebben, weder aan de buitenkant geponst, gehamerd, gemodelleerd; meer en meer wordt alles juister en de bewerking steeds fijner. Telkens als het metaal is hard geslagen, wordt het door gloeien wederom zacht of week. Eischt men te veel van 't metaal met den hamer dan barst het en wordt soldeeren of repareeren noodzakelijk, hetgeen de waarde van het werkstuk veel vermindert.

Het ciseleeren is in zijne ware beteekenis het verfijnen, het afmaken van metaalwerk, voornamelijk van gietwerk.

Het ciseleeren van gietwerk vereischt ook veel vaardigheid met riffel, schraapstaal, vijl, enz.

Dit een en ander over drijven in ciceleeren kan niet als eene »volledige« uitlegging der techniek beschouwd worden. Het planeeren is mede eene zeer moeilijke arbeid, vooral wanneer het geldt gouden, zilveren of koperen bladen maken voor serviezen.

Een groot verschil bestaat er tusschen Perswerk en Drijfwerk. Een solide, eenvoudige handenarbeid verdient in alle opzichten de voorkeur boven een machinaal vervaardigd werkstuk, gewoonlijk overladen met misplaatste versieringen, en daar het geperste werk bij groote hoeveelheden in eenen zelfden vorm gedrukt wordt, ziet men zoo ongeveer bij alle magazijnhouders, ook in verschillende steden, zelfs in verschillende landen, precies dezelfde voorwerpen te koop.

Daartegenover staat, dat handwerk een persoonlijk karakter draagt en daarom veel meer aantrekkelijk is. Het »zegt" veel meer. Men ziet daarin de beitel van den beeldhouwer, de ponsslag van den drijver, de hamer van den smid, enz. Het handwerk bezit eene waarde, een eigenschap n.l. dat het aan elk voorwerp een verschil toont, een verrassing, iets wat in verband staat met de steeds nieuw opgedane ervaringen der uitvoerende kracht, die toch ook in elk nieuw werkstuk dat hij maakt, zijne gegroeide overtuiging min of meer zal uitdrukken.

Het is, dunkt mij, toch wel de moeite waard, bij het koopen of beschouwen van dingen niet alleen te oordeelen naar den eersten oppervlakkigen indruk, maar zich de vraag te stellen, b.v.: Is vorm en kleur in overeenstemming met het doel van het voorwerp? Is het werk goed gemaakt en dus solide? — Beantwoordt eene arbeid aan dergelijke eischen, dan zal een dergelijke uiting voorzeker een blijvende waarde bezitten, in tegenstelling met schitterend en blinkend niet solied werk, waaraan men eerst een woord van »Prachtig mooi« toekende en bij nader inzien of gebruik het leelijk en onpractisch vindt.

Men zegt: Handenarbeid is zoo duur. Hierop zou ik antwoorden: De eischen der koopers moeten veranderen, te weten: Niet voor een kleine som geld een omvangrijk, druk versierd werkstuk te verlangen, maar daarvoor in de plaats een eenvoudigen handenarbeid te verkiezen boven een veelkleurigen, oogenverblindenden machinalen arbeid, die minder doeltreffend en minder schoon is, dan reine eenvoud.

Gaarne wil ik het goed recht van 't bestaan der machine erkennen daar, waar ze geen afbreuk doet aan deugdelijken en kunstvollen arbeid. De »Artistieke Metaalbewerking« eischt geen machine. In geval waar eene draaibank dienst zou kunnen doen, kan de kunstvaardige hand een meer sprekende constructie en teveas versiering aanwenden in overeenstemming met het materiaal. Zeker een der schoonste factoren van het metaalvak is het hanteeren van den hamer: het zoogenaamde »slaan."

Het is dan ook opmerkelijk hoe hoog een werkman op eene fabriek in aanzien staat, wanneer hij den hamer meester is.

Alle metalen verschillen min of meer in bewerking. Het geel koper b.v. (rood koper en zink) mag nooit gloeiend in koud water worden afgekoeld, het zou barsten. Geel koper is zeer goed toe te passen voor het maken van scharnieren en beslag, op meubelen.

In de nieuwe beweging toch, die zich in de laatste jaren heeft geopenbaard, vooral in meubelen, is het merkbaar dat het aangewende metaalbeslag nog zeer in den beginne is. M. i. verdient een solied meubeltje, ontworpen in schoone verhouding en sierlijke lijnen, een metaalbeslag van gelijke waarde. Dit alles moet toch »één" zijn en daarom vind ik het van groot belang, dat H.H. Architecten, die als 't ware alle kunstvakken in hunne kunst omvatten, ook vooral eraan denken de schoone Metaalsierkunst niet te veronachtzamen, of te denken, er bestaan toch geen krachten hier in NEDERLAND om een schoon kunstvol gedreven meubelbeslag uit te voeren.

Als dit het geval is, moeten er krachten gevormd worden en daarom vind ik de oprichting der Metaalklasse aan de K. N. School te HAARLEM, een belangrijke stap, die waardeering en navolging verdient.

Ten slotte hoop ik, dat de Artistieke Metaalbewerking in NEDERLAND een schoone toekomst tegemoet zal gaan en dat zij wederom zooals in vroegere bloeitijdperken, dingen zal voortbrengen, van groote en blijvende waarde.

BYZANTIJNSCHE KUNST

DOOR ROBERT WEIR SCHULTZ.

VERVOLG VAN BLADZ. 83.

De leiden van de kerkelijke kunst in zekere richting volgens meer of minder vastgestelde regels was het gevolg van een duidelijk omschreven beginsel. MR. BAYET zegt hierover o.a. zeer duidelijk:

»Getrouwheid aan vastgestelde regels is een algemeene karaktertrek van allen Godsdienst. Het volksbegrip hechtte er eene gewijde beteekenis aan en zou het profaan geacht hebben als er vrij spel gelaten werd aan den gril van den kunstenaar. Bovendien ligt zelfs in eene herhaling eene ware grootschheid en zijn voor eenen godsdienst, als zijnde onveranderlijk, artistieke vormen welke zich niet aan eene modegril kunnen onderwerpen, noodzakelijk en in kerken, waar het geloof aan eene eeuwigheid op den voorgrond treedt, moet ook de kunst onze gedachte door de onveranderlijkheid harer vormen daarheen leiden."

Vanaf den tijd waarop wij hierboven wezen tot op heden is de toestand van de Oostersche kerk op dezelfde hoogte gebleven, hare eeredienaten blijven dezelfde, de schikkingen onveranderd en heeft hare kunst weinig vor-

deringen gemaakt. Geene grootsche kerken als die van RAVENNA en SALONIKA werden meer gebouwd; geen andere stukken verrezen meer om met de grootsche tempel van JUSTINIANUS, de St. Sophia, te wedijveren.

Toch ging het bouwen nog steeds voort, totdat bij het begin der 11e eeuw een nieuw tijdperk van vernieuwde activiteit aanbrak, waarschijnlijk daaraan toe te schrijven dat de menschen zich met frissche krachten wapenden, nadat zij tot de overtuiging gekomen ware dat de wereld niet, zooals was voorspeld, aan het einde der 10e eeuw verging. Meer waarschijnlijk is het echter dat dit nieuwe leven hare oorzaak daarin vond dat nà de onderwerping der Bulgaren door keizer BAZIL in 1019, het Rijk sterker gevestigd was.

De tempels van de Acropolis te ATHENE waren reeds lang in Christenkerken veranderd; alle beschilderingen van het uitwendige van het Parthenon van PERICLES waren verdwenen; inwendig echter waren de muren der Christenkerken opnieuw met geschilderde voorstellingen van heiligen, martelaren, keizers en keizerinnen, verfraaid, terwijl in de aan de oostzijde geplaatste absis de beeltenis der heilige Maagd in kleurmosaïek op gouden ondergrond was aangebracht.

Enkele overblijfselen dezer schilderingen zijn nog steeds zichtbaar in dat deel der tempel, hetwelk later de Narthex der Christenkerk werd. Zij bestaan uit reiën, met straleukransen getooide heiligen. Zij zijn onmiddellijk op de marmeren wanden aangebracht, welke van tevoren van een doorschijnend vernis waren voorzien. Hierop zijn, blijkbaar in roode lijnen, de figuren geteekend en toonen alleen nog de draperieen en andere overblijfselen van versieringen, wat eens in rijke kleurenpracht aanwezig was. Het geheel heeft zelfs een zeer doorschijnend effect en deze manier van beschilderen schijnt de methode der Grieken geweest te zijn.

Zonder twijfel werden de Byzantijnsche kunstenaars door het voorbeeld der oude heidensche schilderstukken geleid, waarvan er hoogstwaarschijnlijk, op de muren van tempels enz., talrijke voorbeelden aanwezig waren.

Terwijl er gedurende de elfde en volgende eeuwen geene grootsche kerken meer opgericht werden, verrezen er toch nog tal van gemeente- en kloosterkerken. Deze zijn van twee onderscheidene typen, welke, aan het verschil in plan en koepelbouw, herkend kunnen worden.

Het vroegste dezer beide typen is die met den grootsten koepel, welke op bogen, uit vierkante pijlers voortkomend, rusten. Hier beheerscht ongetwijfeld de koepel de geheele samenstelling. Zijn aanzet begint bijna onmiddellijk boven de lijst over de verbindingsbogen. Zijne vensters, welke langs de binnenrand zijn aangebracht, zijn klein en talrijk, meestal zestien in den omtrek. Alle kleinere ruimten zijn overwelfd en aan den buitenomtrek zijn al de lijnen van den koepel breed en vlak behandeld.

In het tweede type is het plan ruimer, de koepel is kleiner, terwijl de bogen, welke hem steunen, op alleenstaande pijlers rusten en zijn top met een Grieksch kruis is gedekt. Het grondplan van den koepel is, wat het uitwendige betreft, achthoekig en maakt, zooals hij daar boven het dak uitsteekt, een goeden indruk. Elk vak is van een venster — soms als tweelicht verdeeld — voorzien, welke vensters in den rechtstand van den koepel zijn geplaatst.

Aangezien dit laatste type de meest algemeene der parochiale kerken is, kan het van belang geacht worden dit om zijne indeeling meer van nabij te beschouwen. In plan heeft het een langwerpigen vorm, waaraan twee of drie uitbouwen aan de oostzijde zijn toegevoegd. Het inwendige kan in het algemeen in drie deelen verdeeld worden.

Wanneer men door de deur in den westgevel naar binnen treedt, bevindt men zich in de Narthex of vestibule, een langwerpig vertrek, hetwelk zich over den geheelen westgevel uitbreidt. Eene muur, waarin drie deuren, scheidt de Narthex van de eigenlijke kerk. Deze ruimte is vierkant en bevat in grondvlak het Grieksche kruis, waarvan de open hoeken door kleine vierkanten worden gevuld. Boven het midden van dit grondkruis is de hoofdkoepel geplaatst en dikwijls zelfs door kleinere koepels geflankeerd. De kruisarmen zijn door tongewelven gedekt en in de gevels van de noordelijke en zuidelijke armen zijn ingangen met deuren, waarboven twee of drie lichtvensters aangebracht. Rond deze kruisarmen bevinden zich, gescheiden door een scherm (de Iconostasis) drie vertrekken. Het middelste is de Bema of Heilige Plaats, die aan de noordzijde de Prothesis of Kapel van de credens, waar de gewijde geheimenissen werden toebereid en bewaard, terwijl aan den zuidkant zich de Diakenkamer bevond, waar de gewijde schilderijen bewaard werden (welke op hunne respectievelijke heilige dagen naar het schip der kerk werden overgebracht). Elk dezer kamers heeft eene absis. Een eigenlijk koor is er niet en de zangers staan eenvoudig langs de voorzijde van het scherm geplaatst.

In de Bema staat het altaar of zooals de Grieken het noemen, de Heilige Tafel. Nimmer was dit als in de westersche kerken een reliquarium of graftombe, maar eenvoudig eene tafel, soms door een ciborium gedekt. De absis van de Bema had gemeenlijk aan de buitenzijde drie vensters, soms ook wel een enkel één-, twee- of drielicht. De zetel van den bisschop was meestal aan het einde van den absis geplaatst, terwijl aan beide zijden de zitplaatsen voor minderen in rang zich bevonden.

De ingang van de Bema is aan de oaos of middelste kerkruimte met een kleed behangen, hetwelk alleen wordt opgeheven in een gedeelte van den dienst, wanneer de priester de gewijde voorwerpen in optocht van uit de Prothesis naar het altaar brengt en wanneer hij de de hostie in tegenwoordigheid van het volk opheft.

Dit is in sprekend contrast met de gewoonte in de Westersche kerken, waar de geheele ceremonie van de mis wordt afgehandeld ten aanschouwe van de gemeente.

De Iconostasis vervangt niet de plaats van het roode scherm in de Westersche kerken maar is meer verwant aan het altaarhek. Oorspronkelijk was het eene open afsluiting, bestaande uit twee zuilen waarop een dwarsbalk als leuning. Ter weerszijden waren op borstweringhoogte met snijwerk voorziene kleppen aangebracht en hierover waren gordijnen gehangen.

Ter zijde van deze zuilen zag men schilderingen aangebracht, aan de eene zijde Christus de Pantocratos, de de oppermachtigste koning, en aan de andere zijde de Madonna, de allerheiligste moeder Gods. Heden ten dage is dit scherm overdekt met schilderingen en vinden wij er, behalve de voorstellingen van Christus en de Heilige Maagd, gewoonlijk Johannes de Dooper en de beschermheilige der kerk afgebeeld, waarvoor zilveren lampen, welke voortdurend brandend gehouden worden, zijn opgehangen.

Het bovenste gedeelte bevat dikwijls een doorgaande reeks van schilderingen welke de twaalf apostelen en tooneelen uit het leven van Christus voorstellen.

De lijnen van het uitwendige zijn meer doorbroken dan die van vroegere typen en toonen duidelijk de algemeene lijnen aan van de inwendige verdeeling. De muren zijn gewoonlijk van vierkanten tufsteen gebouwd met eene rij

tegels tusschen iedere rij en dikwijls ook nog eenen staanden tegel tusschen elk blok. De lijnen der vensters zijn verfraaid door het aanbrengen van eene zigzagversiering, in tegels. De stijlen zijn veelal eveneens van tegels evenals de bogen waarlangs deze zigzagversiering dan meestal rondloopt.

Somtijds, zooals b.v. in ATHENE, waar groote marmerblokken in overvloed te verkrijgen waren, zijn deze afgewisseld met kleinere blokken van tufsteen. De portalen zijn van eenvoudige bewerking, soms ook met karakteristiek Byzantijnsch beeldhouwwerk, als b.v. eene vruchtdragende druivenwingerd met vogels welke aan de vruchten pikken, voorzien. Langs de gevels en onder de gootlijsten plant de zigzagversiering zich voort. De daken zijn meestal met pannen gedekt.

Soms neemt deze rondloopende versiering eene meer ornamenteel karakter aan en is dit ornament gemaakt door middel van curieus gevormde stukken tegel. Soms werden ook terra-cotta tegels, waarin het ornament was ingedrukt, aangewend.

In de kerken van 't Byzantijnsche type treft men de vensters in die verschillende vormen aan, hetzij enkele vensters of groepen van twee en drie. De enkele lichtvensters zijn klein en eenvoudig, en dienen ter verlichting van de kleinere absis, de zijden van den narthex, en meestal ook ter verlichting van den koepel.

In de twee- en drielichtvensters wordt het invallende licht verdeeld door dunne opgaande marmeren vensterzuilen, afgerond of met uitloopende kanten.

Het kapiteel is van eene breeduitloopende vorm en breidt zich meer uit in het front dan in de zijkanten.

In de ruimte tusschen de binnenste bogen en den buitensten omsluitenden boog van elk venster, vinden wij somtijds een ornamentaal schitterend vlak geplaatst, als tegelpatroon aan elke zijde van de boogruimte gerangschikt.

De tweelichtvensters werden gebruikt in de zijmuren, de gevels en nu en dan in de absis. De drielichtvensters vindt men somtijds in de gevels, maar meer bepaald in de groote absis.

De overlevering verhaalt een legende welke voor waar wordt verteld, dat toen keizer JUSTINIANUS de Groote Kerk St. Sophia te CONSTANTINOPEL bouwde, hij zich had voorgenomen de Oostelijke absis zonder vensters te maken, maar dat een engel aan den bouwmeester verscheen hem bevelend, ter verlichting van de heilige tafel of het altaar, drie vensters te maken, ter eere van den Vader, den Zoon en den Heiligen Geest.

De vensteropeningen waren gevuld met dunne stukjes half doorschijnend marmer terwijl de ingesloten opengewerkte cirkels waren gevuld met glasschijfjes. Deze marmerplaten waren soms geheel vlak en soms ook bewerkt met een dooreengevlochte patroon in laag reliet. Een minder kostbare vorm voor de genoemde vullingen, bestond in de vervanging van de marmerplaat door ertegen aangebrachte pleister.

Dit was meestal met ornament bedekt. Houtvullingen waren eveneens in gebruik, zij waren veelvuldig vervaardigd van opgelegde smalle strookjes te zamen verbonden en een aangename houtvulling, in diamantvorm gerangschikt, vormende, terwijl zij op andere plaatsen met kerflijnen zijn bewerkt. Langzamerhand werd de voorliefde voor het gebruik van dakpannen meer algemeen, welke de daken van deze kerken nog heden ten dage bedekken; echter treffen wij in sommige gevallen de koepeldaken rustig met lood afgedekt. JUSTINIANUS vergulde de koepels der St. Sophiakerk te CONSTANTINOPEL en EUSEBIUS vertelt ons dat de koepel der kerk gewijd aan de Heilige Apostelen in deze stad bedekt was met goudbronzen pannen welke de oogen verblinden.

Het effect dezer kerken met hunne muren van marmerblokken en gelen tufsteen opgebouwd, doortrokken met lijnen van tegels en banden van tegelornament, eindigend in eene atwisselende contour der roode daken en koepels in tegenstelling met het diepe blauw der lucht — of genesteld onder bosschages van olijf- of populierbladen, zooals wij voorbeelden vinden in de buurt van het hedendaagsche ATHENE —, is buitengewoon treffend en schilderachtig.

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

— Naar het Nieuws v. d. Dag verneemt zal de oude gevelsteen van het huis de Bisschop aan den hoek van Dam en Damrak en dat thans gesloopt wordt weder een plaats in het nieuw opgetrokken gebouw krijgen.

— De Minister van Binnenlandsche Zaken brengt ter algemeene kennis, dat de examens der Polytechnische School, vermeld onder B en C in artt. 60—65 van de wet, houdende regeling van het middelbaar onderwijs, in de laatste helft der maand Mei en in de maand Juni a. s. te DELFT zullen worden afgenomen.

Wie een of meer dezer examens wenscht af te leggen, moet zich daartoe vóór 8 April e. k. schriftelijk bij het Departement van Binnenlandsche Zaken aanmelden, met nauwkeurige opgave tot welke examens hij wenscht te worden toegelaten.

Hij die slechts een gedeelte der examens B of C wenscht af te leggen, heeft hiervan mede in zijn verzoekschrift te doen blijken.

Bij de aanmelding tot de examens B moet worden overgelegd het getuigschrift wegens voldoend afgelegd eindexamen der hoogere burgerschool met 5-jarigen cursus, vermeld in art. 57, en bij de aanmelding tot examen C en tot het eerste deel van examen C voor werktuigkundig en mijnen-ingenieur het getuigschrift wegens voldoend afgelegd examen B, vermeld in artt. 61—65 der genoemde wet.

Zij die onmiddellijk na met goed gevolg afgelegd examen B volgens art. 64 wenschen toegelaten te worden tot het eerste gedeelte van examen C van werktuigkundig ingenieur, moeten het hun uitgereikt bewijs van welgeslaagd examen B onmiddellijk aan het Departement van Binnenlandsche Zaken inzenden.

— Volgens den beschrijvingsbrief der 19e algemeene vergadering der „Nederlandsche Vereeniging voor Teekenonderwijs", te houden in de oefenschool der „Rijksnormaalschool voor Teekenonderwijs" op den 4en April a. s. zal o. a. de heer C. A. LION CACHET inleiden het onderwerp: „Het handteekenen voor leerlingen van ambachtsscholen, avondteekenscholen e. d. in verband met de vakken".

— De „Studio" van Februari jl. bevat: een artikel over WILFRID BALL, etser en aquarellist, een beschrijving van de „Pasmore Edwards stichting", door den schrijver als een natuurlijke en eenvoudige oplossing van een architectonisch vraagstuk gekenschetst, eenige krabbels van STEINLEN met bijschrift, enkele pas voltooide werken van den beeldhouwer ALEXANDRE CHARPENTIER, een hoofdstuk over moderne vrije- en toegepaste kunst in WEENEN, een stukje dat tot titel voert „de waarheid over lithografie", Studio-praatjes met vele afbeeldingen, een uitgebreide correspondentie uit ENGELAND en het buitenland, een overzicht van eenige uitgekomen boeken en den uitslag der door het blad uitgeschreven prijsvragen, waaronder reproducties van de opgaven „een portret" en „een woonkamer".

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

VAKONDERWIJS VOOR DEN METSELAAR.

In ons No. van 25 Februari jl. gaf ik in mijn aanteekeningen onder den brief van den Civ. Ingr. P. EYKENK, mijn voornemen te kennen, om een proef te leveren van een hoofdstuk over mortelteehniek, voor een leerboek voor toekomstige metselaars.

Het onderwerp laat zich gevoegelijk in drieën verdeelen: grondstoffen, samenstelling en bereiding, verwerking. De titel kan zijn:

SAMENSTELLING EN BEHANDELING VAN MORTELS.

A. GRONDSTOFFEN VOOR DE MORTELBEREIDING.

Als grondstoffen voor de bereiding van mortel komen voor den Nederlandschen metselaar hoofdzakelijk in aanmerking: Kalk, Portland-Cement, Zand en Tras. Voor vuurvast metselwerk wordt Leemmortel aangewend. Kalk, Portland-cement en leem zijn deegachtige bindmiddelen; hoe grooter hoeveelheid daarvan in den mortel wordt verwerkt, hoe vetter deze is. Zand en tras zijn steenpoeders, die den mortel te schraler maken, naarmate zij in grooter hoeveelheid voorhanden zijn.

KALK wordt verkregen door het branden van koolzure kalk in de gedaante van kalksteen of schelpen. Door het branden wordt het koolzuur uitgedreven en ontstaat »levende kalk" (calciumoxyde) die, door haar met water in aanraking te brengen, wordt »geblusch" of „gelescht". Is de kalk naar behooren gebrand en wordt bij het blusschen de gepaste hoeveelheid water (ongeveer de helft van het gewicht der kalk) aangewend, dan valt de kalk tot een uiterst fijn, volkomen droog poeder (kalkhydraat) uiteen. Deze wijze van blusschen heet »droog" blusschen, in tegenoverstelling van het »nat" blusschen, waarbij de kalk in een platten houten bak met veel meer water (3 tot 4 maal haar gewicht) wordt overgoten en omgeroerd, zoodat een dunne brij of pap ontstaat, die men door het ophalen van een schuif uit den bak in een in den grond uitgegraven kuil laat afloopen. Laatstgenoemde wijze van werken is om redenen, die hierachter nader zullen worden omschreven, alleen op bepaalde soorten van kalk van toepassing.

Bij beide wijzen van blusschen wordt, doordien de kalk, zooals men zegt, groote scheikundige verwantschap tot water heeft, een sterke hitte ontwikkeld. Om een deugdelijke metselkalk te verkrijgen is het een vereischte, die hitteontwikkeling zooveel mogelijk in de hand te werken, door niet te veel koud water tegelijk op één plek uit te storten en wind en tocht te weren. Mits goed uitgevoerd, leveren beide wijzen van blusschen even bruikbare metsel- en pleisterkalk.

Bij het droog blusschen wordt de kalk in een laag van 10 tot 15 cM. dikte op den grond uitgespreid, met een gieter met water besproeid, met de schop omgezet en tot een hoop opgeschept, en in dien toestand een etmaal aan zich zelf overgelaten om verder te blusschen. Om de warmte in den hoop bijeen te houden, verdient het aanbeveling hem met zakken af te dekken. Men zal echter weldoen hem in de eerste uren in het oog te houden, want de hitte bij het blusschen is menigmaal groot genoeg om weefsels en hout te doen ontvlammen.

De drooggebluschte kalk wordt gezift, hier te lande gewoonlijk door zeven van 5 tot 6 mM. maaswijdte. Bij het nat blusschen blijven de onvoldoend gebrande steenen, althans de grootere, in den bluschbak achter, terwijl de pap in den kuil afloopt. Somtijds is de opening van den bak met een rooster voorzien, wat niet verkieslijk is, aangezien dit licht aanleiding geeft tot overmatig waterverbruik en dientengevolge te sterke afkoeling (het zoogenaamde verzuipen der kalk.)

Door de vermelde verwantschap tusschen gebrande kalk en water is eerstgenoemde moeielijk in ongeblusschten staat te bewaren en valt zij ook enkel door het aantrekken van water uit de lucht weldra tot poeder uit elkaar, doch dit van zelf blusschen geschiedt meest ongelijkmatig en onvolkomen, zoodat het niet raadzaam is het daarop te laten aankomen.

Tijdens het blusschen der kalk heeft meestal een vrij sterke uitdijing plaats. Bij kalk, gebrand van steen, die weinig of geen andere bestanddeelen dan koolzure kalk bevat, of waarvan de vreemde bestanddeelen in de hitte van den oven vervluchtigen, levert 1 hectoliter kluiten 3 tot 3½ hectoliter droog poeder op. Dit is b.v. met de Luiksche kalk het geval, die van blauwen hardsteen wordt gebrand. De blauwe kleur van dezen steen vindt namelijk haar oorsprong in brandbare bitumieuze stoffen; die der kalk is dan ook zuiver wit.

Zulke kalken worden vette of luchtkalken genoemd. De eerste benaming heeft betrekking op het vette, boterachtige gevoel, dat zoowel het tot ondeelbare fijnheid gebluschte poeder als het deeg uit den kuil tusschen duim en vinger geeft; de tweede heeft haar oorsprong in het feit, dat zulke kalk eenig en alleen door het toetreden van koolzuur uit de dampkringslucht kan versteenen. Vandaar dat kalkdeeg in een kuil nimmer verhardt en na jaren en zelfs na eeuwen nog bruikbaar blijft. Alleen aan het oppervlak vormt zich een dunne huid van koolzure kalk, die, daar zij zelf tot afsluiting medewerkt, slechts uiterst langzaam in dikte toeneemt. Gewoonlijk beschermt men de kalk in den kuil tegen uitdrogen en oppervlakkige verharding door haar met een laag zand te overdekken.

Nog valt op te merken, dat het koolzuur zich alleen met natte of vochtige kalk verbindt. Volkomen droog gebluscht kalkpoeder kan onbepaalden tijd bewaard worden; vochtig zijnde gaat het daarentegen al spoedig in waarde achteruit.

Een kalk met geheel andere eigenschappen ontstaat door het branden van kalksteen die leem (kiezelzure aluinaarde) bevat. Uit zulke grondstoffen ontstaan kalksoorten, die door verbinding met water en dus ook onder water versteenen. Zij dragen daarom den naam van waterkalken of hydraulische kalken. In den regel leveren zij bij het blussen te minder uit, naarmate zij krachtiger hydraulisch zijn.

Kalk waarbij een hectoliter gebrande kluiten minder dan 2 hectoliter poeder uitlevert, wordt mager genoemd. Magerheid en hydrauliciteit gaan echter niet altijd samen; bij schelpkalk b.v. is de uitlevering slechts 1,30, doch hydraulisch is zij niet of althans in zeer geringen graad. Het weinig uitleveren vindt meer zijn oorsprong in de gedaante der schelpen.

Bij waterkalk is nat blusschen uit den aard der zaak uitgesloten. Volkomen droog geblusch kan zij onbeperkten tijd bewaard blijven.

De schelpkalk wordt aan de ovens zelf, nog heet zijnde, drooggeblusch. Dit gebruik berust op het feit,

dat de kalk, eenmaal koud geworden, zich minder gemakkelijk en minder volkomen laat blusschen.

Er zijn ook kalksoorten, die zich, geblusscht zijnde, slechts ten deele of in 't geheel niet laten blusschen, maar tot fijn poeder gemalen, een krachtig hydraulisch materiaal opleveren. Zij kunnen onder den algemeenen naam van cementkalken samengevat worden. In tegenstelling met de bluschbare kalken, die gewoonlijk lichter van gewicht zijn, worden zij ook wel zware of, als zij gedeeltelijk bluschbaar en met het gebluschte poeder doореengemalen zijn, gemengde kalken genoemd; andere benamingen, die op dergelijk materiaal betrekking hebben, zijn gemalen kalk, klein cement en Romeinsch cement.

Portland-cement is een dergelijke uiterst krachtige hydraulische kalk, die uit een kunstmatig mengsel van kalk en leem bij zeer hooge hitte gebrand en vervolgens fijn gemalen is. Men kan het meer of minder snel bindend bekomen. Indien geen zeer bijzondere gevallen sneller binden wenschelijk doen zijn, is het raadzaam, geen cement te verwerken, dat in minder dan twee uren uit den deegachtigen in den vasten staat overgaat, om reden dat sneller bindend cement buitenwone handigheid en omzichtigheid eischt, zal het niet een begin van versteening m. a. w. van bederf ondergaan, alvorens het op zijn plaats in het werk is aangeland.

De taak van het zand in den mortel kan van tweeërlei aard zijn: 1o. Het verdeelen van het bindmiddel in uiterst dunne lagen, ten einde het krimpen tegen te gaan en 2o. het poreus maken van den mortel, en zoodoende de lucht (het koolzuur) toegang te verleenen tot het inwendige ervan.

Overigens is zand, uit een scheikundig oogpunt beschouwd, een geheel onzijdig steenpoeder, waarvan herkomst en samenstelling onverschillig zijn, mits het slechts zuiver, d. w. z. vrij van klei en modderdeelen zij, want deze verhinderen het aanhechten van het bindmiddel en belemmeren de versteening daarvan.

Grofkorrelig, scherp zand verdient in 't algemeen de voorkeur boven fijn, doch waar rivierzand te duur uitkomt, of moeielijk te krijgen is, bestaat er niet het minste bezwaar tegen het gebruik van duinzand als metselzand, want hoewel fijn, is dit toch scherp en zuiver, wat de hoofdzaak is. Dit springt dadelijk in het oog, als men het zand met water aanroert en laat bezinken; het water wordt dan bijna in 't geheel niet troebel.

Tras is een natuurlijk steenpoeder, dat de eigenschap bezit van met kalk en water tot steen te verharden.

Door in kalkmortel tras te verwerken, maakt men dien mortel dus hydraulisch, d. w. z. met en ook onder water verhardend. Zulke steenpoeders worden daarom hydraulische toeslagen genoemd. Als zoodanig komen, behalve tras, in aanmerking: baksteenpoeder, hoogovenslakkenmeel e. a. Al deze steenpoeders bestaan in hoofdzaak uit kiezelzure aluïnaarde (leem), die een zekeren graad van hitte doorstaan heeft. Zij zijn op zich zelf, d. i. zonder kalk, ongevoelig voor water.

Het tras, dat in Nederland verwerkt wordt, is afkomstig uit het Eifelgebergte, met name uit de Brohl- en Nettedalen. Het wordt daar in aard- en steenachtigen staat aangetroffen. Het aardachtige, zoogenaamde wilde tras is van geringer waarde dan het »echte", dat van vasten steen gemalen wordt.

Daar de werking der hydraulische toeslagen van scheikundigen aard is, zullen zij te meer aan hun bestemming beantwoorden, naarmate zij fijner gemalen en inniger met de kalk vermengd zijn; de krachtigste verharding wordt verkregen door ze met drooggebluschte kalk dooreen te malen. Zulke dooreengemalen poedervormige mengsels worden Puzzolaan-cementen genoemd.

Grofkorrelige hydraulische toeslag mist grootendeels zijn uitwerking als zoodanig, maar vormt een uitmuntend metselzand.

Omtrent het water, dat voor het kalkblusschen en de mortelbereiding wordt aangewend, valt op te merken, dat zuiverheid, m. a. w. afwezigheid van modderachtige en rottende stoffen, een vereischte, maar overigens de herkomst en soort tamelijk onverschillig is. Zelfs kan van het gebruik van brak- en zeewater geen noemenswaardig nadeel het gevolg zijn.

WORDT VERVOLGD.

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALBEWERKERS.

IVe Vervolg.

Vijlen.

Het kappen van verbeterde machinale vijlen geschiedt nu met een beitel, bewogen door een machine, waarbij men zoowel den afstand als den hoek naar willekeur kan wijzigen, zoodat men dezelfde onregelmatigheden erin maakt, als in de uit de hand gekapte vijlen verkregen werd.

De eene fabrikant vergroot langzamerhand den slag (afstand) der tanden van de punt naar het midden der vijl, en verkleint deze weder naar den arend, de andere fabrikant vergroot den slag van de punt af tot aan den arend. Deze verandering van den slag is echter zeer klein. Bij een bastaardvijl van 30 cM., waarbij de slag van de punt tot den arend vergroot, is de slag van de tanden bij den arend slechts $^1/_4$ mM. grooter dan aan de punt; waardoor de gemiddelde vergrooting per tand ongeveer 0.00075 mM. wordt.

De tanden van een vijl werken schavend op de oppervlakte van een of ander metaal. Dit is het beste te zien bij de enkel gekapte vijlen, waarvan de tanden een bepaalde lengte hebben; bij dubbel gekapte schaven de puntige tanden eveneens.

Een vijl snijdt beter op een smal dan op een breed oppervlak, omdat er bij iedere streek, minder tanden met dat oppervlak, in aanraking komen. Bij zeer smalle werkstukken is het gevaar van breken der tanden zeer groot, omdat de vijl dan te diep kan ingrijpen; het is daarom raadzaam bij het vijlen van smalle werkstukken, bij een kant van een dunne plaat b.v., enkel gekapte vijlen te gebruiken, omdat daarbij de tanden veel sterker zijn en de streek veel fijner is en de volgende tand ingrijpt als de vorige het smalle kantje verlaat. Voor breede oppervlakken is daarentegen de dubbel gekapte vijl de beste.

Een vijl wordt tapsch genoemd, als de punt dunner is dan het midden en vol tapsch, als zij bij de punt en den arend dunner is dan in het midden.

De redenen waarom een vijl tapsch gemaakt wordt zijn: ten eerste, het aantal tanden, dat in aanraking komt met een breed oppervlak, wordt verminderd, en ten tweede is het mogelijk er een volkomen recht vlak mede te vijlen. De eerste reden is gemakkelijk te begrijpen, de tweede is een gevolg van de onmogelijkheid om een vlakke vijl zuiver evenwijdig aan dat vlak te bewegen. De beste bankwerker is hiertoe niet in staat, en het resultaat van het werk zou zijn, dat men er ronde kanten aan krijgt. Als de vijl echter tapsch is, zal haar oppervlakte bol staan, ten opzichte van het vlak en bij het bewegen over de oppervlakte van een werkstuk zal dan een volkomen recht vlak kunnen ontstaan. Voor een bankwerker is het nu niet zoo lastig, met een tapsche vijl vlak te

vijlen, omdat deze een kleine op- en neergaande beweging toelaat. Indien deze vijl niet een weinig op en neer bewogen wordt, zal men er zelfs hol mede kunnen vijlen.

Bij het harden van vijlen trekken zij, niettegenstaande de beste voorzorgen worden in acht genomen, altijd nog een weinig krom, waardoor de eene kant meestal iets boller wordt dan de andere; deze bolle kant gebruikt nu de bankwerker om zuiver vlak te vijlen. Deze kant is meestal gemakkelijk te vinden door van de punt naar den arend langs de vijl te kijken met één oog dicht, evenals een timmerman doet bij het rechtschaven van den kant eener plank.

Voor het vijlen van weinig veerkrachtige metalen, zooals gietijzer en brons, heeft men scherper vijlen noodig dan voor staal en smeedijzer. Breede vlakken eischen ook om bovengenoemde redenen scherper vijlen dan smalle. Een geschikt bankwerker zal daarom zijn nieuwe vijlen gebruiken voor breede vlakken bij gietijzer en brons, vervolgens op smalle vlakken en, als zij zoover versleten zijn, dat zij niet meer op deze metalen ingrijpen, gebruikt hij ze voor staal en smeedijzer; zijn zij dan daarvoor ook niet meer geschikt, dan bewaart hij ze, ten einde ze bij gelegenheid nog te kunnen gebruiken, tot het verwijderen der harde nerf van giet- of smeedijzer.

Een nieuwe of goede vijl moet men nooit gebruiken op ruwe gietstukken, de verf van gietijzer is meestal zeer hard, en zal in een paar streken de vijl bederven. De smalle kant van een vijl is zeer geschikt voor dit soort werk en wordt slechts zelden voor andere doeleinden gebruikt.

Als de vijl in lange richting dwars op het werkstuk gebruikt wordt, noemt men dit dwarsvijlen. De vijl snijdt dan bij het van zich af- en niet bij het naar zich toe bewegen, als men den arend naar zich toehoudt. Voor het terug bewegen behoeft men echter de vijl niet op te lichten, tenzij men het doen wil tot het onderzoeken van het oppervlak. Hierdoor verhoogt men het snijdend vermogen der vijl en voorkomt het maken van diepe groeven in de oppervlakte van het werkstuk.

Het hecht van de vijl moet men bij het dwarsvijlen in de rechterhand houden, het einde tegen de palm en den duim er langs gestrekt. De punt van de vijl wordt neergedrukt onder den bol van den linkerduim, de vingers er om heen naar onder. Bij dunne vijlen zal men door het neerdrukken op het hecht en de punt, deze doorbuigen, waardoor zij hol en bol zullen worden, ten opzichte van het te vijlen oppervlak. Raadzaam is het in dat geval, de punt zoodanig tusschen den duim en de vingers te knijpen, dat de vijl in het midden naar beneden doorgebogen wordt, zoodat zij bol wordt ten opzichte van het te vijlen vlak. Dit is echter zeer vermoeiend maar is somtijds noodzakelijk.

Bij het vijlen van zeer groote oppervlakken zet men op de vijl een handvat of oor, het werkstuk moet dan zoo laag mogelijk worden geplaatst, opdat de werkman de noodige drukking op de vijl zal kunnen uitoefenen. Bij het plaatsen van een werkstuk in een bankschroef of op een bank, moet het te vijlen oppervlak op de hoogte van den elleboog gesteld worden, waardoor de voorarm, die het hecht der vijl vasthoudt een bijna horizontale beweging krijgt. Indien men een klein, fijn werkstukje moet afvijlen, is het echter aan te bevelen, het iets hooger te plaatsen, omdat men het dan beter in het gezicht heeft.

Bij het zoogenaamde aftrekken met de vijl, wordt zij haaks op hare lengterichting heen en weer bewogen. Veelal wordt de vijl dan zonder hecht gebruikt en vast gehouden aan de beide einden. De vijl snijdt dan niet zoo goed als bij het dwarsvijlen, met een vijl van dezelfde bekapping. De oppervlakte van het werkstuk wordt dan meer effen zonder groeven. Het is ook niet zoo moeielijk, en stelt den beginner in het vak in staat een mooier gevijld vlak af te leveren met minder oefening, waarom er dan ook door vele jonge bankwerkers gebruik van gemaakt wordt voor de laatste vijlstreken.

Tot het zuiver vlak vijlen met een gladde oppervlakte is veel oefening noodig. Met het oog op het regelmatig afslijten der vijl over hare geheele lengte is deze laatste manier van vijlen niet aan te bevelen.

De aard van het werk en de verlangde oppervlakte bepalen de soort van de vijl. De basterd-, halfzoet- en zoetvijlen, zijn de meest algemeen gebruikte soorten voor gewoon werk. De grove en half grove soorten worden veelal gebruikt tot het vijlen van zachte metalen, waarbij men in een korten tijd spoedig een massa materiaal wil wegschrapen of schaven. De fijn bekapte vijlen snijden beter in harde metalen dan de grove en geven ook veel gladder oppervlakken. De vijl moet vrij van vijlsel of doorns gehouden worden; dit doet men het beste door haar met een vijlenborstel af te vegen. Bij het vijlen van ijzer en vooral van staal, hechten de doorns zich zoo vast in de vijl, dat men ze met geen borstel kan verwijderen, men doet dit dan met een stukje blik of koper. Deze doorns veroorzaken somtijds diepe groeven in de oppervlakte van het werkstuk. Men tracht dit weleens te voorkomen door een weinig krijt op de vijl te smeren; dit voorkomt het te diep insnijden van de tanden der vijl.

Als men op een draaibank, een werkstuk afvijlt, moet men vooral oppassen, de omtreksnelheid niet te groot te nemen. Bij gewoon vijlen, is de snelheid van een vijl betrekkelijk langzaam, bijv. 40 streken per minuut van ongeveer 20 cM. lengte ieder. De vijl snijdt dan echter enkel in de helft van den tijd, bij het vooruit bewegen; de werkelijke snelheid, waarmede de vijl dus snijdt, is dan in dat geval 16 M. per minuut of 0.26 M. per seconde. De afwisselende perioden van snijden bij gewoon vijlen voorkomt het te heet worden der tanden. Bij aanhoudend ronddraaiend werk, zal het aantal heen- en weergaande bewegingen verminderd worden, de lengte der vijlstreek zal daarentegen vergroot worden; de werkelijke snelheid bij het snijden veroorzaakt door de beweging van de vijl zal dus niet minder zijn dan bij gewoon vijlen. Wij moeten nu bij deze snelheid nog de omtreksnelheid van het werkstuk voegen en deze zal afwisselen tusschen 0.25 en 0.5 M. per seconde. Bij het vijlen van een vast werkstuk aan de werkbank snijdt er slechts een betrekkelijk kort gedeelte van de oppervlakte der vijl, terwijl er bij een ronddraaiend werkstuk, bijna de geheele lengte van de vijl als snijdend vlak gebruikt wordt, bij iedere vijlstreek; dit komt ten voordeele van de nadeelige invloeden op de tanden bij een te snelle omtreksnelheid. De vijl mag men dus niet stil houden en alleen het werkstuk eronderlangs laten draaien, omdat dan slechts enkele tanden van de vijl snijden en men daardoor diepe groeven in het werkstuk maakt, terwijl men meteen de vijl bederft. Bij het vooruit bewegen van de vijl moet men, evenals bij gewoon vijlen, een weinigje zijdelings uitwijken, eerst bijv. naar rechts en dan naar links, waardoor men gekruiste groeven maakt in het oppervlak. Ronddraaiend werk moet men zoo weinig mogelijk trachten te vijlen, omdat het bijna onmogelijk is, den waren cirkelvorm te behouden.

De onbekapte kant van een blokvijl, stelt ons in staat om een der beide vlakken al te vijlen, welke een rechte hoek met elkaar maken. De gladde kant van een nieuwe vijl moet men altijd eerst op een slijpsteen of amarilschijf afslijpen, ten einde er een bolle kant aan te slijpen, voordat men haar gebruikt, omdat door het kappen de tanden over

dezen gladden kant zijn uitgezet. De punten der tanden kunnen nu niet in den hoek insnijden maar de onderste gedeelten van de tanden doen het en wij kunnen zoodoende geen goede haaksche kanten krijgen.

De beste vijl voor zuiver haaks vijlen kunnen wij krijgen door den eenen kant, van een aan vier zijden bekapte vijl, af te slijpen.

Als wij een groote laag van een werkstuk, vlug af willen vijlen, doen wij het beste door dit onder verschillende hoeken te vijlen. Dit verkleint het te vijlen oppervlak en verhoogt het snijdend vermogen der vijl. Wij mogten hiervoor nimmer een nieuwe vijl nemen, omdat wij de fijne punten van de tanden erdoor zouden afbreken. Alle smalle werkstukken, moet men zoo laag mogelijk in de bankschroef spannen, ten einde trillingen te voorkomen. Een goed werkman zal zijn vijlen in een rek hangen of naast elkaar in een lade leggen, zoodanig dat zij elkaar niet kunnen aanraken.

Het keuren van vijlen geschiedt gewoonlijk door er den duim eens langs te bewegen en zoodoende de scherpte ervan te beoordeelen. Een goede methode is echter hiervoor een stukje ijzer te nemen van bijv. $3 \times 3 \times 1.5$ cM. dit legt men midden op de vijl en licht de punt zoo hoog op, dat het stukje begint te glijden; men meet nu den hoek die de vijl maakt met het horizontale vlak, deze hoek zal de meerdere of mindere scherpte bepalen. Heeft men nu van goede vijlen deze hoeken vastgesteld voor verschillende bekappingen, dan kan men bij het keuren dadelijk onderzoeken of bij een bepaalde bekapping de vijl onder dien hoek kan geplaatst worden, voordat het blokje glijdt.

Als wij tenslotte de hoeveelheid metaal nagaan, die wij met een vijl onder gunstige omstandigheden kunnen afvijlen, dan moeten wij ons aan het verwaarloozen van dit mooie stuk gereedschap ergeren; de meeste vijlen worden niet versleten, maar door onachtzaamheid bedorven.

WORDT VERVOLGD.

LIJMEN VAN GLAS EN AARDEWERK.

(Vrij naar het Duitsch van S. LEHNER.)

Bij het lijmen in het algemeen is het een eerste regel, dat de lijmlaag zoo dun mogelijk moet zijn, niet alleen omdat de naad dan zoo min mogelijk in het oog springt maar ook omdat hoe dunner de laag hoe hechter zij houdt.

Scherven porselein en glas, die niet dadelijk gelijmd kunnen worden, moeten op een stofvrije plek bewaard worden, want, worden de breukvlekken met stof bedekt, dan houdt de lijm niet; nog meer heeft men te waken tegen aanraking met de vingers; ook pas met zeep gewassen handen zijn vettig en raakt men even met den vinger de brenk aan, dan is dit genoeg om de lijm op die plek niet meer te doen aanhechten.

Was het vaatwerk op het oogenblik dat het brak met een vettige vloeistof gevuld, dan legt men de scherven in loog om het vet op te lossen en spoelt het vervolgens met zuiver water af, altijd zonder de breuken aan te raken.

Is het porselein met fijn schilderwerk versierd, dan is het leggen in sterke loog niet te wagen; men reinigt de breukvlakken dan het best door ze eenige keeren in zwavelkoolstof te doopen, waardoor het vet oplost.

Als er harslijm gebruikt zal worden, dient men de scherven zoo heet mogelijk te maken om de opgestreken lijm dunvloeibaar te doen blijven en haar bij het op elkaar drukken der stukken zooveel mogelijk weer uit te persen.

Wordt er met waterglas of mengsels daarvan gelijmd, dan moet de lijm zoo snel en gelijkmatig mogelijk met een penseel op de breukvlakken gesmeerd worden, waarna men de stukken sterk op elkaar aandrukt en geklemd houdt. Fijne, kostbare voorwerpen, zooals beschilderd porcelein kan men daarna met gips omgieten en daarin eenige dagen laten staan, waarna het gipsbekleedsel voorzichtig wordt losgemaakt.

Dikkere stukken kan men ook met een touw vast op elkaar binden. Bij gebruik van sommige soorten van waterglaslijm kan men het touw reeds na eenige dagen verwijderen; bezigt men enkel waterglas, dan is het raadzaam het er wat langer om te laten, ten einde het waterglas tijd te geven volkomen te verharden en het water eruit te doen verdampen.

De bij het aandrukken uit den naad geperste lijm moet dadelijk verwijderd worden. Zoolang zij nog vloeibaar is, kan dit meest door enkel afvegen geschieden, is zij verhard, dan komt er altijd eenige kracht bij te pas, waardoor de lijmnaad licht weer los kan laten.

Olielijmsels, die in den regel langzaam verharden, hebben het voordeel van meestal geheel waterdicht te zijn; zij hebben echter zeer langen tijd noodig om volkomen vast te worden; in al dien tijd mogen de voorwerpen niet aangeraakt worden. Bij gebruik van zulke lijm zal men wel doen de breukvlakken vooraf met lijnolie, liefst gekookte, te bestrijken; werkt men met harslijm, dan bestrijkt men ze met terpentijnolie, alkohol of ander vocht, waarin de voornaamste hechtende deelen der lijm gemakkelijk oplossen; het vooraf bestrijken moet echter zoo dun mogelijk plaats hebben; even bevochtigen met een fijn pensceltje is in ieder geval voldoende.

BESLAAN VAN VENSTERRUITEN.

Om het beslaan van uitstalramen tegen te gaan, heeft MARX WEIL te DIEDENHOFEN in LOTHARINGEN een inrichting uitgevonden om den neerslag te verwijderen. Deze uitvinding bestaat uit een met zeemleer of iets dergelijks overtrokken rol, die aan den binnenkant van het uitstalraam met een koord op en neer gehaald kan worden en door middel van een aan den kant aangebrachte verticale stang tegen de glasruiten gedrukt wordt, waardoor de neerslag door de wrijving op een gemakkelijke manier verwijderd kan worden. Deze inrichting is niet hinderlijk voor de uitstalling en kan zeer goed en gemakkelijk aangebracht worden.

(Wieck's Gew. Ztg.)

DEURSLUITERS.

De beste deursluiters, die niets kosten, zijn, naar de Württb. Prakt. Wegweiser beweert, de beide scharnieren, die iedere deur toch moet hebben. Men heeft om het doel te bereiken, namelijk niets anders te doen dan de scharnieren uit het lood te plaatsen. Houdt men bij het vastschroeven van de scharnieren het onderste niet enkel een weinig van den muur af, maar ook iets verder buiten de deuropening, dan zal de deur toe vallen. Ook kan men haar dwingen open te blijven, nadat men haar geheel open heeft gezet, wat tusschenbeide ook wenschelijk is en bij andere deursluiters zelfs niet bereikt kan worden. Het is een groote tegenstelling met de ontelbare nieuwste en meest gepatenteerde deursluiters, die zeer dikwijls niet sluiten.

Het hier aangeduide beginsel is bij draaihekken zeer algemeen, in gebruik. 't Is wel zonderling, dat men het binnenshuis nooit toegepast ziet.

(Wieck's Gew. Ztg.)

ZEVENDE JAARGANG No. 13. ZATERDAG 1 APRIL 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1e. De redactie ontvangt de weekbladen geadresseerd aan den heer J. HOFFMAN, Tasmanstraat 73 DEN HAAG, als onbestelbaar terug, wij verzoeken dit ons buitenlid beleefd ons zijn adres op te willen geven.

2e. Plaatwerk »de Architect«, negende jaargang, aflevering 3 en 4.

Deze maand verschijnen de 3e en 4e aflevering waarvan de inhoud zal zijn als volgt:

Plaat 301. Landhuis te Helmond. Hedendaagsche kunst. J. W. HANRATH.
» 302 en 303. Algemeen Bibliotheekgebouw. Prijsvragen. K. P. C. DE BAZEL.
» 304. Kunstsmeedwerken van het kasteel Haarzuylens. Kunstnijverheid. JOS. TH. J. CUYPERS.
» 305. Beeldhouwwerken der O. L. V. kerk te Maastricht. Oude kunst.
» 306. Tegels in verglaasd aardewerk. (Egypte 1300 v. Chr.) Oude kunst. Get. door K. P. C. DE BAZEL.
» 307, 308 en 309. Lengte- en Dwarsdoorsnede der Nieuwe Kathedrale kerk van St. Bavo te Haarlem. Hedendaagsche kunst. JOS. TH. J. CUYPERS.
» 310. Photografische opname van idem (interieur).
» 311. Landhuis te Hilversum. Hedendaagsche kunst. J. W. HANRATH.
» 312. Venster in gebrand-schilderd glas der St. Chapelle te Parijs (fragment.). Oude kunst. Get. door J. L. M. LAUWERIKS.

Het abonnement bedraagt voor leden van het Genootschap Architectura et Amicitia f 5.— per Jaargang.

Voor leden van Bouwkunst en Vriendschap te Rotterdam; Vak en kunst te Dordrecht; Bouwkunst en Nijverheid te Harlingen; Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te Groningen en van de Vereeniging Arti et Industriae te 's Gravenhage f 6.50 per Jaargang, terwijl de abonnementsprijs voor niet-leden van een dezer vereenigingen f 7.50 per jaargang bedraagt.

Abonnementen voor dit tijdschrift en teekeningen, foto's of voorwerpen geschikt voor opname voor dit tijdschrift toe te zenden aan den heer JOHS. B. LAMBEEK JR. Directiegebouw »Nieuwe Beurs," Damrak te Amsterdam.

VERSLAG DER 1089e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 29 MAART '99 's AVONDS TE 8 UUR.

TEGENWOORDIG het Bestuur, behalve de heeren LAUWERIKS en WALLE, en een vijftal leden.

De heer v. BOVEN, als waarnemend voorzitter, opent de vergadering en verzoekt voorlezing der notulen. Deze worden door den 2den Secretaris voorgelezen en daarna onveranderd goedgekeurd.

Mededeeling wordt gedaan van een schrijven van 't Ministerie van B. Z., dat de deputatie van 't Genootschap in zake 't adres »Bouwkunde aan de Academie", a. s. Woensdag, den 5den April, audientie verleend wordt.

Alsnu verkrijgt de heer CUYPERS het woord en deze vangt zijne causerie aan met een verontschuldiging over het »haast al te eenvoudige" onderwerp n.l. „kraagsteenen." Dat hij echter toch tot die keuze gekomen is, vindt hierin zijn reden, dat de lijst van 't maken van dergelijke steenen volgens een zeker recept zijne beste dagen gehad schijnt te hebben, en dat in de bouwkunst der laatste jaren een gisting is waar te nemen, een streven naar iets nieuws. Men zoekt naar andere constructies, naar andere vormen volgens eigen overtuiging. Daarop behandelt spreker de vragen: Wat is de functie van zoo'n kraagsteen en hoe moet in verband hiermede zijn vorm zijn. Draagt de kraagsteen op zijn eind slechts, dan krijgen we volgens wiskundige berekening den driehoeksvorm. Draagt de steen over haar geheele bovenvlak, dan moet de onderkant den paraboolvorm hebben. Nu kan men zich in de bouwkunde niet altijd zoo streng aan deze vormen houden. We hebben daar ook rekening te houden met de geaardheid van 't materiaal, en deze stelt eischen als b. v. 't ontbreken van scherpe hoeken. Het gedeelte van den kraagsteen, dat in den muur ligt, moet een zoo groote massa hebben, dat de steen zonder belasting geen neiging tot overhellen zal vertoonen. Zou echter daardoor de geheele steen te groot worden om uit één stuk te vervaardigen, dan neemt men andere middelen te baat om de stabiliteit te verzekeren. Een voorbeeld hiervan levert het Paleis van Justitie te Brussel, waar de kroonlijst pl.m. 2 M. vooruitspringt en dus stukken steen vereischen zou, waarvan de breedte meer dan 4 M. bedraagt. Men heeft zich nu bediend van steenen van minder afmeting, de een bij den ander laten voorspringen en de bovenste door een zwaar attiek een last gegeven, voldoende om elke beweging, in welke richting ook te voorkomen.

Bij kraagsteenen vinden we meestal een omgeving, waarin de horizontale lijn domineert. Dit dient om het karakter van dragen en van rust sterk te doen uitkomen. Voorbeelden van vertikaal domineerende lijnen ontbreken echter geenszins. Door bijna alle tijden heen heeft men bij den vorm van den kraagsteen gebruik gemaakt van de spiraallijn, als symbool van een strijd tusschen verschillende krachten. In tal van varianten komt ze voor. Spreker wijst er echter met nadruk op, dat men zich bij 't gebruik van die lijn toch vooral rekenschap moet geven van de spiraal, zoo deze onbelast ware. De richting, waarin 't begin der ontspanning zal plaats hebben, moet tegenvoeter zijn van de richting der belastingdruk. Aan de hand van tal van platen laat voorts de heer C. verschillende vormen van kraagsteenen zien en toont aan op hoeveel verschillende manieren men overgangen verkregen heeft bij ondersteuning van uitbouwsels, die in doorsnede een andere vulhoek of gebogen lijn vertoonen, dan dat gedeelte van 't gebouw waaraan ze hun steun door middel van een kraagsteen ontleenen.

Bij sommige van deze consoles zien we gebruik gemaakt van mensch- of diervorm. Dit kan zeer goed zijn, wanneer hun volumen, hun massa, in harmonie is met den last en wanneer het lijnenspel van hunne vormen hun functie symboliseert.

Verder bespreekt de inleider eenige nieuwe kraagsteenconstructies, die we hier en daar reeds in AMSTERDAM in toepassing zien gebracht. Zoo is er b. v. een constructie, die een oplossing geeft voor de ondersteuning eener halfcirkelvormige erker, onder welks vloer zich bijna onmiddellijk een lichtopening bevindt. Behalve dat bij deze console veel steen bij 't hakken verloren gaat, toont spreker door schetsen op 't bord aan, dat in die kraagsteen een koppel van krachten werkt, welke minder gewenscht is. Nadat ook nog op de constructie van gemetselde kraagsteenen het oog wordt gevestigd, en er op wordt gewezen, dat de voegen loodrecht op de richting van den druk moeten staan en men door middel van ankers de stabiliteit zeer kan verhoogen, eindigt spreker zijn nuttige voordracht.

Van de gelegenheid tot debat wordt door de HH. SCHUY en BUYCKAMA VIJHS gebruik gemaakt. Ze gaven eenige opmerkingen en verbeteringen van de besproken moderne console ten beste.

De heer KROMHOUT wijst op 't nut van deze besprekingen, vooral ook bij gemis van »Bouwkunst aan onze Academie" en beveelt de zoogenaamde »Critique de la rue" ten zeerste aan.

Hierop sluit de voorzitter de bespreking van het ingeleid onderwerp en dankt onder applaus der vergadering den spreker.

Nu komt aan de orde de quaestie van 't adres der beeldhouwers.

De heer CUYPERS is voor uitstel der motie, aangezien hij meer wrijving van gedachte op dat punt noodig acht. Hij is er voor, dat er door de architecten gebruik worde gemaakt van de voorhanden zijnde krachten in de maatschappij en dat er dus voldoende beeldhouwwerk worde gegeven, om den beoefenaars van dat vak een menschwaardig bestaan te bezorgen. Hij acht dit als passend in 't kader van onze sociale maatschappij.

De heer KROMHOUT vraagt om nadere inlichtingen omtrent de beeldhouwers en meent, dat de malaise in hun vak een gevolg is van de verkeerde gewoonte van vele architecten om slechts na te volgen. Schaft er een het beeldhouwwerk af, dan wordt dit nieuwtje door tal van confraters onmiddellijk nagevolgd.

Hierdoor ontstaat zoo'n plotselinge daling in de hoeveelheid werk bij 't beeldhouwersvak.

Ook de verhouding tusschen beeldhouwers en architecten wordt besproken. De heer KROMHOUT betwijfelt of de beeldhouwers den architect kunnen secundeeren.

De heer V. BOVEN meent, dat zij zich tot dat peil moeten opwerken en dus de hand meer in eigen boezem steken.

Nadat nog de heer MASSELINK voor de beeldhouwers eens lans breekt en aandringt op meer wrijving tusschen beeldhouwers en architecten, sluit de waarnemende voorzitter de vergadering onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling en aan den heer CUYPERS in 't bijzonder voor zijn voordracht.

DE 2DE SECRETARIS, J. P. D. LOKHOF.

BYZANTIJNSCHE KUNST DOOR ROBERT WEIR SCHULTZ.

VERVOLG VAN BLZ. 92.

De kloosterkerken volgden in de meeste gevallen de hoofdtrekken der parochiale kerken. Er was geen bijzonder groot onderscheid in het plan, de vormen en rangschikking, van de inwendige behandeling en de uitwendige groepeering van het gezamenlijke materiaal.

De weelderigste dezer kerken hadden hare muren inwendig versierd met lijnen van verschillend gekleurd marmer, welke in strooken en paneelen gerangschikt waren terwijl hunne boogvelden met mosaïek bedekt waren. De meer bescheidene waren geheel met fresco's beschilderd. De benedengedeelten der muren waren van imitatiemarmer, de bovengedeelten en waren de boogvelden met een volledige voorstelling der symboliek bedekt.

Hierbij valt evenwel op te merken, dat alvorens de marmeren lijnversieringen en de mosaïek bedekkingen waren aangebracht, deze gebouwen uit een practisch oogpunt reeds als gebouw, voltooid waren en het overige alleen met zooveel toepasselijk ornament, hetwelk ten allen tijde kon aangebracht worden en dan ook dikwijls later of somtijds nimmer werd aangebracht, waren versierd.

Het marmer werd zeer handig gebruikt, als dunne platen bevestigd tegen de muren met metalen houvasten of ankers en was dikwijls zorgvuldig gekozen en geschikt, ten einde een weinig tegenstelling te brengen in de kleuren en een algemeene rijkdom van effect te bereiken, maar steeds op een grootsche en meesterlijke wijze.

Zeer schoone geaderde platen van cipolinomarmer werden voor de paneelen gebruikt, en deze waren zoodanig gekloofd, gescheiden en gerangschikt in vakken van twee of vier, dat een zeer schitterend effect werd bereikt; om deze paneelen vindt men gemeenlijk een slordig afgewerkte, afgeronde vooruitstekende band van wit marmer, somtijds verrijkt met behakte ruitjes.

De randen werden gemaakt van smalle platen, rood of groen gevlekt marmer, welke de zeer schoon geaderde paneelen van cipolinmarmer afzetten. Een rondgaande band (plint) liep gemeenlijk rond langs den vloer en boven deze was dikwijls een hoog ruitvlak van plaatjes groen of grijs geaderd marmer, boven deze vinden wij dikwijls nogmaals eene horizontale band, dan eens van rood en groen, somtijds van marmermosaïekwerk in een patroon gerangschikt; een dunne witte strook of lijst verdeelde in elk geval de zijgangen.

Later zijn waarschijnlijk de groote vlakken van cipolinomarmer met de donkere randen aangebracht.

De teekening der marmeren muurranden werden in sommige gevallen samengesteld van wit marmer, hetzij vlak of met een ingehakt patroon versierd en met roode of groene composities aangevuld; in andere gevallen bestonden zij uit versieringen in gegoten gips tegen de ruwe baksteen aangebracht.

Mozaïekwerk bedekte de teruggewerkte oppervlakten van bogen, gewelven, pendentiven en koepels.

De hoofdindruk dezer versieringen was een massa goud met rijkelijk gekleurde randen langs de hoeken en cirkels in de middengedeelten der gewelven, waarin de figuren van heiligen waren geplaatst, soms ook vond men deze figuren bij de aanvangpunten der bogen en mede opgaand met deze aangebracht. De rijkdom van kleur bij deze figuren toegepast, deed hen op edelgesteenten, in goud gevat, gelijken.

De tympans der bogen waren eveneens dikwijls met mosaïekwerk bezet, welke voorstellingen en gebeurtenissen uit de heilige geschiedenis op schilderachtige wijze verklaarden.

De mosaïekwerken werden samengesteld door kleine blokjes glas, schitterend van kleur of met goud overtrokken, te zetten in een pleisterlaag, welke tegen de metselsteenen der gewelven of bogen was aangebracht. Evenwel waren niet al deze cubusjes van glas, maar gebruikte men voor de witte en lichte kleuren, — b.v. die, welke voor de vleeschkleurige tinten en daperieën gebezigd werden – zeer dikwijls marmer. In de oudste mosaïekwerken zijn deze blokjes onregelmatiger van grootte en vorm als bij de latere toepassingen, waar hunne afmetingen ongeveer 1 centimeter bedroeg; de marmerblokjes welke voor aangezicht en handen gebezigd werden waren iets kleiner. De goudblokjes waren gemaakt van helder glas waarop men een dun laagje goud had aangebracht, wat daarna weder verglaasd werd en ingebrand, waardoor het in de practijk eene groote duurzaamheid opleverde. De gekleurde glasblokjes waren gelijkmatig van kleur, zoowel van binnen als van buiten.

De pleisterlaag, in welke de mosaïekwerken gezet werden bestond uit twee lagen. Eerst een grove onderlaag, onmiddellijk tegen het metselwerk, en daarop eene tweede en fijnere laag als hechtmiddel hierop aangebracht. Deze hechtspecie moet zoo bewerkt zijn geweest, dat zij langzaam versteende. Op deze tweede laag werden de omtrekken der figuren op breede wijze in kleuren geteekend en was de ruimte, door deze figuren ingenomen, door twee of drie rijen goudblokjes omlijnd.

Deze figuren werden door de werklieden op zeer handige wijze geplaatst alsof er reeds van te voren een vast model en rangschikking dezer figuren aanwezig was geweest en hoewel, in 't algemeen, door traditie geleid was die werkman bekwaam genoeg zijne persoonlijkheid tot uiting te brengen en is het dan ook zeer eigenaardig om bij eene enkele reeks figuren, door twee of drie man uitgevoerd, de groote verscheidenheid in hoedanigheid en samenstelling op te merken, en het dan ook niet zeer moeilijk is om te onderscheiden wat door denzelfden persoon is gemaakt. Al het werk was uitgevoerd volgens een eigen opvatting en persoonlijke werkwijze, de kunstenaar werkte aan de details van het hoofddidee, zooals hij zulks in staat was voort te brengen en volgde niet met nauwgezetheid de lijnen van een afgepast, reeds uitgewerkt voorbeeld, gelijk dit met den modernen werkman het geval is.

WORDT VERVOLGD.

KUNSTHANDWERK.

Niet alleen onze moderne middelen van vervoer brengen de producten van handenarbeid heinde en ver ter markt, zonder dat de handwerker nog weet waar zijn werk is heengevlogen of zelfs hoe de plaatsen genoemd worden, waar ze wellicht als »inheemsch" worden verkocht; ook reeds in de XVe eeuw werden vele kunstwerken in meubels regelmatig op groote afstanden vervoerd.

Langs de boorden van de Oostzee vinden wij in de Hansesteden talrijke koperen grafplaten die door het karakter der graveeringen hun Vlaamsche afkomst onmiddellijk verraden.

Op het einde der 18de en in de eerste helft 19de eeuw werden van uit BELGIË veel beelhouwwerken, zoowel in steen als in hout, vooral naar onze zuidelijke provincies ingevoerd; het was een tijd waarin ons Vaderland weinig beeldhouwers telde, — eerst later zou deze toestand zoo zeer veranderen, dat de Nederlandsche beeldhouwer handen te veel had en dus zelf in den toestand geraakte van zijn werk te willen uitvoeren naar den buurman. In geringe mate geschiedt dit thans ook wel naar DUITSCHLAND en naar ENGELAND, maar dan alleen op kerkelijk gebied.

Aan het einde der Middeleeuwen bestond ook reeds een uitvoer van houten kerkmeubels van uit Zuid-Brabant naar de tegenwoordige Rijnprovincies. Talrijk zijn de gesneden houten altaren met groepen van bijbelsche voorstellingen versierd, die zoo ver oostelijk hunne bestemming gingen zoeken.

Aangezien de kerkmeubelen zulk eene regelmatige herhaling van hetzelfde programma geven, is het op dat gebied ook te meer mogelijk om in werkplaatsen op een afstand der bestemmingsplaats het werk uit te voeren, daar algemeene gegevens dikwerf voldoende zijn voor het bepalen der samenstelling. Dit vooral in de vijftiende eeuw toen de meubels in 't algemeen zooveel vrijer en losser van de architectuur werden behandeld, dan in vroegere perioden.

De groote werkzaamheid op het gebied der beeldhouwkunst, die zich in onze Zuidelijke provincies sedert 1860 heeft ontwikkeld, was de gelegenheid waardoor thans vele krachten gevormd zijn, zoowel in de scholen, maar voornamelijk aan de werkplaatsen. Deze krachten ook weer zoo talrijk, dat zij een ruimer arbeidsveld kunnen bestrijken, trekken gedeeltelijk onze oostelijke grenzen over en de Nederlandsche glasbranders en beeldhouwers vinden wij in DUITSCHLAND aan het werk. Maar het Duitsche volk heeft beschermende rechten op vreemde arbeidsproducten.

Onder de, voor het Duitsche grensland, gunstige gevolgen van dien maatregel teekenen wij hier aan, de uitbreiding van den invloed van de Roermondsche ateliers naar GLADBACH.

Maar ook daarbij kon de beweging niet blijven.

De gemeentelijke teekenschool te ROERMOND, door de regeering gesubsidieerd, waar een 80-tal, meest weinig vermogende jongens, de eerste grondslagen leeren van bouw-, beeldhouw- of schilderkunst, van ijzer-, koper- of goudsmederij, van glasschilderkunst enz. is, onder de leiding van een groep leeraren, die bijna allen geheel in de practijk staan, een belangrijk element in de artistieke ontwikkeling van die »kunstnijvere" stad geworden. Aan geen teekenschool in ons land wordt wellicht zooveel verscheidenheid van practische studie-elementen gevonden, beoefend door jongens, die den dag in de verschillende werkplaatsen doorbrengen, en in den avond komen teekenen onder directie van de mannen die ook dagelijks in de uitvoering hunne ondervinding kunnen uitbreiden.

Onze jeugdige landgenoot de beeldhouwer M. OOR staat sedert weinige jaren aan het hoofd van eene atelier te GLADBACH, dat tevens in verbinding blijft met het atelier dat te ROERMOND door den heer J. OOR SENIOR en diens tweeden zoon wordt bestuurd.

In den loop van dezen winter is de heer OOR er in geslaagd om in de stad GLADBACH, die een bloeiende en zich voortdurend uitbreidende industrie heeft, de belangstelling te wekken voor het noodzakelijkste primaire kunstonderwijs.

Den eersten December werd door hem voor een groot publiek een voordracht gehouden over de positie van den kunsthandwerkman, en de middelen om zijne vorming aldaar te bevorderen. Niet alleen uit edele belangstelling voor de kunst wordt dat van de inwoners van OLDENBACH gevraagd, ook ten bate der economische welvaart hunner stad, die thans de eenvoudigste kunstwerken van buiten nooit betrokken.

Zijne zeer zaakrijke voordracht, die o. a. eene vergelijking maakt met dergelijke kunstonderwijs-toestanden in andere landen van Europa om zijne stadgenooten te prikkelen tot wedijver, stelt als practisch resultaat voor de school tot voortgezet onderwijs in twee deelen te plitsen, waarvan de eene alsdan eene vakschool zou worden, die zeker ook zoude voldoen aan de zucht, die in de leerlingen steeds aanwezig is, om van het theoretisch onderwijs verlost te worden en dit voor practische bezigheid, of tenminste meer toegepast onderwijs te kunnen verwisselen.

Wij wenschen onzen landgenoot, die in den kring van zijn nieuw arbeidsveld zijn krachten op zulke schoone wijze weet te besteden het beste resultaat met zijn streven.

III.

TEGELBESCHILDERING—TEEKENAARS.

Een fabrikant van hollandsche wandtegels, groot 13×13 cM., wenscht in 't bezit te komen van: eenige dessins welke in kleuren op die tegels zullen worden uitgevoerd.

Evenwel moeten die dessins met de gewone krachten in zulke tegelfabrieken aanwezig, op eenvoudige, vlugge en dus goedkoope wijze kunnen worden samengesteld; daardoor kan een goed en schoon handelsartikel worden verkregen.

De rijke en dus dure dessins voor bijzondere gevallen worden immers door architecten of decorateurs bij bestelling getrekend.

Teekenaars die voor bovenbedoelde aanvrage bereid zijn ontwerpen te leveren kunnen zich voor nadere inlichtingen wenden tot onze Redactie.

C.

Geh. Reg. Rath Prof. PAUL WALLOT te DRESDEN heeft zijn ontslag genomen als architect van het Rijksdagsgebouw, belast met het toezicht en de leiding over de inwendige versiering van het gebouw, met een jaarlijksch honorarium van tienduizend Mark.

De aanleiding daartoe waren de scherpe kritieken, welke in den Rijksdag geuit zijn tegen de beeldhouw- en schilderwerken, die onder de verantwoordelijkheid van den architect in den laatsten tijd waren uitgevoerd. Uit gansch DUITSCHLAND zijn door kunstenaars-genootschappen talrijke protesten ingezonden tegen de houding van die Rijksafgevaardigden, die critiek hebben geoefend.

In beginsel moeten wij het in 't algemeen zeker hoogst wenschelijk achten, dat de bouwmeester van een monument steeds belast blijft met de leiding van de verschillende kunstenaars, die aan de inwendige en uitwendige versiering medewerken.

Maar het afkeurend votum, dat thans uitgesproken is, o. a. naar aanleiding der beeldhouwwerken van HILDEBRAND en de schildering van FRANZ STUCK, wortelt veel dieper. Van af het oogenblik dat de prijskamp gesloten en verschillende ontwerpen in een modern klassiek karakter bekroond waren, heeft DR. AUGUST REICHENSPERGER, de onvermoeide strijder voor eene nationale kunst sedert 1850, zijn afkeurend oordeel in den Duitschen Rijksdag voortdurend met klem herhaald tegen de te BERLIJN heerschende opvatting. Hij wilde in het ontwerp van WALLOT niet erkennen de kunst, die de vereeniging voor een groot deel der Germaansche volken tot het tegenwoordig Duitsche Keizerrijk kan uitdrukken. Bij het ingebruiknemen van het bouwwerk werd in onderdeelen er op teruggekomen, hoe de zoogenaamde klassieke opvattingen niet ten gunste van de eigenlijke waarde van het gebouw kwamen. Voor de inwendige versiering worden jaarlijks nog groote sommen besteed; te oordeelen naar de namen der medewerkende kunstenaars wordt daarbij niet gehuldigd de zuiverder begrippen omtrent decoratieve kunst, waarvoor sedert veertig jaar in Frankrijk, Engeland en Duitschland werd gestreden, en die in de laatste jaren in de werken van vele jongere kunstenaars, in scholen en tijdschriften aan den dag treden.

Zulk een abnormale verhouding ten opzichte der kunstelementen in het volksleven en de kunstenaars, die heeten de uiting van den nationalen geest te zijn, is op den duur niet denkbaar, vooral niet in een tijd waarin de algemeene gedachtenloop ook in zake kunst zoo snel kan veranderen.

C.

BERICHTEN.

Het Paaschnummer van «Art Journal».

Dit afzonderlijk verkrijgbare nummer (sh. m. 1,30 gld.) is gewijd aan WILLIAM MORRIS en zijn kunst. De tekst van LEWIS F. DAY bevat een levensbeschrijving van MORRIS, een overzicht van de ontwikkeling zijner kunst, van zijn werkplaatsen, zijn boeken, zijn opvattingen, zijn verhouding tegenover Renaissance en Gothiek, zijn behandeling van het materiaal, van ornament en kleuren, zijn samenwerking met BURNE-JONES, zijn karaktertrekken etc., welke tekst wordt toegelicht door een groot aantal welgeslaagde reproducties, van welke enkele in kleur, van uitgevoerde ontwerpen van behangsels, tapijten, geschilderd gebrand glas, boekbanden en bladversieringen benevens afbeeldingen der werkplaatsen van de firma MORRIS en Co., van door den kunstenaar uitgevoerde kamerdecoraties, o. a. op Stanmore Hall en in het South-Kensington-museum terwijl een portret van MORRIS het belangrijke artikel. C. W. S.

— De Minister van binnenlandsche zaken heeft bij beschikking van 23 Maart jl. den nieuw benoemden inspecteur van het Middelbaar onderwijs, den heer H. J. DE GROOT, directeur der Ambachtsschool en Burgeravondschool te ALKMAAR, belast met het toezicht op de ambachtsscholen, de industriescholen voor meisjes en de burgerdag- en avondscholen.

— Door de Besturen van eenige patroonsvereenigingen in de bouwvakken waren de Amsterdamsche aannemers, Dinsdag 14 Maart jl. in het lokaal «de Karseboom" bijeengeroepen, ter bespreking van eenige bepalingen in het bestek van het vergrooten der hoerderij in het Vondelpark, architect de heer W. KAMER, met welke bepalingen de aannemers zich niet konden vereenigen.

Eenige leden van bovengenoemde besturen hadden vooraf getracht om in een onderhoud, dat zij zoowel met een der leden van het bestuur van 't Vondelspark als met den architect hielden, de gewraakte bepalingen alsnog te doen wijzigen. Deze poging was echter te vergeefsch, daar genoemd lid van het bestuur tot antwoord gaf: «Indien de voorwaarden u niet bevallen, moet men maar niet inschrijven."

In die vergadering werd besloten zich letterlijk aan dat advies te houden, en het gevolg was, dat niet één der leden van bovengenoemde patroonsvereenigingen een billet indiende, dit kon echter niet verhinderen, dat twee aannemers naar het werk dongen, deze behoorden echter niet tot bovengenoemde vereenigingen. Op dit bericht van de Aannemer teekent de Timmerman van 29 Maart een en ander aan, 1e. dat de gemaakte bepalingen in het bestek bleven, dat de hand zou worden gehouden aan den maximalen werktijd en — dat als loon aan iederen ambachtsman zou moeten worden uitbetaald f 0,25 per uur.

2o. In December 1893 werd een adres aan den Amsterdamschen gemeenteraad gezonden waarin o. m. gevraagd werd:

dat zij moesten te moeten blijven handhaven het door hen in genoemd adres (dd. 1 Sept.) aangevoerde omtrent arbeidsduur (van 1 Apr—1 Nov, 11 uur, en van 1 Nov.—1 Apr. 9 uur) tegen een loon voor een «vakman» van 25 cents per uur; dit adres was behalve van de Timmerlieden-vereenigingen uitgegaan van de afd. Amsterdam der M. t. b. der Bouwkunst, Aannemers-societeit «Eenheid», Aannemers societeit «de vereeniging» en «Amstels Bouwkring». Na eenige aanhalingen van schriftelijke verklaringen van aannemers ten gunste van de werking der genoemde bepalingen uit de brochure, over minimumloon en maximum arbeidsduur, van den heer PASTOORS, komt de schrijver tot de conclusie, dat de bovengenoemde aannemers-adressanten wel erg van beginsel veranderd moeten zijn, nu zij bij het toepassen van deze bepalingen zoo protesteeren.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SAMENSTELLING EN BEHANDELING VAN MORTELS.

VERVOLG VAN BLZ. 94.

B. SAMENSTELLING VAN MORTELS.

De hiervoren genoemde vier grondstoffen worden, naar gelang van den aard van het werk en de eischen die men daaraan stelt, twee aan twee of drie aan drie in verschillende verhoudingen door elkaar gemengd. Daarbij zijn de volgende benamingen gebruikelijk: mortel uit kalk en zand heet kalkmortel; die uit kalk en tras, zonder zand, sterke trasmortel; die uit kalk, tras en zand bastaardtrasmortel; de laatste heet sterk of slap, naar gelang er meer of minder kalk en tras in voorhanden is; mortel uit Portland-cement en zand heet Portlandcement-mortel; is er ook kalk in, dan Portlandcement-kalk-mortel; ook tras kan in Portlandcement-mortel van nut zijn, doch wordt er tot dusver zelden in verwerkt.

De verhouding tusschen de verschillende grondstoffen in den mortel wordt uitgedrukt in maatdeelen. Daarbij valt op te merken, dat één maatdeel stijf kalkdeeg uit den kuil gelijk is aan twee maatdeelen drooggeblusscht kalkpoeder. De hieronder opgegeven verhoudingen hebben betrekking op kalkpoeder; bij gebruik van kalkdeeg moeten de maatdeelen kalk dus tot op de helft verminderd worden.

In kalkmortel mag de verhouding tusschen kalk en tras, naar gelang van soort en eigenschappen der kalk en van de bestemming van het werk, verschillen van 1 : 2 tot 1 : 4.

Het verdient geen aanbeveling vette kalk of zelfs schelpkalk tot kalkmortel te verwerken. Waterkalk verdient hier verreweg de voorkeur. Immers zijn de eerstgenoemde kalken met betrekking tot het versteenen geheel af hankelijk van het koolzuur der lucht, dat daarin hoogstens tot een bedrag van $^1/_{1000}$ voorhanden is. Ook in het gunstigste geval kan versteening dus niet anders dan uiterst langzaam plaats hebben, en alleen dan wanneer de lucht tot binnen in den mortel kan toetreden, dus wanneer deze poreus, m. a. w. als er veel zand in is verwerkt.

In dichte kalkmortels, zooals in ons land veelal verwerkt worden (1 kalk 1 zand en zelfs 3 kalk 4 zand) kan luchtkalk evenmin versteenen als het deeg in den kuil. Er heeft verdamping van water, gedeeltelijke uitdroging plaats; alleen op het oppervlak vormt zich een huidje van koolzure kalk, dat de versteening van het inwendige nog tegenhoudt. Metsel- en pleisterwerk in zoodanigen kalkmortel uitgevoerd kan oorzaak zijn van voortdurend vochtig blijven van huizen, een euvel, waartegen, als het eenmaal bestaat, weinig of niets te doen is.

Dat kalkmortel van schelpkalk in den regel droger muren oplevert dan die van vette steenkalk is niet zoo zeer aan eenige, zij het ook geringe, hydrauliciteit van eerstgenoemde toe te schrijven dan wel aan haar magerheid, waardoor een ondermaat van zand minder schadelijken invloed uitoefent dan bij vette steenkalk.

Men verwerke daarom nimmer luchtkalk zonder tras of anderen hydraulischen toeslag. Kalkmortel stelle men samen van hydraulische kalk in de hierboven aangegeven verhoudingen; men zal zoodoende droog en deugdelijk metsel- en pleisterwerk bekomen, van voor den huizenbouw alleszins voldoende, hoewel geringere vastheid dan met trasmortel is te bereiken.

De in NEDERLAND gebruikelijke waterkalken bezitten meestal geen genoegzame hydrauliciteit om zonder hydraulischen toeslag tot waterdicht metselwerk verwerkt te worden. Is dit bij uitzondering wel het geval, dan zal de mortel niet schraler genomen mogen worden dan 1 kalk op $1^1/_2$ zand. Voor werk in de lucht is zulk een mortel niet geschikt; daartoe is hij te zeer onderhevig aan krimpen.

Bij trasmortel — en voornamelijk bij sterken trasmortel — is de eerste vraag: «Welke verhouding in maatdeelen tusschen kalk en tras levert de krachtigste en innigste binding tusschen de beide grondstoffen op?" Uit vergelijkende proeven is gebleken, dat bij tot de gewone handelsfijnte gemalen tras daartoe iets meer tras dan kalk noodig is. Men zal dus wel doen bij schelpkalk de verhouding te nemen op 1 kalk $1^1/_4$ tras en bij vette steenkalk op 1 kalk $1^1/_2$ tras. Immers eenige overmaat van tras schaadt in geenen deele; de trasdeeltjes die bij het scheikundig proces overschieten doen eenvoudig dienst als zand; overmaat van kalk daarentegen werkt, zooals hierachter nader zal worden aangetoond, verderfelijk.

Sterke trasmortel is, voorop gesteld dat deugdelijk tras wordt verwerkt, een krachtig hydraulisch bindmiddel. Ouder gewoonte wordt hij in ons land voor waterdicht werk; regenbakken, kelders, kluiswerk, enz. onvermengd d. w. z. zonder zand verwerkt. Daar echter sterke basterdtras-mortel van 1 schelp-kalk, $1^1/_4$ tras en 1 tot $1^1/_2$ zand of 1 vette steenkalk, $1^1/_4$ tras en $1^1/_2$ tot 2 zand evenzeer waterdicht werk oplevert, leidt deze gewoonte bij werken van grooter uitgebreidheid tot geldverkwisting, doch dat is niet het ergste; hoewel sterke trasmortel door zijn sterke neiging tot krimpen ten eenenmale ongeschikt is voor metselwerk in de lucht, wordt hij ten onzent ook algemeen verwerkt tot trasramen, kaai-, sluis- en brugwerken boven water, rollagen, czelsruggen enz. Zeer algemeen is dan ook het uitvallen der voegen. Dit heeft aanleiding gegeven tot het algemeen heerschend dwaalbegrip, dat tras-mortel niet bestand tegen vorst zou zijn. In verreweg de meeste gevallen begint de werkzaamheid der vorst echter eerst, nadat de voegen reeds loszitten, tengevolge van het krimpen der specie. In de fijne krimpscheurtjes wordt water opgetras- en cementmortel. Daardoor ontstaan namelijk door water ontleedbare verbindingen, waaruit door het water zekere bestanddeelen worden opgelost, die als het aan het oppervlak van den muur verdampt daarop in de gedaante van een fijnen, pluizigen, witten neerslag achterblijven, die door den regen telkens opnieuw opgelost en onzichtbaar gemaakt, telkens opnieuw verschijnt als de muur weder opdroogt.

zogen en door herhaald bevriezen en ontdooien daarvan wordt de voeg ten slotte naar buiten gedrongen. De uitgevallen voegen vertoonen meestal een volkomen versteening en geen de minste sporen van aantasting door de vorst.

Nog erger wordt het geval als de sterke trasmortel overmaat van kalk bevat, wat ook nog menigmaal voorkomt, zoo zelfs, dat mortel van 3 deelen vette kalk op 2 tras wordt gebezigd. Vooreerst wordt de krimpmaat hierdoor nog aanzienlijk vergroot en bovendien treedt in hevige mate de witte muuruitslag op, waardoor ten onzent verreweg de meeste nieuwe gebouwen jaren achtereen ontsierd worden; een kwaad dat gemakkelijk te vermijden of althans zeer te verminderen is, zoodra men eenmaal overtuigd is van de oorzaak ervan: overmaat van kalk in

Deze neerslag zet zich niet enkel op het oppervlak, maar ook in de poriën van den steen daaronder af en menigmaal worden die poriën weldra zoozeer met zoutdeeltjes volgepropt dat de steen afbrijzelt.

Het sterkst en het veelvuldigst doet zich het laatste verschijnsel voor onmiddellijk boven het trasraam. De klinkers waaruit het trasraam zelf wordt samengesteld, zijn meest vast en dicht genoeg om niet veel onder het cuvel te lijden, doch in den zachteren en meer poreusen steen, die erop volgt, plant het zich te heviger voort. Niet zelden vindt men het oppervlak daarvan verscheiden millimeters diep afgebrijzeld. Zelfs van goeden, hardgrauwen Waalsteen hebben wij onder deze omstandigheden schilfers kunnen afstooten ter groote van bijna een vollen koç.

Voor metselwerk in den grond en opgaande muren kan een veel schralere of slappere basterdtrasmortel worden aangewend dan voor trasraam en waterdicht werk, doch al voegt men ook bij de hiervoren aangegeven mengsels van kalk en tras ook zooveel zand, dat zij nog juist met het truweel verwerkbaar zijn, dan zullen zij voor dagelijksch gebruik meestal nog te duur blijven. Het kan dan ook geen kwaad voor deze soorten van werk het kalkgehalte te vergrooten, mits tevens zooveel meer zand worde toegevoegd, dat de mortel poreus wordt en de lucht kan toetreden om door het afstaan van koolzuur de anders vrijblijvende kalkdeelen vast te leggen. Uit zulk een poreuse mortelmassa dringen weinig of geen opgeloste bestanddeelen naar buiten; zij zetten zich in de poriën zelf af.

Goede verhoudingen voor slappen bastardtrasmortel zijn: 2 schelpkalk, 1 tras, 3 tot 4 zand en 2 vette steenkalk, 1 tras, 5 tot 6 zand.

Hydraulische kalk levert in traswortel geen voordeel op; zelfs wordt het verloop der versteening er min of meer door vertraagd.

Om met Portland-cementmortel waterdicht te metselen mogen op 1 deel daarvan niet meer dan 2 deelen zand verwerkt worden. Dit is een zeer dure mortel. Daarom wordt de Portland-cementmortel wel met kalk aangelengd; 1 deel cement geeft met 1 deel kalk en 3 deelen zand een waterdichten mortel. Voor werk, dat altijd onder water blijft, levert een dergelijk gebruik van kalk geen bezwaar op.

In de lucht daarentegen vercorzaakt overmaat van kalk in cementmortel gelijken muuruitslag als hiervoren werd besproken. Nu is echter cementmortel van meer dan 3 deelen zand op 1 cement moeilijk te verwerken en zelfs bij 3 deelen zand voegt men gaarne een weinig kalk; mits dit bij een $^1/_8$ deel blijft is daar geen bezwaar tegen. Ter vervanging van den hiervoren beschreven sterken bastertrasmortel kan, als de kosten niet worden geteld, mortel van 1 cement, $^1/_4$ kalk, 3 zand goede diensten bewijzen.

Wil men goedkoopheidshalve meer kalk toevoegen, dan moet er om gelijke reden als bij den slappen bastaardtrasmortel tevens meer kalk bij. Zoo kunnen mengsels van 1 cement, 1 kalk, 6 tot 7 zand en 1 cement, 2 kalk, 10 tot 12 zand tot vervanging van dezen mortel dienen.

Tegenover deze, in vergelijking met de trasmortels, oogenschijnlijk zeer groote hoeveelheden zand neme men wel in aanmerking wat in den omvang van dit hoofdstuk is gezegd, dat namelijk Portlandcement evenals kalk een bindmiddel, m. a. w. de hoeveelheid deegachtig bindmiddel vergroot, terwijl tras evenals zand een korrelig steenpoeder is, dat den mortel verschraalt. De beschreven schrale Portlandcement-kalkmortels blijven altijd vrij wat duurder dan de slappe bastaard-trasmortels, die zij vervangen.

Het schraler worden van mortel door toevoeging van tras is een beletsel tegen meer algemeen gebruik van tras in Portlandcementmortel, waarvan het nut daarop neerkomt, dat het tras de overmaat van kalk vastlegt die in Portlandcement op zich zelf meestal voorhanden is. De vastheid van het werk wordt daardoor nog verhoogd, wat in de werkelijkheid niet veel ter zake afdoet.

Meer van belang is, dat pleisterwerk in Portlandcementmortel, die een zekere hoeveelheid tras bevat (b. v. 1 deel op 1 tot $1^1/_2$ cement), zich laat verven en dat de mortel beter bestand wordt tegen de inwerking van zeewater.

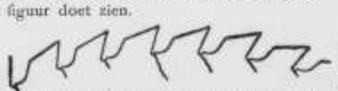
WORDT VERVOLGD.

RICHTIGE KEUS EN BEHANDELING VAN ZAGEN.

De firma J. D. DOMINICUS & SÖHNE te REMSCHEID-VIERINGHAUSEN deelt ons mede, dat men haar bijna dagelijks cirkelzagen, zoowel van Duitsch, alsook Amerikaansch, Engelsch, Fransch en ander fabrikaat ter herstelling toezendt, die door verkeerde behandeling bedorven zijn. Dit bewijst, dat vele arbeiders niet richtig weten om te gaan met zagen. Genoemde firma vindt daarin aanleiding in het belang der koopers de aandacht te vestigen op de volgende punten, vooral omdat zij evenmin als andere fabrikanten kan instaan voor zagen, die door verkeerde behandeling bedorven zijn.

1°. De zagen moeten richtig gezet en aangescherpt zijn. Wordt een zaag, wat reeds herhaald voorgekomen is, in gebruik gesteld zonder aangescherpt te zijn, dan is dit ongeveer hetzelfde, alsof men een vierkante staaf staal als mes wilde gebruiken, want dit staal heeft ongeveer even stompe snijkanten als een niet aangescherpte zaag.

2°. De gewoonte om den hoek in den wortel der zaagtanden scherp te vijlen of te ponsen, werkt het inscheuren daarvan in de hand, zooals onderstaande figuur doet zien.



Daarom mogen alleen vijlen met ronde kanten gebezigd worden, vooral voor het scherpen van cirkelzagen en lintzagen.

Bij gebruik van ponsen zorge men voor goed geharde en in behoorlijken staat verkeerende stempels en matrijzen en neme bij het werk de noodige voorzichtigheid in acht, daar anders de zagen licht schade kunnen lijden, waaraan de leverancier geen schuld heeft.

3°. Het aanscherpen der zagen met de vijl levert een betere scherpte op dan dat op de amarilschijf. Bij gebruik van laatstgenoemde moet er bovendien op gelet worden, dat zij niet te hard zijn en niet te lang op een plek van de zaag aangehouden worden, daar deze hierdoor licht te heet (verbrand) kunnen worden, wat geenszins in haar voordeel is.

4°. Om alle klachten over te zachte of te harde of in de dikte gespleten zagen van den aanvang af te vermijden, heeft de firma D. reeds sedert jaren alle cirkel-, raam-, kraan-, bosch- en andere groote zagen vóór de verzending ter controle gezet en wel om niet; blijkt daarbij dat een zaag niet in orde is, dan wordt zij niet verzonden. Dringend wordt aanbevolen alle zagen niet enkel geret, maar ook aangescherpt, voor het gebruik gereed van de fabriek te betrekken.

5°. Mocht in zagen, als la kwaliteit door de fabriek afgeleverd, later splijting in de dikte opgemerkt worden,

iets wat in weerwil van de grootste zorg nimmer geheel te vermijden zal zijn en ook niet aan de fabrikatie der zaag, maar in het staal zelf ligt, dan zende men die ter verwisseling naar de fabriek terug.

6°. De firma D. merkt haar groote zagen behalve met haar fabrieksstempel en den stempel »Garantie" nog met „Ia kroezengietstaal."

7°. Natuurlijk kan men uit geringer kwaliteit staal veel goedkooper zagen leveren en worden die dan ook in grooten getale aan de markt gebracht, doch men kan erop aan, dat deze lang niet zoo voortreffelijk snijden en stand houden, als eerstgenoemde, zoodat deze op den duur in het gebruik werkelijk goedkooper blijken dan de mindere waar.

8°. De vaak geroemde stijfte en de strakte der Amerikaansche cirkelzagen vindt haar oorsprong in grooter dikte.

De Amerikaansche fabrieken leveren de cirkelzagen in de volgende normale dikten.

De firma D. levert op verlangen de zagen ook op Amerikaansche normale dikte en staan daarbij voor even voortreffelijke stijfheid en spanning in, doch zij vestigt er de aandacht op, dat waar het op het geringst mogelijke hout- en krachtverlies aankomt, dunnere zagen voordeeliger werken dan dikkere.

Tot nadere studie van de doelmatige keus en behandeling der zagen beveelt zij de lezing aan van haar »Illustrirtes Handbuch über Sägen und Werkzeugen für die Holzindrustrie« aan (BERLIJN, A. SEYDEL), en zendt dit aan haar grootere klanten op verzoek om niet toe. V. D. K.

Middellijn	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	Inches
	= 153	204	255	305	355	405	455	510	560	610	660	710	760	810	865	915	mM.
Amerik. normale dikte	No. 18	18	16	15	15	14	13	13	12	11	11	10	10	10	9	9	B.W.G.
	= ca. 1,25	1,25	1,65	1,83	1,83	2,11	2,41	2,41	2,77	3,05	3,05	3,40	3,40	3,40	3,76	3,76	mM.
Norm. dikte bij Dominicus.	Nr. 20	19	18	17	16	15	14	13	$12^1/_2$	12	$11^1/_2$	11	$10^1/_2$	10	10	$9^1/_2$	B.W.G.
	= ca. 0,89	1,07	1,25	1,47	1,65	1,83	2,11	2,41	2,60	2,77	2,91	3,05	3,22	3,40	3,40	3,58	mM.

ZELFWERKENDE AFSLUITERS IN STOOMLEIDINGEN.

De afsluiter, die bij het springen der stoomleiding van zelf dicht gaat, is een betrekkelijk nieuw element in den machinebouw; in het zoo gunstig bekende werk van C. V. BACH »Die Machinenelemente" is er eerst bij den laatsten druk een bescheiden plaatsje tusschen de groote groep der andere afsluiters aan toebedeeld. Tot dusver wordt dit element trouwens nog slechts zelden aangewend zoowel door zijn nieuwheid als ook tengevolge van de omstandigheid, dat dringende redenen voor het aanschaffen ervan zich slechts zelden voordoen. Zijn bestemming is om bij pijpenbreuken te verhinderen, dat menschen door den ontsnappenden ketelstoom gedood of gewond worden en materieele schade aan de omgeving wordt toegebracht. De ervaring heeft geleerd, dat bij het breken van stoompijpen niet de plotselinge opheffing van den druk met zijn vernielende uitwerkingen, maar veelmeer het uitstroomen van den stoom, die in den ketel was opgehoopt, door verschroeiing de meeste offers aan menschenlevens eischte. Het groote aantal der bij zulke breuken zich sluitende, althans tot zelfwerkende sluiting bestemde, kleppen heeft dus ten doel den stoom te stoppen en het ontsnappen daarvan te beletten. Bijzonder noodzakelijk is het toepassen van zulke zelfwerkende afsluiters in nauwe lokalen, met name in het ketelruim van schepen, waar, behalve de beperkte ruimte, de buitengewoon hooge stoomspanning het gevaar nog vermeerdert; zoo ook bij onderaardsche stoomleidingen, zooals er in mijnwerken voorkomen; bij beide is bovendien het toezicht op den toestand der stoomleidingen aan bezwaren onderhevig.

Daar het aantal voorgekomen onheilen door gevaarlijke en noodlottige pijpbreuken in verhouding tot dat der ketelontploffingen zeer klein is, hebben de overheidspersonen tot dusver geen stappen gedaan om het aanbrengen van een veiligheidstoestel tegen de gevolgen van een stoompijpbreuk bij de wet te verplichten; dit feit staat waarschijnlijk ook in verband met de omstandigheid dat het dien personen tot dusver ontbreekt aan de kennis van een degelijken, voldoend betrouwbaren veiligheidstoestel van dien aard. Want hoewel een vrij groot aantal goed uitgedachte, zelfwerkend afsluitende toestellen sedert een reeks van jaren aan de markt zijn gebracht en met vele daarvan niet alleen van den kant der fabrieken die ze vervaardigen, maar ook van dien der regeeringsbeambten, ten deele zelfs zeer zorgvuldige proeven verricht werden, kunnen toch alleen de waarnemingen, die er bij feitelijk voorgekomen pijpbreuken opgedaan en in verband gebracht zijn met de ertoe aanleiding gevende verhoudingen en omstandigheden, een juist overzicht geven in de werking van den toestel en de bruikbaarheid en betrouwbaarheid daarvan. Dat met het stijgen van den stoomdruk de veiligheid der stoomleidingen vermindert, daarvan leggen de betrekkelijk vaak voorgekomen pijpbreuken op schepen een sprekend getuigenis af; de ramp op het pantserschip »Brandenburg" (16 Februari 1894, 44 dooden) heeft dan ook een groote vlucht in het uitvinden en vervaardigen van zelfwerkende afsluiters ten gevolge gehad, zoodat wij tegenwoordig een tamelijk groot aantal, ten deele zeer doelmatige inrichtingen van dien aard, te onzer beschikking hebben. Het ontbreekt echter, zooals wij reeds opmerkten, aan onbeperkt vertrouwen in deze inrichtingen, zoolang zij nog niet met goed gevolg een vuurproef hebben doorstaan, en juist op dit punt ontbreekt het aan voldoende ervaring. Schrijver dezes kent, in weerwil van zijn talrijke navragen, slechts één geloofwaardig bericht over het bij een pijpbreuk ter rechter tijd en betrouwbaar dienst doen van een zelfwerkenden stroomafsluiter. Daarom zou er in verband met den hoogeren stoomdruk alle aanleiding zijn om meer aandacht te schenken aan de beproeving van en het toezicht op de stoomleidingen; terwijl echter de wettelijke bepalingen de afmetingen der onderdeelen van ketel en ketel-appendages binnen enge grenzen zijn vastgesteld, ontbreken zij geheel met betrekking tot de uitvoering van en het toezicht op de pijpen der stoomleidingen; ook is er den schrijver niets van bekend, dat de vereenigingen tot het houden van toezicht op de stoomketels haren ingenieurs het beproeven en het nazien van de stoomleidingen tot plicht stellen. En toch zouden deskundige inspectiën van de stoomleidingen wel even nuttig zijn met betrekking tot het verhoeden van pijpbreuken als de inspectiën op de ketels ten opzichte van het beperken van het aantal ontploffingen; beschadiging van gegoten ijzeren stoompijpen zijn niet zeldzaam, vooral van bocht- en spruitstukken; den schrijver is uit eigen practijk een geval bekend, waarin tengevolge van het haastig dicht zetten van een afsluiter, de spruit, die dezen met de pijp

in gemeenschap bracht, een bijna roodloopende sprong kreeg, zonder dadelijk los te laten. Alleen doordien het gebrek te rechter tijd werd opgemerkt is toen een onheil voorkomen.

In welken graad gesoldeerde koperen stoompijpen met gebreken behept worden, toont het onderzoek aan van de stoompijp, waarvan de ontploffing in het vorig jaar aan boord van den stoomer »Rodans« den dood van vier personen veroorzaakte, volgens de Engineer bleek uit het onderzoek, dat de soldeermaad oorspronkelijk gezond en het soldeer naar den eisch samengesteld was, maar dat het grootste deel ervan langzamerhand ongeveer de helft van zijn zinkgehalte had verloren, terwijl het overblijvende geoxydeerd was.

Hier zou, zooals in menig ander geval, het onheil door periodieke inspectiën waarschijnlijk zijn voorkomen.

Neemt men in aanmerking, dat niet altijd voldoende rekening wordt gehouden met de uitzetting der pijpleiding en de deskundige afleiding van het condensatiewater en dat vaak zelfs groote ketelfabrieken de uitvoering der pijpleidingen aan kleine aannemers overlaten, die gewoon zijn het daarmede niet al te nauw nemen, dan kan men zich over het voorkomen van pijpbreuken niet meer verwonderen en dient men op een zorgvuldig toezicht op de pijpleidingen bedacht te zijn. De zelfwerkende afsluiters behouden daarbij onverminderd hun recht van bestaan, want zelfs de meest nauwgezette uitvoering en bewaking sluiten het voorkomen van een pijpbreuk nimmer uit; het aanschaffen van zulke veiligheidskleppen is voor de eigenaars van stoomketels ook reeds daarom aan te bevelen, omdat zij volgens de (Duitsche) wet op de aansprakelijkheid (Haftpflichtgesetz) voor het voorkomen van onheilen in hun bedrijf in alle gevallen aansprakelijk zijn, waarin aangetoond kan worden, dat de ramp ontstaan is door het achterwege blijven der noodige, bekende veiligheids-maatregelen.

In Frankrijk is het aanwenden van zulke afsluiters door het besluit van 29 Juni 1886 van overheidswege overal voorgeschreven, waar meerdere stoomketels het 100 overtreffende getal warmtegraden CELSIUS, dat overeenkomt met de geoorloofde stoomspanning, vermenigvuldigd met den gezamenlijken, in M³ uitgedrukten waterinhoud der stoomketels een product oplevert, dat grooter is dan 1800; verder moet het geheele stel ketels gesplitst worden in groepen, waarbij dat getal niet worde overschreden en moet elke dezer groepen van de gemeenschappelijke stoomkast of van de hoofdstoombuis uit door een zelfwerkenden afsluiter afgescheiden kunnen worden. Dit dekreet gaf aanleiding, dat in Frankrijk een groot aantal van die afsluiters werd uitgedacht. (Dingl. Pol. Journ. 264, 338, en 267- 244; 200, 223; 306, 77; 307, 264).

Aan dit dekreet ging naar aanleiding van ontploffingen te Marneval en Euville een rondschrijven van het Ministerie aan de Prefecten vooraf van 13 Febr. 1884, waarin den industrieelen het inschakelen van zelfwerkende afsluiters in de tak-stoomleidingen van hun aan een hoofdleiding aangesloten stoomketelgroepen werd aanbevolen. Hoofdingenieur KESCHLE deelt mede in het Zeitschr. des Bayr. Dampfk-Revisions Verein 1898 No. 5 blz. 42 dat Frankrijk op de vrijgevigste manier ontheffingen van dit voorschrift, werden uitgedeeld en dat men zich daar volgens mededeeling van een met de aldaar heerschende verhoudingen vertrouwd zegsman, in de gevallen waarin geen ontheffing verleend wordt, »den goedkoopsten afsluiter aanschaft en inzet; of hij op zijn plaats blijft is een andere zaak; in de meeste gevallen zijn de afsluiterkasten ledig." De kast daarop dient bij het beoordeelen en waardeeren van de verschillende afsluiterconstructiën mede in aanmerking genomen te worden. In verband hiermede zou die constructie de beste zijn, waarbij men zich, evenals bij de gewone veiligheidsklep ten allen tijde kan overtuigen, dat de afsluiter in behoorlijken staat verkeert. (Dingl. Pol. Journ).

CORRESPONDENTIE.

EXAMEN VAN OPZICHTER VAN 's RIJKS WATERSTAAT.

TERNEUZEN, 21 Maart 1899.

Den Heer J. A. v. D. KLOES.

Nevensgaand Ministriëel besluit kwam voor in de Staatscourant van 8 Juli 1897.

»De Minister van W. H. en N. brengt ter kennis van belanghebbenden:

1o. dat behoudens de sub 2 vermelde uitzondering in het vervolg tot de vereischten van toelating tot het vergelijkend onderzoek van candidaten, dingende naar een getuigschrift van voldoend afgelegd examen voor opzichter van den Rijks Waterstaat zal behooren, het overleggen van bewijsstukken, waaruit blijkt dat de candidaat na volbrachten zeventienjarigen leeftijd, gedurende tezamen minstens 2 jaren met vrucht practisch werkzaam is geweest in een of meer tot de bouwvakken behoorende ambachten.

2o. dat voor het eerstvolgende examen, hetwelk in Maart 1898 zal worden gehouden, het vorenstaande nog niet verplichtend zal zijn, maar dat bedoelde bewijsstukken tot aanbeveling zullen strekken voor een eventueele benoeming bij den Rijks Waterstaat."

Moet men naar uwe meening hieruit opmaken, dat men tot het eerstvolgend examen niet zal worden toegelaten, wanneer men niet na 17jarigen leeftijd bij een der bouwvakken, als timmerman, metselaar, dijkwerker enz. zal zijn werkzaam geweest, of kan men onder practisch werkzaam te zijn geweest ook verstaan, het uitoefenen der betrekking van buitengewoon opzichter bij eenig bouwwerk?

Waar het schijnt, dat bij velen verschil van meening omtrent de uitlegging van dit besluit bestaat, acht ik het wel gewenscht, daarover uw oordeel in het vakblad »De Ambachtsman—Architectura" te mogen vernemen.

Hoogachtend, Uw dw. dn. A. VISSER,
Waterb. Ambtenaar.

Ik kan mij voorstellen dat er op dit punt verschil van gevoelen bestaat. Ik vermoed dat de meeste examinatoren tevreden zullen zijn met een bewijs van werkzaamheid als buitengewoon opzichter.

Ik zelf ben echter de andere opvatting toegedaan en zou een jaar handenarbeid eischen, niet enkel van toekomstige Rijks- en andere opzichters, maar ook van allen die een diploma van de Polytechnische School wenschen te verkrijgen.

't Is gelukkig of liever gemakkelijk voor de betrokken personen dat ik niets in te brengen heb, want ze ontkwamen er waarlijk niet aan, ten minste een jaar aan schaaf- of werkbank met anderen handenarbeid door te brengen, in plaats van zooals nu een paar zomermaanden op een Rijkswerk rond te wandelen.

Als ik u een goeden raad mag geven laat dan den betrokken jongman doen alsof een jaar handenarbeid uitdrukkelijk was geeischt, niet enkel omdat hij dan in elk geval voor het bedoelde examen gereed is — dit acht ik bijzaak — maar meer omdat hem dit voor geheel zijn volgend leven nuttig en noodig is. V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 14. ZATERDAG 8 APRIL 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Ja., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 3.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1°. De 1090e gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag 12 April 's avonds te 8 uur in het genootschapslokaal American Hotel Leidsche plein alhier.

2°. Naar aanleiding van een tot ons gericht verzoek om inlichtingen of Architectura et Amicitia ook collectief zal inzenden voor de wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900, en of het juist is dat uitnoodigingen tot deelname door A. et A. met de Mtij. tot Bevordering der Bouwkunst worden verzonden, brengen wij onzen lezers in herinnering:

dat ruim een jaar geleden een gecombineerde commissie door het Bestuur der Mtij. met het Gen. A. et A. is gevormd;

dat slechts een algemeene oproeping van die commissie is uitgegaan; door het Genootschap A. et A. is nog geen besluit genomen, op welke wijze het Genootschap in eigen boezem deze zaak zal kunnen bevorderen.

3°. Op de 2e groote prijsvraag 1898—99. Ontwerp voor één blok werkmans-woningen op den hoek van een straat en gracht gelegen" zijn de volgende antwoorden ingekomen:

1°.	motto »Vooruit"	7	teekeningen.
2°.	» »Cirkel' (get.)	8	»
3°.	» »B. D."	6	»
4°.	» »M. I. A. S."	7	»
5°.	» »A."		

4°. Op de vijfde prijsvraag »Een ijzeren kap-constructie" is één antwoord ingekomen:
motto »Tubal" 2 teekeningen.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.
B. Voordracht met Kunstbeschouwing van den Heer VAN WACHTENDONK met het onderwerp »de Gilden."
C. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

ONDERSTAAND adres is aan den Minister van Binnenlandsche Zaken, door eene commissie uit het bestuur van A. et A. overhandigd.

Geeft met verschuldigden eerbied te kennen:

Het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA te AMSTERDAM, goedgekeurd bij Koninklijk besluit van 4 FEBRUARI 1881, en van 2 DECEMBER 1882.

Overwegend:

dat, naar zijne overtuiging, het een betreurenswaardige en in menig opzicht nadeelige leemte is in de Wet van 26 MEI 1870 tot regeling van het onderwijs van Rijkswege in de beeldende kunsten (St.b. no. 78), dat deze de bouwkunst niet heeft opgenomen onder de vakken, welke behooren onderwezen te worden aan 's Rijks-Academie van beeldende Kunsten te AMSTERDAM;

dat toch de bouwkunst niet slechts berust op technische Wetenschap, maar ontegenzeggelijk behoort tot de beeldende Kunsten en onder deze de voornaamste is, waaraan in zekeren zin de schilder- en beeldhouwkunst ondergeschikt zijn, waaruit deze laatste als het ware voortvloeien;

dat de miskenning van den samenhang tusschen de drie Zusterkunsten in de Wet van 1870 teengevolge heeft, dat de schilder- en beeldhouwkunst aan 's Rijks-Academie beperkt zijn geworden tot zuiver figuraal werk en met uitsluiting van alle decoratieve en monumentale Kunst, zoodat onze aanstaande kunstenaars aan de Academie een onvolledige, gebrekkige opleiding ontvangen, waardoor zij niet in staat zijn zich een positie in de Maatschappij te veroveren. — Ten bewijze waarvan nog onlangs zelfs door een der hoogleeraren van genoemde instelling de aandacht van het Publiek moest worden gevestigd op den droevigen toestand waarin sommige jonge kunstenaars, talentvolle oud-leerlingen der genoemde Academie verkeeren, en de Academie niet kan beantwoorden aan het in Art. 1 der Wet uitgesproken doel, dat zij bestemd is: »tot hoogere opleiding van kunstenaars";

dat de laatste vijf-en-twintig jaren geleerd hebben, dat de behoefte aan decoratieve en monumentale Kunstenaars grooter is dan die aan schilders of beeldhouwers, uitsluitend bedreven in de Kunst der reproductie van het naakt of gekleed menschenfiguur, de eenige kunst welke eigenlijk aan de Rijks-Academie tot haar recht komt;

dat het bestaan van een onderwijs in de bouwkunst aan de Polytechnische School niet kan aangewend worden als een argument om het onderwijs in de bouwkunst niet ook aan 's Rijks-Academie te AMSTERDAM te geven, vooreerst omdat aan de Polytechnische School dit onderwijs hoofdzakelijk wetenschappelijk is en het artistiek element daarbij minder op den voorgrond treedt, vervolgens omdat voor ons land twee Rijks-Scholen voor dit onderwijs stellig niet overvloedig zouden zijn; dan omdat te AMSTERDAM, waar tal van voorbereidende Kunstscholen en een groote bevolking van kunstoefenaren aangetroffen worden en alle hulpmiddelen voorhanden zijn, dit onderwijs niet kan worden gemist; eindelijk omdat het Kunstonderwijs aan de Academie onvolledig is en blijft zoolang niet door onderwijs in de architectuur en de aanverwante monumentale decoratieve kunst de hoogere opleiding van den Kunstenaar in haar geheel verzekerd is;

dat overigens ten deze het voorbeeld van alle buitenlandsche Academies, bij geen van welke het onderwijs in de bouwkunst ontbreekt, het bewijs levert dat algemeen de overtuiging vaststaat, dat, zonder dit onderwijs, een Hooge School voor de Kunst niet tot haar recht kan komen; dat eindelijk de gebrekkigheid der organisatie van de Rijks-Academie te AMSTERDAM ook volgt uit het hinken op twee gedachten, hetwelk waar te nemen is in de wet van 1870 die deze school in het leven riep; immers schrijft de wet voor, dat onderwijs gegeven zal worden in de Aesthetica vooral in betrekking tot .... de bouwkuhst, en zij stelt ook bij Art. 12 een wedstrijd in de bouwkunst in, doch zij verzuimt in datzelfde vak onderwijs te geven, zoodat, gelijk de ondervinding trouwens genoegzaam aangetoond heeft, de genoemde bepalingen geen vruchten dragen en de Academie niet het nut sticht dat zij geroepen is te bezorgen en dat met een relatief geringe verhooging van uitgaven ware te bereiken.

Redenen waarom adressante verzoekt dat alsnog in Art. 2 van bovenbedoelde Wet zal worden bepaald dat aan de Academie ook onderwijs zal gegeven worden in de Bouwkunst en aanverwante vakken.

't Welk doende enz.

JOSEPH TH. J. CUYPERS, Voorzitter.
J. L. M. LAUWERIKS, Secretaris.

AMSTERDAM, 1 MAART 1899.

DR. USSING OVER VITRUVIUS.

DR. USSING's »bemerkingen" over VITRUVIUS (1) bevatten eene uitgebreide bewering met toegevoegde bewijzen, der stelling; een halve eeuw geleden opgeworpen door den Raadsheer C. P. L. SCHULTZ, een vriend en correspondent van GOETHE.

De hoofdzaak dezer stelling is, dat het boek bij ons bekend als »de Architectura" van VITRUVIUS, niet geschreven is, zooals daarin beweerd wordt, door een architect van dien naam ten tijde van AUGUSTUS, doch eene vervalsching is van een lateren tijd. Het boekje van SCHULTZ is niet zoo uitgebreid in zijne kritische beschouwingen over VITRUVIUS als dat wat wij nu voor ons hebben, doch in zeker opzicht is het breeder van opzet en meer bevredigend, omdat het minder uitsluitend ontkennend behandeld is. SCHULTZ geeft zijne lezers eene begrijpelijke positieve theorie ten voordeele der besproken zaken, terwijl DR. USSING argumenten van zeer veel verschillende waarde bijbrengt tegen de oude zienswijze betreffende »de Architectura" zonder er voor zich zelven iets bij te brengen dat er tegen getuigt, of zelfs zonder eenige aandacht te schenken aan die dingen die het meest tegen zijne stelling pleiten.

Van een schrijver, staande op een standpunt als DR. USSING, zullen lezers bouwkundigen iets meer verlangen. Zij stellen geen belang in zuiver academisch getwist, zooals gebruikelijk was tusschen mannen eener oudere generatie, doch, als een verschilpunt als dit, betreffende de echtheid van VITRUVIUS, is opgerezen, zijn zij geneigd om het oor te leenen aan ieder die op de hoogte van het onderwerp is, die het van alle zijden heeft bekeken, en die het geheele geval op eene duidelijke en onbevooroordeelde wijze voorstelt. Zij zullen op de eerste plaats weinschen te weten hoe den stand der balans is, as eene onbevooroordeelde beschouwing der bijgebrachte bewijzen, terwijl, indien de balans overslaat naar de tegenovergestelde zijde, zij zullen vragen welke stelling nu voor de verlorene in de plaats kan worden gesteld. Door déze zijde der balans moet niet verstaan worden eene overschatting der waarde van »de Architectura". De hedendaagsche architect beschouwt zijn VITRUVIUS niet langer als een bijbel, doch is integendeel geneigd om hem onverdiend gering te schatten; en in het Journal (of the R. J. of B. A.) van 1893 (Vol. IX. N. S. p 353 s 9) was getracht om te ontdekken hoeveel echte waarde van dadelijk belang er te vinden was in de bewuste verhandeling. Het werd toen duidelijk dat er veel in VITRUVIUS was dat nauwelijks thuis hoorde in een bouwkundig werk, of van geen geschiedkundig belang was; doch aan den anderen kant waren er technische en geschiedkundige gegevens van het hoogste belang, waarmede een modern architect niet onbekend mocht zijn. Wanneer en door wie deze gegevens bijeengevoegd werden is eene vraag van practische waarde en DR. USSING geeft ons hierover niet die inlichtingen die wij verlangen.

In de inleiding van het boekje wordt ons verteld, in bewoordingen die misschien iets meer zeggen dan de schrijver er mée bedoelt, dat SCHULTZ's bemerkingen »zoo overtuigend waren dat verder betoog onnoodig was" (p. E.) en dat hij genoeg gedaan had om de kwestie uit te maken". De beweringen van SCHULTZ komen op het volgende neêr. (**) De de Architectura is volgens Hem een samenstel van verschillende fragmenten gemaakt ten tijde van Keizer THEODOSIUS, dus in het laatste gedeelte der vierde eeuw A. D. Deze fragmenten waren voor het meerendeel Grieksch en werden door den tezamenvoeger in het Latijn vertaald zonder dat hij een juist begrip had van het onderwerp of van de taal. Op een lateren tijd werd den naam van VITRUVIUS toegevoegd aan de aldus verzamelde gegevens, en ten slotte werd het werk in zijn tegenwoordigen vorm gebracht in de 10e eeuw, waarschijnlijk door GERBERT, aartsbeschop VAN KEULEN. De naam van »VITRUVIUS" zegt SCHULTZ was bekend en geëerd als dien van een practisch architect en ingenieur van goeden naam in den eersten tijd van het keizerrijk. Zulk een practicus wordt genoemd door FRONTINUS op 't einde der eerste eeuw A. D., en door SERVIUS en SIDONIUS APOLLINARIS in later dagen, doch in de vierde eeuw was weinig van hem bekend uitgenomen zijn naam, en het was dus mogelijk om dezen naam te gebruiken ten behoeve der bijeengevoegde geschriften, die daardoor een stempel van ouderdom en gezag verkregen. Als er gevraagd wordt: Hoe moet verklaard worden het gewag dat PLINIUS van VITRUVIUS maakt en zijn gebruik van Vitruvius en van de Architectura?

SCHULTZ geeft het volgende antwoord: Hij had genoeg doorzicht om te zien dat de echtheid van VITRUVIUS gestaafd werd door het feit, dat een zeker gedeelte van PLINIUS' Natuurlijke Historie geheel hetzelfde is als sommige deelen van de Architectura, terwijl PLINIUS »VITRUVIUS" aanhaalt als een der schrijvers waaruit hij de stof voor zijn werk putte, doch hij stapte over de moeilijkheid heen door het aannemen eener suggestie, te dier tijde in gebruik, dat de gedeelten in PLINIUS waar deze bronnen zijn aangehaald niet echt waren.

Dit is de stelling van raadsheer SCHULTZ, en DR. USSING heeft ze nu gewijzigd door het tijdperk der tiende eeuw op te geven, omdat bestaande manuscripten aantoonen

(1) Observations on Vitruvii de Architectura Libri Decem, with special regard to the time at which this work was written, by J. L. Ussing, DR. PH. &c. &c. II., 0 Thm. over. M., late Professor of Greek and Latin in the University of Copenhagen. 4o London 1898 (K. J. B. A., 9 Conservat.).

** SCHULTZ's verhandeling is verschenen als een toevoegsel van een boek inhoudende de briefwisseling tusschen hem en GOETHE (Briefwechsel zwischen GOETHE und Staatsrath SCHULTZ Leipzig 1852—6) en wordt in het voorbericht en in de NOTEN VAN F. VON REUMER, Duitsche vertaling van VITRUVIUS, STUTGART 1865, ongunstig beoordeeld.

dat dit tijdperk onmogelijk is, terwijl hij medegaat, in het aannemen van het tijdperk der vierde eeuw A. D. voor de samenstelling van het werk. Hij gelooft dat het is samengesteld door de Latijnschen schrijver VARRO, die behoort tot de laatste eeuw der Republiek, door iemand die geen architect was, alleen iemand die belang stelde in bouwkunst en aanverwante vakken, die hierover een en ander gelezen had en nu zich verbeelde een wijs man te zijn, bekwaam om anderen te onderwijzen." (p. 13). De verschillende argumenten om deze stelling te verdedigen behoeven nu niet in onderdeelen gevolgd te worden omdat er eenige groote en voorafgaande zaken zijn, die beschouwd dienen te worden. Hieronder volgen er eenige van:

DR. USSING neemt voor echt aan de aanteekeningen in PLINIUS die »VITRUVIUS" tot een zijner bronnen maakt. De hoofdzaak hiervan is dat den werkelijken VITRUVIUS, zooals bewezen wordt door de aanhaling van PLINIUS, een schrijver — auctor — geweest is, terwijl SCHULTZ, steunende op FRONTINUS, dezen VITRUVIUS hield voor een practicus en in het geheel geen schrijver. »PLINIUS", schrijft DR. USSING, »kent een schrijver VITRUVIUS genaamd .... De vraag is nu of dat dezelfde VITRUVIUS is voor ons" (p. 20). Het bovenaangehaalde is een staaltje van datgene wat in het boekje alleen kan worden beschouwd als eene slechte methode. De schrijver geeft niet het minste blijk dat hij het gewicht dezer kwestie begrijpt, en de groote moeielijkheid waarvoor iedereen geplaatst wordt die beweert dat onze VITRUVIUS een opgedrongen persoon is. PLINIUS spreekt van een schrijver VITRUVIUS en zijn »Natuurlijke Historie" bevat gedeelten die wij ook in onzen VITRUVIUS vinden. DR. USSING wenscht waarschijnlijk ons te doen gelooven, dat PLINIUS hier en daar in zijn werk geschriften van een VITRUVIUS gebruikte, doch dat deze geschriften verloren gingen zonder een spoor achter te laten, terwijl onze VITRUVIUS — d. w. z. die der vierde eeuw, op lateren tijd een gedeelte van Plinius' stof gebruikte, en daardoor de overeenkomst ontstond.

WORDT VERVOLGD.

BYZANTIJNSCHE KUNST DOOR ROBERT WEIR SCHULTZ.

VERVOLG VAN BLZ. 99.

De blokjes werden in het vochtige bindmiddel geperst hetwelk, door deze blokjes opgevuld wordend, tusschen de voegen naar buiten perstte zonder dat dit later werd afgeborsteld of met gipskalk werd ingewasschen. Zonder twijfel werden met eenen stompen hamer de blokjes ingestampt en is vooral bij de latere mosaiekwerken de oppervlakte volkomen glad en regelmatig hoewel niet zoo streng.

De kleurschakeeringen werden vrij en ongekunsteld toegepast, bijzondere punten der onderdeelen waren schitterend van kleur door het bezigen van groote kleurenplekken van parelen, goud of zilver, welke met de eenvoudige lijnen der draperieën eene sterke tegenstelling vormden.

Het algemeene schema der muurschilderingen was, zooals wij reeds hebben opgemerkt, meer of minder volgens bepaalde vaste lijnen geregeld. De Byzantijnsche schilders erfden ongetwijfeld de kunstoverleveringen en werkwijzen van de Grieken. Een onderzoek omtrent de overblijfselen van Christenschilderstukken op de muren van de Opisthodomos van het Parthenon — de Narthex van de Christenkerk van St. Sophia — dient als bewijs om aan te toonen, dat zij hunne werken op dezelfde wijze uitvoerden als van de Grieken ons bekend is.

De Grieksche schilders werden, bij de behandeling en groepeering hunner onderwerpen, door de traditie geleid en het is duidelijk waar te nemen, dat hunne opvolgers, — de Byzantijnen — bij de rangschikking hunner onderwerpen, welke gewijd waren aan het nieuwe geloof, zich niet lang ophielden en al zeer spoedig, in algemeene trekken, een vaste richting volgden.

Bij de samenstelling hunner composities ter versiering eener christenkerk ziet men dan ook hunne individueele eigenschappen op den voorgrond treden, vooral op te merken bij de kleinere parochie- en kloosterkerken, waar de bouwtrant, hoewel weinig verschil in plan vertoonende, nogal verscheidenheid opleverde. De groepeering der kerkschilderingen volgde op gelijke wijze.

Het volgende is in hoofdtrekken eene algemeene beschrijving eener versiering van een der voornaamste der meer weelderige kloosterkerken. De muren der narthex zijn tot bij het aanvangpunt der bogen met banden van marmer versierd, dat op meesterlijke wijze in vlakken gerangschikt eene scherpe tegenstelling vormt en de schoone kleuren dezer bouwstof op 't voordeeligst doet uitkomen.

Boven in de boogvelden waren teekeningen, in mosaïek uitgevoerd, met onderwerpen uit de Heilige geschiedenis als: de kruisiging, CHRISTUS de poorten der helle verbrekend, CHRISTUS wasschende de voeten der discipelen, de twijfel van THOMAS, enz.

Boven den hoofdingang is eene voorstelling van eene figuur ter halve lengte uitgevoerd, voorstellende God den Vader, eveneens van mosaïek. De eene hand heeft Hij zegenend uitgestrekt en met de andere houdt Hij het boek der Evangeliën open waar bij JOHANNES de passage voorkomt: Ik ben het Licht der wereld. Boven in het middengewelf vinden wij voorstellingen van de Heilige Moeder Gods, van JOHANNES den Dooper en de twee aartsengelen GABRIEL en MICHAEL als bewakers van den ingang. Op de welfbogen vinden wij voorstellingen der twaalf Apostelen, terwijl overal in de andere gewelven enz. de figuren van onderscheidene andere heiligen zijn aangebracht.

Verder de kerk, van uit den hoofdingang binnentredend treft ons, bij eene blik naar het koepelgewelf eene andere groote Christusfiguur welke als het ware den geheelen bouw beheerscht, symbool van Zijne triomf over den dood en Zijne opvaring ten hemel waar hij waakt over zijne kerk op aarde.

Gegroepeerd rondom en onder deze hoofdfiguur zijn figuren van de Heilige moeder Gods, JOHANNES den Dooper en de vier aartsengelen. Lager nog langs de onderzijde der vensters — in den koepel — zijn voorstellingen der zestien profeten, elk vasthoudend eene rol bevattende een gedeelte hunner profetieën.

Langs de onderzijde des koepels loopt rondom eene behakte band of muurrand. In de vier groote pendentiven van den koepel zijn mosaïekwerken voorstellende de blijde Boodschap, de geboorte van CHRISTUS, de Doop, en de voorstelling in den tempel. Op drie der hoofdbogen zijn figuren van heilige strijders; op de bogen van het Sanctuarium bevinden zich nogmaals de twee aartsengelen.

In den koepel van het Sanctuarium treffen wij eene voorstelling van het Pinksterfeest, de uitstorting van den Heiligen Geest en het vermogen der Apostelen om in vreemde talen te kunnen spreken, uitgedrukt. In de absis de Allerheiligste Moeder Gods, gekleed in eene blauw kleed, gezeten op eenen schitterenden troon, en den kleinen Verlosser bij zich houdende.

Dit zijn de voornaamste onderwerpen en hunne rangschikkingen, terwijl de kleinere bogen en gewelven eveneens met heiligen en martelaren zijn bedekt, te talrijk echter om hierover in details te treden; de benedenwanden zijn met marmeren banden enz. bewerkt.

De schoonheid dezer kerken met hunnen rijkdom van marmerteekeningen op vloeren en wanden en hare prachtvolle mosaiekversieringen is juist in haar verval zoo opmerkingswaardig en kan men zich hare waardigheid voorstellen zooals zij ter opluistering met verschillende schoone zaken in den vorm van meubelen, prachtvolle behangselen, sierlijke lampen enz. was voorzien.

De hier beschrevene kerk is slechts een der vele welke bestonden en haar bestaan dankte aan den onmiddellijken invloed des keizers.

De burgerlijke en de meer ondergeschikte woningen waren volgens dezelfde fundamenteele begrippen, als voor de kerken, gebouwd. Zij waren op dezelfde krachtige constructieve lijnen gebaseerd. De decoratie was op dezelfde wijze toegepast; in de meer luxurieuze waren de wanden en vloeren van marmer en de gewelven en koepels van schitterend mosaïek. Om een idee te krijgen wat b.v. het groote Keizersplein te KONSTANTINOPEL mag geweest zijn behoeft men slechts een blik te slaan in het werk door LABARTE hierover geschreven. De eenvoudige huisjes der dorpsbewoners waren ongetwijfeld dezelfde als welke wij nog heden ten dage in het onveranderlijke Oosten aantreffen, waar de oude manier en constructiewijze nog veel wordt toegepast. Tot besluit valt nog op te merken, dat de voornaamste lessen, welke wij uit de Byzantijnsche kunst kunnen trekken, bestaan uit, wat bouwkunst betreft: hunne vooruitstrevende bouwwijze, hun zoeken naar oplossingen van moeielijke constructieve vraagstukken, hun oordeelkundig en spaarzaam gebruik van materiaal in beide, zoowel wat bouw als versieringkunst betreft, gelijk dit uit hun gebruik bij de toepassing van het marmer, voor groote blokken en zuilen, als een sterk materiaal geschikt om zware lasten te dragen, valt op te merken. Op andere plaatsen het marmer weder op die wijze te gebruiken dat door de toepassing van dunnere platen van deze kostbare en schoone bouwstof en bij het gebruik van zoo weinig mogelijk materiaal, eene zoo groot mogelijke verscheidenheid in kleurenpracht verkregen werd.

Bij het bezigen van goud in hunnen mosaiekarbeid vertoont zich een schoon beeld van deze zuinigheid. Wij vinden hier de dunne brooze plaatjes bladgoud op eene ondergrond van glas gelegd en met een dun vliesje doorschijnend glazuur overtrokken hetwelk in de practijk eene groote duurzaamheid opleverde.

In hun beeldhouwwerk zien wij eveneens hoe zij, wanneer wij de geringe kosten vergelijken welke er aan besteed kunnen zijn, een rijkdom en effect wisten te verkrijgen, nog vermeerderd door een spaarzaam gebruik van materiaal doordat elk stuk behoorde tot de algeheele compositie.

De bijzondere vorm hunner gebouwen, en de gezamenlijke details, afgescheiden nog van de constructieve toepassingen en resultaten, zouden ons slechts uit een historisch oogpunt beschouwd belang kunnen inboezemen. Zij waren gebouwd in overeenstemming met andere behoeften en in een ander klimaat dan het onze.

De rangschikking en samenstelling van hunne wandschilderingen in mosaiek of als frescoschilderingen — hunne iconographie — zou eveneens slechts uit een dergelijk oogpunt beschouwd onze studie vereischen.

Hunne manier van werken, hoe zij langs den eenvoudigsten weg, met gebruik van het minst mogelijke materiaal, het grootst mogelijke effect wisten te bereiken, hoe zij hunne kleuren wisten te rangschikken om volheid aan iedere uiting te geven, hoe de schikking van den achtergrond, de compositie hunner teekening op het voordeeligst deed uitkomen, deze en overeenkomende punten zijn het waarvan iets voor ons te leeren valt. De zuivere vorm der figuren, de voorbeelden van kleederdracht, de hierbij komende architectonische toepassingen, dit alles behoort tot een tijd en stadium van iets dat is voorbijgegaan en nog slechts in de geschiedenis voortleeft.

Uit Architectural Review, vertaald door

JOHS. B. L. JR.

DE FRIESCHE BOUWKRING VERGADERING VAN
TE LEEUWARDEN. 3 APRIL 1888.

Nadat de vergadering door den voorzitter, den heer W. C. DE GROOT, geopend was en de notulen goedgekeurd waren, werden als leden der vereeniging aangenomen de heeren L. WEBER, opz. bij de gemeentewerken en A. KOOL, bouwkundige. Daarna werd mededeeling gedaan van hetgeen het bestuur verricht had aangaande het in plaat brengen van oude gebouwen in Friesland en hoorden we dat van verschillende zijden opgave gedaan was van het bestaan van merkwaardige gebouwen. Verder was men in overleg getreden met een photograaf en een firma voor het afdrukken. Een en ander werd besproken over de geldquestie welke hierbij te pas komt en nadat besloten was, dat het Bestuur met één exemplaar beginnen zal, werd eenige oogenblikken gaarne gebouden, waarin de verschillende tentoongestelde onderwerpen ter beantwoording van de prijsvragen bezichtigd werden. Hierna las de voorzitter het rapport der Jury ter beoordeeling van de antwoorden op de prijsvragen. Hieruit bleek, dat van de 28 ontwerpen voor eene winkelpui 9 waardig gekeurd waren ter verdere beoordeeling en wel die onder de motto's: »S. A. M." »Verloren oogenblikken," »Majolique", Sic-Vola", »François I", »Steenconstructie", »Spes", »Possu" en »A. B".

Van de 11 ontwerpen voor een gemeed ijzeren lantaarnpaal waren zoder beoordeeld en wel die onder de motto's »Gasgloeilicht", »Critiek", »Licht (S.)" en »IJzerconstructie."

Van de 11 ontwerpen voor een houten trap op keerpboomen werd geene beoordeeling gegeven, daar geen volledige lakroming toegezend kon worden.

Nadat in eene gezellige gedachtenwisseling eenige belangen omtrent den bloei der vereeniging besproken waren, sloot de voorzitter met een tot weerziens in de eerste vergadering van een volgend seizoen. F.

WINKELPUI.

Eerste prijs f 20 met diploma motto »Steenconstructie" ontwerper de heer NELS. J. MEIJERS van Delft.

Tweede prijs f 10 met diploma motto »Sic-Vola", wenscht onbekend te blijven.

1e. Eervolle vermelding, motto »S. A. M.", ontwerper de heer H. J. DAMERMAN JR., Amsterdam.

2e. Eervolle vermelding, motto »Verloren oogenblikken", wenscht onbekend te blijven.

3e Eervolle vermelding, motto »Majolique", ontwerper de heer AUGUSTE SAELS, Vlissingen.

GESMEED IJZEREN LANTAARNPAAL.

Eerste prijs f 15 met diploma, motto »IJzerconstructie," ontwerpen de heer NELS. J. MEIJERS, Delft.

Tweede prijs f 10 met diploma, motto »Critiek" ontwerpen de heer W. J. V. HOEP, te Amsterdam.

HOUTEN TRAP OP KEERPBOOMEN.

Eerste belooning f 10 — motto »Klimmen" ontwerper de heer J. S. MUNNIK, Amsterdam.

Tweede belooning f 5 — motto »Excelsior" ontwerper de heer J. A. SLIJKERKERKEN, Wassenaar bij den Haag.

F.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SAMENSTELLING EN BEHANDELING VAN MORTELS.

VERVOLG VAN BLZ. 102

Omtrent leem en klei als grondstoffen valt op te merken dat deze het meest van alle onder hevig zijn aan krimpen: als men twee steenen aan elkaar plakt met pottebakkersklei en deze laat drogen komen de steenen los op elkaar te liggen en daartusschen de klei eveneens los tot kleine stukjes uiteengekrompen.

In het algemeen geldt voor kleimortel, dat er zooveel zand in verwerkt moet worden dat hij nog juist met het truweel verwerkbaar is en dat de voegen zoo dun mogelijk gehouden moeten worden.

Voor vuurvast werk, waaraan hoogere eischen gesteld worden, wordt in plaats van zand, dat stoffen bevat die aan vuurvastheid afbreuk doen, poeder of gruis van gebrande vuurklei verwerkt. De specie uit den handel is reeds droog dooreengemengd.

Eindelijk nog een enkel woord over specie voor plafonds, hoewel deze niet meer tot het vak van den metselaar behooren. Voor plafonds kan men de beschreven speciën niet schraal genoeg maken, dat krimpen uitgesloten is. Daarom mogen voor plafonds geen andere dan gipsmortels worden verwerkt. Gips bezit namelijk de eigenschap van bij het versteenen uit te zetten. Men verwerke voor de onderlaag 1 deel vette kalk (drooggeblusscht) en 2 zand en voor het wit afpleisteren 4 deelen gips op 5 kalk fijn gezift, zoogenaamde stuifkalk.

Kalk vervult in gipsmortel geen andere rol dan die van een onmisbare stof, welke het water, dat het gips voor zijn versteening noodig heeft, tijdelijk vasthoudt en zoodoende het verloop der versteening verdraagt. Puur gips verhardt namelijk zoo snel, dat het niet anders dan tot het werk verwerkbaar is.

C. BEREIDEN EN VERWERKEN VAN MORTELS.

Het ligt voor de hand dat, zullen de mortels ten volle aan hun bestemming beantwoorden, de verschillende grondstoffen zoo gelijkmatig en innig mogelijk behooren dooreengengd te worden, omdat op plekken, waar zand of andere poedervormige stof in den mortel opgehoopt zit, noch versteening, noch aanhechting kan plaats hebben.

Het doel kan op zijn minst even goed bereikt worden door haadarbeid als langs machinalen weg, doch door het algemeen in gebruik komen der mortelmolens is het uit de hand bereiden van mortel meer en meer in vergetelheid geraakt en, waar dit nog plaats heeft, geschiedt het meest op uiterst gebrekkige manier, namelijk door omroeren met de kalkhouw in een platten houten bak met veel water.

De kalkhouw, een hoogst nuttig gereedschap in de gedaante van een haaksgewijs omgebogen schop met langen steel, behoort echter op geheel andere wijze gehanteerd te worden, zooals vóór de invoering der machines ook regelmatig gebeurde: nadat eerst het zand afgemeten en op een planken vloer uitgestort is, worden de eveneens afgemeten andere grondstoffen daarbij gevoegd en met de schop droog er doorheen gewerkt; nadat de hoop eenige malen is omgezet, wordt in het midden er van een kuil gestoken en daarin de gepaste, vooral niet meer dan juist genoegzame, hoeveelheid water gegoten; dan wordt de specie weder eenige malen met de schop omgezet, om vervolgens te worden uitgekneed in dien zin, dat men telkens een kleine hoeveelheid daarvan met den platten kant der kalkhouw van zich afduwt, over den vloer plat wrijft en met den haak weder naar zich toehaalt. Naarmate het mortelbed grooter is, staan een grooter aantal opperlieden op de »kalkbaan« naast elkaar, die de specie zijdelings naar elkander toewerken.

De bearbeiding wordt eerst gestaakt, als de uitgewreven oppervlakken een gelijke kleur vertoonen zonder witte plekjes of »oogen«.

Geschiedt dit werk naar den eisch, dan wordt met betrekkelijk weinig water een volkomen handelbaar morteldeeg verkregen, juist slap genoeg, om zich behoorlijk met het truweel te laten verwerken; geen machine kan met dezelfde trekking tot dit werk den handenarbeid verbeteren; anders kan men bij elken streek zien hoever het werk gevorderd is en het zoolang voortzetten totdat volstrekt geen grondstoffen op zich zelf meer te onderscheiden zijn.

Zorgt men dan verder, dat de metselsteen behoorlijk met water verzadigd is, zonder juist druipnat te zijn, dan kan er zonder veel moeite zindelijk gemetseld worden; dan aangeroerde specie daarentegen geeft aanleiding tot flodderen en verontreinigen van het muurvlak. Het tegenwoordig algemeen voorkomend, ja bijna onmisbaar geworden, maar niettemin verderfelijk gebruik van zoutzuur tot reiniging van nieuw metselwerk voor het invoegen is wel een bewijs hoe weinig de heerschende wijze van werken met het vorenstaande in overeenstemming is.

Het invoegen van het metselwerk is in de grootere steden tegenwoordig min of meer tot een afzonderlijk ambacht geworden, wat niet bepaald tot verbetering bijdraagt. Een zeer algemeen gebrek is het uitvallen der voegen, het hangt grootendeels samen met het ten onzent van oudsher in zwang zijnde langs de rij afsnijden der voegen, het zoogenaamde »knipwerk," waardoor de specie in min of meer buiten het muurvlak uitstekende rugjes, tusschen de steenen komt te staan. Deze wijze van werken eischt een zeer kneedbare vettige specie die uit haar aard sterk aan krimpen onderhevig is, een neiging, die men veelal te vergeefs door verschillende kunstmiddelen (bijmengen van tarwemeel, olie enz.) tracht tegen te gaan.

Het behoeft geen betoog, dat naarmate de metselsteenen in zuiverheid van vorm en kantigheid toenemen de beschreven knipvoegen minder op haar plaats zijn en men meer en meer gedrongen zal worden tot een veel eenvoudiger en hechter werk: de verdiepte of terugliggende voegen. Daartoe kan zonder bezwaar de schraalste metselspecie verwerkt worden. Ook het vooraf uitkrabben der voegen, waaraan door velen ten onrechte zooveel gewicht wordt gehecht vervalt geheel en al.

Eigenlijk kan men volstaan met kort na het metselen de dagge door de voegen te halen en de er in voorhanden specie gelijkmatig van diepte en sterk aan te drukken.

Hiervoren is voor de meeste soorten van werk de samenstelling der metsel-specie opgegeven. Te dien opzichte is echter nog op een paar punten te wijzen. Vooreerst namelijk op het heerschend gebruik om voor rollagen, vlechtingen en dergelijk werk sterke d. w. z. vette specie te verwerken, iets wat met den aard van het werk volkomen in strijd is en onvermijdelijk het loskaken van die afdekkingen tengevolge moet hebben. Immers is de richting waarin het krimpen in de sterkste mate plaats heeft bij zulke afdekkingen tegenovergesteld aan die van den opgaanden muur. Deze wordt, als de specie in de lintvoegen krimpt, lager; men noemt dit »het zetten van het metselwerk." Bij rollagen daarentegen staan de lintvoegen te lood; zij krimpen dus in horizontale richting; vandaar dat zij meest los op den muur liggen.

Een niet minder algemeene gewoonte is het aangieten met dunne specie van op houten wiggen gestelde groote stukken natuursteen.

Zulke mortel krimpt bij het drogen zeer sterk. Het gevolg daarvan is, dat al is de voeg onder het blok steen ook nog zoo vol gegoten, het bovenvlak van de mortellaag zich vrijmaakt van het ondervlak van den steen, daar deze door de wiggen verhinderd wordt mede te zakken. *)

Daarom behoort de steen, in plaats van met dunne mortelpap aangegoten, onderstopt te worden met gewone metsel- of liever nog iets stijvere specie, die er van een houten bord af wordt ingestooten met een zoo-

genaamd »zwaard", zijnde een lemmet van ongeveer 60 cM. lengte en 5 cM. breedte, dat langs de randen van weerhaken is voorzien, die bij het indouwen van het zwaard de morteldeelen grijpen, maar ze bij het uithalen niet vasthouden. Het lemmet is van een aangeklonken ijzeren greep of van een houten handvat voorzien.

Nog een andere toepassing van mortel valt hier te vermelden, namelijk die van stampwerk of stampbeton. Daartoe wordt de specie niet tot deeg, maar tot een staat van vochtigheid als die van »versch gegraven tuinaarde" met steengruis dooreengewerkt en het mengsel tusschen tijdelijke planken schotten in lagen van ongeveer 5 cM. dikte uitgestort en telkens zoo lang aangestampt tot het in den mortel voorhanden water aan het oppervlak verschijnt.

Ten onrechte wordt zulk werk weleens met den naam van »gegoten metselwerk" aangeduid; van gieten is daarbij immers geen sprake.

Op gelijke wijze worden ook kunststeenen vervaardigd, veelal in vormen van gips.

Uit den aard van het werk kan en moet — met het oog op het krimpen — de specie voor stampwerk veel schraler, zandrijker zijn dan voor metselwerk. Voor de samenstelling der mengsels wordt verwezen naar de A. V. van A. et A.

V. D. K.

* Deze fout is al zeer oud. Men toonde mij zeer sprekende voorbeelden afkomstig van den toren te RHENEN.

KALKZANDSTEEN EN KALKZANDSTAMPWERK. (KLEBER METHODE.)

Reeds sedert tal van jaren heeft men wetenschappelijk bewezen, dat door den invloed van stoom van hooge spanning op een mengsel van gebluschte kalk en zand eene harde massa ontstaat. Doch pas in den laatsten tijd is het den fabrieksdirecteur KLEBER gelukt, stoom van hooge spanning bij de kalkzandsteen-fabrikatie aan te wenden, nadat het maken van steenen uit kalk en zand gedurenden tijd in zwang was, zonder dat de verschillende, deels gepatenteerde methoden tot eene bevredigende uitkomst geleid hadden.

Uit de tot dusverre uitgeoefende kalkzandsteen-fabrikatie heeft de fabrieksdirecteur KLEBER de belangrijkste methodes samengesteld.

Het volgende verslag is aan zijne verhandeling ontleend:

De kalkzandmassa, de kalkmortel werd reeds voor duizenden jaren als bindmiddel voor metselwerk, als gietwerk voor muren, vloeren, plafonds enz. met uitstekend resultaat aangewend. Als bewijs voor de groote deugdelijkheid van dit materiaal dienen b. v. de overblijfselen van gebouwen, die de Romeinen ons als gedenkteekens van hunne beschaving hebben nagelaten. Bij vele van deze gebouwen zijn de mortelvoegen van zoo groote vastheid, dat zij de toenmaals gebruikte steenen overleefd hebben.

Bij het onderzoeken der mortelmengsels van deze gebouwen heeft men bevonden, dat de mortel zelf grootendeels in silikaten (kiezelzuur-verbindingen) veranderd was, welke met de bijgevoegde kwartsdeelen een zeer vast mengsel gevormd hadden. Bij den hedendaagschen mortel komt de vorming van kiezelzure verbindingen in zeer geringe mate en meestal eerst na zeer langen tijd voor. Echter door de silikaten verkrijgt de mortel vastheid en duurzaamheid onder water. Aan de vorming van silikaten heeft ook het cement zijn hardheid en zijn bestand zijn tegen water te danken.

Door Professor AKTUS werd een methode voor mortelbereiding aanbevolen, waarbij de kiezelaarde ontsloten en het ontstaan van silikaten door het geheele mortelmengsel zeer bevorderd wordt. De op deze wijze bereide mortel verhardt oneindig vlugger dan de gewone, verkrijgt de vastheid van cement en vertoont geen scheuren na het drogen. De methode luidt als volgt:

Brij van goed gebluschte kalk wordt zorgvuldig met fijn gezeefd zand vermengd. Wanneer het mengsel direct gebruikt moet worden, voegt men er fijne ongebluschte kalk, een vierde van de hoeveelheid van het gebruikte zand, bij, waarna alles goed door elkaar gewerkt moet worden. Onder het door elkaar werken wordt het mengsel door het blusschen van de kalk warmer. Daardoor ontstaan silikaten. Het mengsel verstijft spoedig, wordt binnen korten tijd zeer hard en vertoont geen scheuren. De mortel is buitendien bestand tegen water.

Bij eene proefneming werd 't deel goed gebluschte kalk met 3 deelen zand zorgvuldig vermengd en hieraan onmiddellijk voor het gebruiken $^3/_4$ deel zeer fijne, ongebluschte kalk toegevoegd, waarna alles goed door elkaar gewerkt werd. Deze mortel, voor fundeering gebruikt, was na vier dagen reeds zoo vast, dat een puntig stuk ijzer er niet meer indrong, terwijl het na twee maanden zoo hard als steen geworden was.

Volgens DR. MICHAELIS geeft stuifkalk, welke goed met zand vermengd en vervolgens met wat water tot een dikke brij geroerd is, een goed hard wordenden mortel. Wanneer dit met water aangemaakte mengsel te voren een paar uren gekookt heeft, dan verkrijgt men een mortel, die in dezelfden tijd veel vaster verhardt. Volgens hem kan het koolzuur bij kalkwater eerst dan eene krachtige verharding teweeg brengen wanneer het, zonder dat de mortel nog begint te krimpen, het water verdrijft en zich daarvoor in de plaats dringt.

Kalkhydraat levert onder gelijke omstandigheden steeds sterkere wortels op als kalkbrij. Het water verdwijnt gemakkelijker uit mortels, die uit kalkhydraat bereid zijn; bij het drogen ontstaan geen krimpscheuren, zoodat de vastheid reeds alleen hierdoor grooter zijn moet dan bij mortels van kalkbrij.

Wat den kalkzandbouw of het kalkstampwerk betreft, werd deze voor het eerst door RIJDIN in Zweden aangewend en door PROCHNOW voor meer dan vijftig jaar in POMMEREN ingevoerd en verbeterd. Doch niettegenstaande hij voor den burgerbouw van groot belang is, heeft hij tot nu toe niet de gewenschte verspreiding gevonden.

Gebouwen voor het boerenbedrijf moeten zoo goedkoop mogelijk en tevens zóó duurzaam gemaakt worden, dat de kosten van onderhoud tot een minimum beperkt worden.

Aan deze voorwaarden beantwoordt het kalkstampwerk volkomen.

Des ondanks ondervond deze nieuwe wijze van bouwen slechts eene geringe verspreiding. De geschriften die in het begin verschenen waren grootendeels van de hand van menschen, die slechts zeer oppervlakkig met deze nieuwigheid bekend en dus niet in staat waren, den vakman die inlichtingen te verschaffen, welke hem in staat zouden stellen zulk eene wijze van bouwen met het noodige zelfvertrouwen op zich te nemen. Landbouwers lieten zich tot eigen zelfstandige uitvoering verleiden en kwamen door gebrek aan de noodige vakkennis tot treurige uitkomsten.

Hoewel de kalkzandbouw uit den aard tot het metselaarsvak behoort, waren er toch slechts weinig metselaarsbazen, die vóórdat zij zelfstandig begonnen te werken, gelegenheid hadden gehad den kalkzandbouw in zijn geheel en in zijne vele onderdeelen te leeren kennen.

Wanneer de bazen eerst zooveel klanten gekregen hadden, waardoor hunne werkzaamheid voor een groot gedeelte in beslag genomen werd, en zij zich op grond van gelezen handleidingen voor het uitvoeren van zulke gebouwen onzeker voelden en bij hunne dure gereedschappen en steigers ook nog die voor de nieuwe wijze van bouwen moesten aanschaffen, zonder vooruitzicht, ze veel te kunnen gebruiken, zoo bleven zij weigeren en deden alle mogelijke moeite den bouwmeester tot het uitvoeren van den voorgenomen bouw in baksteenmetselwerk over te halen. Op deze manier hield bijna iedere baas in den kring van zijne klanten het stampwerk tegen.

Daarbij had deze nieuwe wijze van bouwen verscheiden gebreken. Bij aanhoudend regenachtig weer was het bijna onmogelijk stampwerk uit te voeren. Het gebeurde wel, dat bij regenweer reeds in aanbouw zijnde werken instortten.

Desniettegenstaande maakte deze wijze van bouwen zich vele vrienden, daar de uitgevoerde gebouwen de goede eigenschap van zeer droog metselwerk bezaten.

Om onafhankelijk van de weersgesteldheid te zijn, besloot men eerst groote stukken van het mortel op te stellen. Te dien einde werd de mortel in vormen gestampt, waarna deze om langzaam en beter hard te worden met natte doeken bedekt of geheel onder water gezet werden. Zulke werksteenen werden voor het eerst in ENGELAND en FRANKRIJK voor beschoeiingmuren gebruikt. Later maakte men er ook trappen, bordesplaten, stalkribben enz. van. Toen ontstond de zoogenaamde kunststeenfabrikatie, die zich tegenwoordig in hoogen bloei mag verheugen. Daar het aanwenden van zware werksteenen voor het bouwen van gewone huizen ongemakkelijk was, zetgde men er voor kleinere hoeveelheden kalk en zand in een aan het doel beantwoordenden vorm te brengen.

Om het mengsel door grooter dichtheid harder en sterker te doen worden wendde men eerst houten, daarna ijzeren persen aan. De gebouwen uit zulken kalkzandsteen opgetrokken, hebben zich tot nog toe uitstekend gehouden. De kalkzandsteenen werden van gebluschte kalk en zand gemaakt en men liet ze in de lucht hard worden, wat een half jaar of langer duurde.

Ook na verloop van dezen tijd waren de steenen enkel aan de oppervlakte hard geworden, zoodat de metselaar er zeer voorzichtig mede moest omgaan. Natuurlijk werden de steenen in het metselwerk door het opnemen van koolzuur uit de lucht later nog harder. Het vervaardigen van kalkzandsteenen moest zich tot de zomermaanden beperken en vond geen algemeene verspreiding, omdat het ook te veel geld kostte.

De talrijk verleende patenten hadden tot doel de gebreken te doen verdwijnen en de kunststeenen op een kunstmatige wijze te doen verharden. Men maakte wel vorderingen, maar de pogingen slaagden niet volkomen.

Een octrooi aan DR. ZERNIKOW verleend, berustte daarop, dat de mortel, die voor de zandsteenen vereischt werd, eerst gekookt werd.

Het tweede octrooi, dat voor ongeveer 20 jaar aan DR. MICHAELIS onder No. 14195 verleend werd, legde den wetenschappelijken grondslag voor de latere wijzen van uitvoering. Het berustte daarop, dat door den invloed van stoom onder hooge spanning op een mengsel van kalkhydraat en zand eene harde massa ontstaat, die in water oplosbaar is."

Jammer, dat dit octrooi niet in de praktijk aangewend werd, d. w. z. er werden geen kalkzandsteenen volgens dit patent gefabriceerd, en het patent verdween na 3 jaar.

In het patent 20890, de eerste wijze van uitvoeren van dat van MICHAELIS, hetwelk ook niet van langen duur was, raakte men van den goeden weg af. Men vermengde gebluschte kalk met zand, hiervan maakte men steenen, die men eerst eenige dagen liet drogen. Vervolgens werden zij in bakken opgesteld en in water, dat door binnendringenden stoom op eene temperatuur van 95 graden gebracht werd, in zekeren zin gekookt. Deze behandeling duurde vele dagen. Daarbij nam de eene steen dikwijls meer water op dan de andere en verbrokkelden er ook verscheidene, in het water uit elkaar geweekt. In het jaar 1893 werd een aan SIMON NEFFGEN onder No. 76246 verleend patent geldig, en wel als aanvullingspatent van het bovengenoemde. Volgens dit worden de uit kalkhydraat en zand gemaakte steenen, nadat zij in de lucht gedroogd zijn, in kamers gedurende 3 à 4 dagen met verwarmde, vochtige lucht behandeld, zoodat er na verloop van tijd »eene harde deklaag gevormd wordt." De temperatuur mag daarbij niet meer dan 95 graden zijn, daar de steenen anders barsten. Ook dit patent schijnt geen groote verspreiding gevonden te hebben.

Onder No. 82785 werd voor vele jaren aan JAC. PFEIFER een patent verleend, waarvan de naam als volgt luidde:

„Methode tot voor het maken van kunstmatigen zandsteen, welke zich daardoor kenmerkt, dat men de warmte ontstaan bij het blusschen van de kalk, die voor het volgende mortelbed bestemd is, met stoomspanning in gesloten ketels op de reeds uit mortel samengestelde voorwerpen laat inwerken".

Dit patent ondervond evenmin een noemenswaardige verspreiding.

Eerst in het jaar 1896 werden door KLEBER te St. JOHANN a/d Saar steenen vervaardigd, die aan alle redelijke eischen voldeden. Van kalkhydraat en zand enz. werden steenen gemaakt welke, zonder eerst gedroogd te worden, direct in persketels onder heeten stoom van hooge spanning in enkele uren zoo hard werden, dat men een zeer groote drukvastheid verkreeg. Na deze behandeling waren de steenen klaar om verzonden en vermetseld te worden.

Al heel spoedig werd een groot aantal fabrieken opgericht, waarvan de steenen goeden aftrek vonden. De steenen zijn zoowel in PRUISEN als door het groothertogelijk ministerium in DARMSTADT beproefd en als zeer goede voor allerlei doeleinden, b. v. ook voor brandmuren, bevonden.

Tegen het nieuwe patent verhieven zich vele stemmen. Onder anderen werd beweerd, dat de methode van KLEBER niet nieuw was.

Door het keizerlijk Patentamt werden deze protesten niet voor gegrond gehouden.

Het Patentamt voert de volgende reden aan:

„In het protest wordt beweerd, dat door de aangekondigde methode geen technisch voordeel bereikt wordt en tot staving van deze bewering naar de patenten Nr. 20890 en 14195 verwezen. Terecht stelt intusschen de aanvrager hier tegenover, dat de methode, zich daardoor boven patent Nr. 20890 verheft, dat men binnen enkele uren van de ingeslagen steenen een verkoopbare waar verkrijg, terwijl het laatste voor de fabrikatie ervan een langdurige behandeling van de gevormde steenen eerst met lucht en daarna met water vereischt. Volgens de omschrijving van het patent is de fabrikatie der steenen inderdaad eerst na minstens zes dagen afgeloopen.

Ten opzichte van het patent (Nr. 14195) MICHAELIS wordt opgemerkt, dat de hier beschreven methode welke ongetwijfeld veel eenvoudiger is dan alle latere methoden, die maken van kalkzandsteenen ten doel hebben, geen technische beteekenis verkregen heeft. Diensvolgens geeft het protest geen aanleiding tot weigering of beperking van het patent; de aanvraag om toekenning van het patent wordt daarom als geheel gerechtvaardigd beschouwd.

Door het patent van MICHAELIS werd volkomen wetenschappelijk aangetoond, dat door den invloed van wa-

terdamp onder hooge spanning op een mengsel van gebluschte kalk en zand in geschikte toestellen eene harde massa ontstaat. Dit patent werd in de practijk echter nooit aangewend.

Een uitvinding of ontdekking kan, zooals hier, voor de wetenschap van groot belang zijn; kan zij echter in de industrie niet gebruikt worden, dan kan er geen patent op verleend worden. Omgekeerd kan de uitvinding voor de wetenschap van geene beteekenis zijn, daarentegen voor de industrie een belangrijke vooruitgang zijn, dan kan er wel een patent op gegeven worden.

De gezamenlijke patentrechten van KLEBER zijn op de »Klebersche Commanditgezellschaft, MAX SCHIRP en CO., MAINZ, Biegerstrasse 4 overgegaan. Bovengenoemde firma beoogt het oprichten van fabrieken, het uitvoeren van ontwerpen, het verkoopen van vergunningen enz. en geeft alle gewenschte inlichtingen.

Reeds zijn verscheidene gebouwen uitsluitend van KLEBERsteenen opgetrokken en deze steenen hebben uitstekend voldaan. Ook de overheid betoont zich wat het invoeren van de Kleber-steenen betreft, zeer tegemoetkomend en welwillend.

Zoo deelt b.v. het Ministerie van Binnenlandsche Zaken in het Groothertogdom HESSE aan het bestuur van de verschillende provincies mede, dat de kalksilikaatsteenen van de firma RESSING BODDING en COMP. te BUDESHEIM, welke zich bij de genomen proeven in het opnemen van water, bestand zijn tegen de vorst, drukvastheid en weerstandsvermogen tegen den invloed van sterke bitte, goed gehouden hebben, voor het maken van brandmuren zoolang toegelaten zijn als de wijze van fabriceeren (de methode van KLEFER) niet veranderd wordt. Bij genomen vuurproeven hebben de steenen zich goed gehouden. Voor verscheidene garnizoens-gebouwen werden zij niet alleen toegelaten, maar zelfs terstond voorgeschreven.

De voornaamste voordeelen van deze steenen zijn: Weinig warmte-geleidingsvermogen, groote drukvastheid, gemakkelijke bewerking; het optrekken der gebouwen onafhankelijk van de weersgesteldheid; eene mooie, witte kleur, vandoor zeer geschikt voor gevels; door en door innige verbinding met den mortel; gering verbruik van mortel, daar de steenen volkomen effen zijn; zeer droog metselwerk; geheel bestand tegen het weer; minimum kosten van fabrikatie en bouw; het bedrijf kan 't heele jaar doorgaan; groot productie-vermogen der fabrieken bij geringe kosten van aanleg. Het gewicht van den steen komt met dat van een baksteen overeen. Voor het maken van deze steenen is bijna iedere zandsoort geschikt. Er mogen maar tot op zekere hoogte kleideelen aanwezig zijn, omdat dit anders nadeelig op het hard worden zou werken. Het bestand zijn tegen het weer en het hard worden hangen af van de samenstelling en de zuiverheid van de grondstoffen. Over het algemeen zijn die grondstoffen welke bij het uitvoeren van gewoon metselwerk een goed hard wordenden mortel verschaffen, voor het maken van kalkzandsteen het meeste geschikt.

Behalve zand kan men alle koolzuurhoudend puin van steenen en mineralen afval uit zandsteen groeven, hoogovenslakken enz. tot het maken van steenen aanwenden. De kalk, die gebruikt wordt, kan vetkalk of hydraulische kalk zijn.

Bij het maken van de steenen gaat men op de volgende wijze te werk: gebrande en gemalen kalk wordt met nat zand vermengd. Het vocht, dat het zand bevat, is juist toereikend om de kalk geheel te blusschen, zoodat men een droog kalkzandpoeder verkrijgt. Het volume van de kalk wordt dan aanmerkelijk grooter. Deze droge kalkzandmassa wordt daarna voldoende nat gemaakt, zoodat men er metselsteenen enz. uit kan persen. De steenen worden dan op wagens geladen en dan dadelijk, zonder gedroogd te worden, een paar uur in persketels, onder stoom van hooge spanning, verhard, waarna zij klaar zijn om verkocht te worden.

In een te BUDENHEIM bestaande fabriek worden de steenen, zoodra ze uit de ketels komen, op wagens of in schepen geladen, verzonden en vermetseld.

Door SCHIRP en CO. worden de bouwkosten van een fabriek voor het maken van 6 millioen steenen per jaar op 80.000 Mark voor het maken van 60 millioen op 320.000 Mk geschat. De kosten van fabrikatie beloopen met inbegrip van rente en afschrijving 7 Mk. per duizend, terwijl de verkoopsprijs van 18 tot 35 Mk. op zijn minst echter 13 Mk. bedraagt.

Behalve metselsteenen worden ook naar verkiezing anders gevormde steenen op deze wijze gefabriceerd.
(Haarm. Ztschr. f. Bauhandwerker.) H. T.

NASCHRIFT.

Het vertalen van bovenstaand opstel geschiedde voornamelijk om te voldoen aan het verzoek vervat in den in ons No. van 25 Februari jl. opgenomen brief uit UTRECHT.

Er schijnt tegenwoordig in ons land veel zin te bestaan in het oprichten van fabrieken van soortgelijken kunststeen als de beschrevene, terwijl ook telkens invoer uit het buitenland wordt beproefd. Ik voor mij heb daar tot dusver, noch voor den voortbrenger, noch voor den afnemer groote voordeelen in kunnen zien. Voor zoover ik heb na kunnen gaan zijn alle fabrieken van niet gebakken kunststeen, die in NEDERLAND werden opgericht, te niet gegaan en hebben ook de cementsteenfabrieken den aanmaak van kleurigen metselsteen gestaakt.

Voor den fabrikant is, naar ik vernam, een groot voordeel daarin gelegen, dat het product dadelijk na het verlaten der vormmachine voor het gebruik gereed is en dat in korten tijd in grooten getale aan te maken en af te leveren is. Voor den kooper zal de geringe prijs hoofdzakelijk den doorslag moeten geven.

Als ik het goed begrijp, dan zal de nieuwe steen moeten optreden als mededinger, zoowel van den bakksteen in de gevels als van den drijfsteen in de binnenmuren, in de eerste hoedanigheid zal het aan tweederlei eischen moeten beantwoorden, waarborg geven voor de duurzaamheid, het bestand zijn tegen de vorst en ten tweede den baksteen als gevel en siersteen in schoonheid nabijkomen; tegenover den drijfsteen treedt al dadelijk het groote soortelijk gewicht als nadeel op den voorgrond. Een en ander heeft nog enkel betrekking op metselsteen al of niet met inbegrip van profielsteen. Op het gebied der grootere vormstukken, m. a. w. de concurrentie met den natuursteen, treden geheel dezelfde bezwaren op, waarmede de voorgangers te doen hebben gehad.

Een en ander maakt, dat ik van deze industrie geen groote verwachting koester en er geldelijk niet gaarne in betrokken zou zijn.

Ik acht het niet overbodig hier te wijzen op een begripsverwarring, die ik aantrof in het Bouwk. Weekbl. van 25 Februari j.l. Daarin wordt namelijk onder den titel van »Klebersteen" een natuursteen beschreven, die uit NOORWEGEN zal worden aangevoerd voor het nieuwe gebouw der Rijkspostspaarbank te AMSTERDAM, namelijk den speksteen, een met talkklei verwant gesteente, dat door vuurvastheid uitmunt en ook als siersteen in aanmerking komt. Ik acht het wenschelijk, dat de schrijver van het bedoelde artikel zijn fout herstelle of zoo het geen fout is, zijn bedoeling nader omschrijve.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

VERSLAG DER 109e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER.

OP WOENSDAG 12 APRIL '99 's AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOS. TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen die onveranderd worden goedgekeurd. Daarop deed hij mededeeling, dat de heer H. H. VAN WACHENDONK, de spreker van dezen avond, verhinderd was nu reeds zijne voordracht te houden. De voorzitter bemerkte echter, dat de agenda voor dezen avond nog al veel onderwerpen ter bespreking bevatte, en dat de overige tijd met eene kunstbeschouwing zou worden aangevuld.

Hij deed mededeeling, dat eene commissie uit het bestuur het adres betreffende de Rijks-Academie aan zijne Excellentie den Minister van binnenlandsche zaken was gaan aanbieden. Dezelfde commissie had een bezoek gebracht aan den heer QUACK, voorzitter der commissie van toezicht der Rijks-Academie en aan den heer ALLEBÉ, directeur dier inrichting. Verder werd nog mededeeling gedaan, dat aan de verschillende bouwkundige genootschappen in het land een verzoek om adhaesie-betuiging met voornoemd adres was gericht. Vervolgens deed de heer CUYPERS lezing van een schrijven, waarin hij mededeelde dat de functie van voorzitter niet langer door hem kon worden vervuld en dat hij dus wenschte dat door de vergadering een opvolger zou worden benoemd.

De bespreking der zomerexcursie leidde tot de volgende voorstellen:

1o 's BOSCH, HEESWIJK, 2o ARNHEM, RHENEN, WAGENINGEN, 3o ALKMAAR en omstreken; op de volgende vergadering zou hieromtrent worden beslist.

De 6e en 7e prijsvraag 1898—99, waarvan het programma zou worden opgemaakt door het bestuur, zou zijn: 6e een ontwerp voor een tegelversiering, doorloopend patroon in 3 kleuren, en 7o een Reclame-biljet voor de Tentoonstelling van het Lustrum in 1900.

Thans volgde bespreking der motie als adhaesie-betuiging aan het adres der beeldhouwers. De 2e secretaris las eene motie voor van den volgenden inhoud:

De vergadering — naar aanleiding van de klacht der beeldhouwers over het toenemend gebrek aan werk — overwegende dat: het ontbreken van beeldhouwwerk aan een gebouw een gevolg kon zijn van:

A. de kunstopvatting van den architect of

B. maatregelen uit zuinigheid genomen;

overwegende, dat het eerste geval geene aanleiding geeft om den beeldhouwers de behulpzame hand te bieden, aangezien werkverschaffing aan enkelen geen argument is om eene kunstopvatting te wijzigen;

besluit allen, die eenigen invloed op 't verschaffen van beeldhouwwerk hebben, op te wekken dien invloed aan te wenden, om de gevallen, waarin uit zuinigheid wordt gehandeld tot een minimum te beperken;

en komt ten gevolge van dit besluit overeen haar sympathie voor 't adres der beeldhouwers aan den raad der gemeente AMSTERDAM te betuigen.

Na eenige besprekingen tusschen den voorzitter, den heer M. DE JONGH en den heer DE BAZEL werd deze motie aan het eind der vergadering met algemeene stemmen aangenomen.

De voorzitter leidde nu de bespreking in over de tentoonstelling te PARIJS in 1900. Iets naders was er sinds verleden jaar niet bekend en het bestuur meende daarom geene voorstellen dienaangaande te moeten doen.

De heer DE BAZEL vroeg of er in verband met de begrooting een zekere som was vastgesteld. De voorzitter antwoordde, dat er nog geen program was opgemaakt, hij was echter van oordeel, dat A. ET A. minstens een som van f 250 diende beschikbaar te stellen.

De heer DE BAZEL vond, dat er al zeer weinig gegevens bekend waren, waardoor alles wèer zou moeten beredderd worden op het laatste oogenblik, zoo iets is voor de zuinigheid niet bevorderlijk. Waar dus de vooruitzichten ook voor eventueel slagen zoo gering waren en men bovendien stond voor eene andere tentoonstelling, het dan beter zou zijn de tentoonstelling in PARIJS te laten varen en liever alle energie en geld te besteden aan de Lustrum-tentoonstelling.

De heer SALM, voorzitter der Mij. t. bev. der Bouwkunst deed de mededeeling, dat de beschikbare ruimte te PARIJS zeer klein zou zijn, dat de zaal door de Regeering zou gedecoreerd worden, dat het vervoer heen en terug gratis zou zijn en dat de „Maatschappij" eene som van f 200 beschikbaar had gesteld.

De heer KROMHOUT ging mede met het voorstel DE BAZEL, waarvan het beginsel indertijd door hem zelven was voorgesteld. Bij het instellen der commissie voor PARIJS was niet gedacht aan het Lustrum, dus was het niet zoo moeilijk om op het besluit terug te komen.

De voorzitter was van oordeel, dat men den moreelen steun kon blijven verleenen en den financieelen achterwege laten. De heer KROMHOUT kon niet inzien, dat moreele steun zonder practijk iets beteekende. De heer LAUWERIKS vond dat, met het oog op de weinig beschikbare ruimte te PARIJS, en gezien het luttele resultaat der Brusselsche tentoonstelling, hier slechts het belang van enkelen in het spel was, zoodat de zaak kon geacht worden te

zijn niet van algemeen belang voor A. et A. De heer VAN BOVEN oordeelde, dat de exposanten zich konden vereenigen en zelf de onkosten dragen. De heer V. D. SLUIJS VEER wilde liever de commissie laten bestaan. Het eind der besprekingen was, dat over 14 dagen zou gestemd worden den over het al of niet voortbestaan der commissie, in afwachting daarvan zou, naar mededeeling van den heer SALM, de commissie hare vergadering tot daarna uitstellen.

Alsnu deelde de voorzitter mede, dat voor de viering van het 45e Lustrum eene tentoonstelling zou kunnen gehouden worden in het stedelijk museum alhier, waar men dan de beschikking had over goed ingerichte lokalen. Verder stelde het bestuur voor op de volgende vergadering eene commissie te benoemen bestaande uit 3 leden van het bestuur en 3 daarbuiten. Als openingstijd der tentoonstelling achtte men het voorjaar den meest geschikten tijd, hoewel de heer SLUYS VEER het wel aardig zou vinden als men de tentoonstelling opende op den verjaardag v/h Genootschap, nl. 23 Augustus.

Het bestuur stelde voor om als Eere-prijsvraag 1899-1900 uit te schrijven een ontwerp voor een gebouw eener Rijksacademie van Beeldende Kunsten. Op de volgende vergadering zou dit punt worden afgehandeld.

Vervolgens werd ter visie gelegd het adres aan B. en W. betreffende de bouwverordeningen en nog medegedeeld, dat het bestuur het wenschelijk achtte dat op de volgende vergadering eene commissie zou worden benoemd uit het Genootschap, die zich tot taak stelde gegevens te verzamelen betreffende het onderwijs in de bouwkunst in het algemeen en welke commissie steeds werkzaam diende te zijn om zoo noodig middelen te beramen om bij ons te lande het bouwkunst-onderwijs zoo goed mogelijk in te richten.

Niets meer aan de orde zijnde sloot de Voorzitter de vergadering. DE Te SECK., J. L. M. LAUWERIKS.

DR. USSING OVER VITRUVIUS. VERV. VAN BLZ. 107.

Nu is het duidelijk, dat als SCHULTZ aannam het gebruiken vza den naam »Vitruvius" voor de in de vierde eeuw bijeengevoegde geschriften, hij daarbij aantoonde dat het een bekende en geëerde naam was, terwijl PLINIUS ons vertelt dat er geschriften aan dezen naam verbonden waren. DR. USSING's inzichten brengen er toe om aan te nemen dat deze geschriften, hoewel van een broeend man geheel verloren gingen zonder een spoor na te laten in het tijdperk tusschen AUGUSTUS en THEODOSIUS. Welke politieke, sociale of letterkundige reden kan voor zulk een wonder worden aangevoerd? Er waren Grieksche en Latijnsche bibliothecken te ROME op den Palatijnschen berg, in het Forum van TRAJANUS, en in andere deelen der stad, en deze instellingen namen na verloop van tijd zoo in aantal toe, wij in de Notitia der vierde eeuw vernemen dat ROME er toen dien tijde niet minder dan acht en twintig bezat. (Jordan, Monographie der stad ROME, II. 181.)

Indien de werkelijke Vitruvius, ten tijde van AUGUSTUS geschriften had nagelaten, kunnen wij er zeker van zijn, dat copiën daarvan veilig bewaard werden in deze verzamelingen, en in dat geval zou zulk eene onbeschaamde vervalsching, als de vooropgestelde, niet gelukt zijn. Op bladz. 29 wordt aangenomen dat SERVIUS, op het einde der vierde eeuw, de meer oude echte schrijver van dezen naam (Vitruvius) gelezen had of aanhalingen van hem onder zijn bereik had. Indien de werkelijke Vitruvius op een dezer wijzen bekend was, zou het ontleenen van den »anderen welbekenden naam" voor een twijfelachtig werk, te dier tijde, een gewaagd experiment geweest zijn. Men moet bedenken, dat het litterair leven te ROME ononderbroken was gedurende het tijdperk der Keizers. Geen enkel voorval had de overleveringen der beschaving komen verbreken, en het verlies van een schrijver van eenig gewicht uit het tijdperk van AUGUSTUS kan niet worden verondersteld zonder het gezond verstand geweld aan te doen,

SCHULTZ was verstandiger toen hij veronderstelde dat de naam „VITRUVIUS" niet werd aangenomen door den verzamelaar der vierde eeuw, doch later aan de verhandeling werd toegevoegd in de werkelijk duistere eeuwen die volgden op de plundering van ROME door ALARIC in het begin der vijfde eeuw.

Een ander algemeen argument, van groote kracht, voor de echtheid van de de Architectura, is het feit dat de Romeinsche Keizerlijke bouwkunst, zooals in de monumenten vanaf den tijd van AUGUSTUS te voorschijn treedt, geen spoor in deze verhandeling heeft achtergelaten. Vreemd genoeg, gebruikt DR. USSING dit feit als eene bewering tegen de echtheid van VITRUVIUS.

De gebouwen beweert hij (pp. 12) aangehaald in de tien boeken schijnen, als doorgaanden regel, te behooren tot den tijd der Republiek of tot het begin van het Keizerrijk; en ten slotte zegt hij (p. 42,) „Het is onbegrijpelijk dat een Romein die over bouwkunst schreef ten tijde van AUGUSTUS met geen enkel woord gewag maakt van de wonderen der bouwkunst in dat tijdperk gebouwd, en dat als hij gebrek had aan voorbeelden hij ze niet koos uit werken die door iedereen bekend en bewonderd werden, in plaats van te wijzen op gebouwen uit den tijd der Republiek.

Het beste antwoord hierop kan gegeven worden door ieder lezer met de eigen woorden van de voorrede van VITRUVIUS, die vertaald zijn en van noten voorzien, misschien al te zeer critisch, door DR. USSING op pag. 9 van zijn werkje. VITRUVIUS schrijft daar alsof hij zijne verhandeling in hoofdzaak gereed had eenigen tijd voor de werkelijke openbaarmaking, doch ze had achtergehouden tot de stormachtige tijden in het leven van zijn patroon voorbij waren. — «Ik waagde het niet om tijdens zulke ernstige bezigheden, met mijn werk over bouwkunst voor den dag te komen, hetwelk ik met groote inspanning van gedachte heb uitgevoerd," etc. (VIT. trans, by USSING, p. 9, note). Aangenomen de goede trouw dezer persoonlijke dingen, die de schrijver hier en daar in «de Architectura" inlaschte, zien wij in VITRUVIUS een man die tot de oude orde behoort een «die stil stond en eerder achterwaarts dan voorwaarts keek" (Journal vol. IX, N. S. p. 362) en geen belang had bij de nieuwe vlucht der bouwkunst in de eerste eeuw van het Keizerrijk.

DR. USSING verklaart het geval echter op eene andere wijs.

Hij gelooft dat de schrijver der verhandeling »De Architectura" — of, zooals wij hem zouden kunnen noemen, pseudo-Vitruvius — levende ongeveer in de vierde eeuw, zijn boek vormde »naar een werk dat geschreven was vóór de regeering van AUGUSTUS" (p. 42) wij weten niet precies wat DR. USSING verstaat onder de woorden »gevormd naar" doch deze theorie schijnt tot het volgende dilemma te voeren. Indien de tien boeken in hun geheel een overschrift zijn van een werk uit het Republikeinsche tijdperk, welke kracht heeft dan het argument betreffende de taal in het eerste gedeelte van het boekje.

Als er een afschrift gemaakt is moet zoowel de taal als de stof uit den republikeinschen tijd zijn. Indien, volgens eene andere beschouwing, de pseudo-Vitruvius het oude materiaal alleen in een nieuwen vorm verwerkte, hoe moet hij dan te werk gaan om zijne kennis der constructies en werkwijzen uit het keizerlijk tijdperk, ook maar »met een enkel woord", te verbergen? En verder hoe zou het hem gelukken om lange stukken te schrijven,

over de techniek van werken in pleister en andere materialen zonder zich te doen kennen als een leek? Wij moeten hier bemerken, dat SCHULTZ zeer handig deze moeilijkheid ontweek door van de schrijvers door pseudo-VITRUVIUS geraakpleegd Grieken te maken en geen Latijnen, zoodat de stof oud kon zijn, terwijl de taal van den vertaler nieuw was. De vorm, waarin DR. USSING zijne stelling voordraagt, maakt ze moeilijk houdbaar; en we moeten moeite doen om ons eenigszins duidelijk voor te stellen, wat voor een persoon deze pseudo VITRUVIUS geweest is. DR. USSING schildert ons zijn portret in eenige niet zoer vleiende bewoordingen. Hij is »een bekrompen dom mensch" (p. 1); een »bedrieger" (p. 11); «geen echt architect doch klaarblijkelijk een liefhebber, die eenige boeken over deze dingen gelezen had, en zich daarom geroepen achtte anderen te leeren" (p. 42); en naar de voorstelling van SCHULTZ, »een domme opsnijer" (p. 2), en »noch een werkelijk architect, noch technikus, doch een kamergeleerde" (p. 3). Van de andere zijde bezien, geeft men toe, dat hij was, »een schrijver der oudheid, echter niet uit den klassieken tijd; een man die veel gezien heeft, dat wij niet kunnen zien; en bovenal iemand, die beschikte over bronnen, waarover wij niet beschikken; (p. 1); omdat „het niet onmogelijk is dat hij iets uitstaande had met vervaardiging van catapulten en andere oorlogswerktuigen — niet voor CESAR of AUGUSTUS, doch eenige eeuwen later" (p. 41). Zulk een man onderneemt het, waarschijnlijk ten tijde van keizer KONSTANTIJN of zijne onmiddellijke opvolgers om een »handboek te schrijven over zijn beroep," om anderen te leeren (p. 13), en neemt goede maatregelen om dit te doen slagen, opdat het »gretig worde ontvangen en de uitgave ervan winstgevend zij" (p. 42). Met dit loffelijk voornemen maakt hij gebruik van VARRO, en ontleent aan deze autoriteit een boek over Architectuur, waarin niets over bouwkunst mag voorkomen, dat van eenig practisch belang zou zijn voor de menschen van zijn tijd. Deze menschen bezaten natuurlijk hun eigen afschriften van VARRO, en als zij verlangend waren naar oudheidkundige kennis, betreffende de oude Romeinsche bouwwijze, konden zij deze raadplegen of in de talrijke openbare bibliotheken de rollen van dezen schrijver inzien

Zij zullen er niet zeer tuk op geweest zijn om gretig naar dezen opgewarmden kost te grijpen. Zulk een voortbrengsel zou terstond bij zijn verschijnen met lachen ontvangen worden in plaats dat er zoo menigvuldige copieën van gemaakt zouden worden, dat het ten tijde der Carolingische Renaissance een der voornaamste boeken was der klassieke litteratuur. Men moet bedenken dat ten tijde van het onderstelde tijdperk van den pesudo-VITRUVIUS er een wederopbloei der bouwkunst plaats had, tengevolge van het vestigen eener nieuwe hoofdstad in BYZANTIUM. KONSTANTIJN moedigde de architecten aan, van dewelke hij in een zijner laatste edikten zegt »dat er groot gebrek aan was« (decreta, ed. migne, p. 381); en een schrijver van dien tijd die wenschte te slagen zou zijn werk actueel trachten te maken door te spreken over de monumenten en de werkwijzen die tot zijn tijd behoorden.

Verbeeldt u eene verhandeling over bouwkunst ten gebruike der vierde eeuw die geene vermelding maakt van gewelf-constructie of van concreetbouw op groote schaal, of van tegel- of inlegwerk met stukken marmer, of van zulke belangrijke gebouwen als de groote Thermen die sinds de laatste dagen van het Keizerrijk waren opgericht; als pseudo-VITRUVIUS »veel gezien had dat wij niet kunnen zien« maakt hij bijzonder weinig gebruik van het voordeel dat hij geniet, ten behoeve van hen die na hem kwamen.

Het door DR. USSING bijgebrachte argument keert zich dus tegen hem. Als het vreemd is dat een schrijver, uit het tijdperk van AUGUSTUS, niets zegt over Romeinsch-Keizerlijke bouwkunst, zou het een slecht teeken zijn voor een schrijver der vierde eeuw, tenzij hij gegronde reden voor zijn »stilzwijgen had. Dat zulk eene bedoeling niet bestond doch juist eene tegenovergestelde hebben wij juist gezien. Om ze op te sommen. Als de bedoelde schrijver een soort afschrift van VARRO gaf of van eenig ander bekend schrijver uit den laatsten tijd der Republiek, zouden deze dingen gebeurd zijn: ten eerste zou hij ontdekt geworden zijn: ten tweede zou hij het eenig begrijpelijk belang van zijn boek verwaarloosd hebben; ten derde zou hij vroeg-latijn geschreven hebben. Van de andere zijde beschouwd: was hij eenigszins onafhankelijk in zijn schrijven dan had hij zeer voorzichtig moeten zijn om iets aan te halen dat hij en ieder ander wist betreffende Romeinsche gebouwen, en technische onderwerpen behandelen, zooals in het zeveade boek, zonder zich als een kamergeleerde te doen kennen. Ieder weet hoe moeilijk het is voor een gewoon liefhebber om zoo iets te vermijden.

De volmaakte onmogelijkheid van dit droombeeld — de onderstelde pseudo-VITRUVIUS der vierde eeuw — maakt het echter niet gemakkelijk om onzen ouden vriend, den VITRUVIUS uit het tijdperk van AUGUSTUS, gemakkelijk te begrijpen. Ieder moet dankbaar zijn voor het waardevolle, kritische werk dat DR. USSING gedaan heeft . . . . . .

Sommige beweringen van Dr. USSING hebben weinig waarde, doch er blijven er vele over die wel waarde hebben hoewel er geen enkel slaand bewijs bij is.

. . . . . .

Wat de stijl-kwestie betreft zoo kan men gerust zeggen dat de passage aangehaald op pag. 9, moeielijk »hard en smakeloos" te noemen is. VITRUVIUS schrijft niet zoo vloeiend en sierlijk als HORATIUS, doch wat hij zegt schijnt onder de omstandigheden natuurlijk genoeg . . . . . .

De kritiek van VITRUVIUS betreffende het Grieksche theater op pag. 17 kan anders bekeken worden met het oog op een onlangs verschenen artikel in het Duitsch archiologisch Institaut Atteneische Mittheilungen 1897, waarin DR. DÖRPFELD op grond van nieuwe beschouwingen, VITRUVIUS rechtvaardigt, ten koste zijner eigen theorie, uiteengezet in zijn boek over dat onderwerp. Dat SERVIUS eene aanhalingen doet uit VITRUVIUS die niet in de Architectura gevonden wordt is zeker een moeielijk iets.

DR. USSING mag gerust wenschen dat al zijne argumenten in den breede besproken worden, alvorens in deze zaak een oordeel worde uitgesproken . . . . . .

In elk geval zal de arbeid van DR. USSING van groote waarde zijn voor hen die VITRUVIUS bestudeeren ter wille van de strengste kritiek waaraan hij dezen belangwekkenden doch vreemden ouden schrijver heeft onderworpen.

EDINBURG. G. BALDWIN BROWN.

Vertaald uit het Journal of R. I. of B. A. Vol. VI, 99, door M. L.

HANDTEEKENEN VOOR BOUWKUNDIGEN.

Op de 19e algemeene vergadering der »Nederlandsche Vereeniging voor Teekenonderwijs," gehouden te AMSTERDAM op Dinsdag 4 April jl., leidde de heer C. LION CACHET een onderwerp in dat, in den beschrijvingsbrief omschreven als »het handteekenen voor leerlingen van ambachtsscholen, avondteekenscholen e. a. in verband met de vakken," om de bizondere strekking, die de inleider aan het gesprokene gaf, misschien juister als »handteekenen voor bouwkundigen en handswerksnijveren" betiteld zou kunnen worden.

De heer LION CACHET constateerde, dat het handteekenen een belangrijke factor is in de opleiding van bouwkundigen en beoefenaren der aanverwante vakken, maar dat een verkeerde toepassing ervan heeft geleid tot de vele gebreken die de architectuur en de kunstnijverheid aankleven.

Met deze verkeerde toepassing bedoelde Spreker niet de treurige exploitatie van het handteekenen die b.v. een fabrikant van porcelein in staat stelt een copie naar een schilderij of plaat op meer of min gelukkige wijze op zijn fabrikaat aan te brengen, maar de oefening in het perspectivisch teekenen naar de natuur, welk teekenen gevaren en nadeelen oplevert voor hen, die hun tijd hiervoor beschikbaar stellen, in de veronderstelling dat ze de hierdoor verkregen zoogenaamde »oefening van oog en hand" dienstbaar kunnen maken aan de ontwikkeling hunner kunst.

Door dit perspectivisch natuurteekenen, zegt Spreker, leert men zijn discipelen wel is waar een zeker soort van vormenkennis, maar eene die, los van het materiaal, los van de constructie, slechts bestaat in het vullen van het herinneringsvermogen met een aantal vormen, die niet gevoeld en niet begrepen zijn, omdat het ontstaan ervan den leerling duister is gebleven en die daarom ook door dien leerling niet op oordeelkundige wijze verwerkt zullen kunnen worden. Want hoe zal een leerling het wezen van een vorm kunnen begrijpen, dat uitgedrukt is in de lijn van dien vorm, gelijk b. v. bij een goede Grieksche vaas het geval is, of bij een zwaard of bij zoovele gebruiksvoorwerpen, wanneer hij dezen vorm slechts oppervlakkig beziet, meermalen uit zijne omgeving gerukt, soms uitgevoerd in ander materiaal, waardoor hij zijn karakter reeds voor het grootste gedeelte heeft ingeboet? Toch is dit de meest gangbare wijze om het handteekenen te onderwijzen, ook aan instellingen waar bouwkundigen hun opleiding ontvangen.

De heer LION CACHET erkent het nut van het oefenen van oog en hand als de grondslag voor alle teekenkunst, maar zegt dat deze oefening voor bouwkundigen niet die is, welke men in het algemeen daarvoor wil doen doorgaan. Hij meent dat het oordeelkundig teekenen van goede wandplaten aan deze oefening ten goede kan komen, maar ontkent in deze de waarde van het perspectivisch weergeven van ijzerdraad-figuren, blokken en voorwerpen uit het dagelijksch leven, dat gewoonlijk volgens een vaste methode het plaatteekenen opvolgt, om met het teekenen naar gipsmodellen te besluiten.

SPREKER vraagt zich af waarom al deze voorwerpen toch wel in hun schijnbaren vorm worden nageteekend. Geen enkel voortbrengsel op het gebied der bouwkunst of kunstnijverheid dankt zijn ontstaan aan zulk een perspectivische voorstelling. Men heeft wel eens beweerd, dat een dergelijke wijze van teekenen voor ontwerper en uitvoerder een middel kan zijn om veel duidelijker te kunnen voorstellen en beter te begrijpen dan door een projectieteekening mogelijk is, maar deze meening berust op een dwaling; want zoo de projectivische voorstellingen niet alles kunnen uitdrukken, wat de ontwerper wenscht mede te deelen, dan ligt dit aan zijn onmacht, aan zijn gebrek aan voorstellingsvermogen en zoo de uitvoerder in een dergelijke teekening niet alles kan lezen, wat hij noodig heeft, dan schiet zijn kennis in deze te kort en moet hij die aanvullen.

Om den aard en het wezen van een voorwerp te leeren begrijpen, om het juiste inzicht te krijgen van de lijn die aan het voorwerp zijn karakter geeft, om de constructie te leeren doorzien, het materiaal te leeren waardeeren, de verbindingen te leeren kennen geeft de heer LION CACHET de voorkeur aan het opmeten, aan het bekijken en betasten, zoo mogelijk uit elkander nemen der deelen en het daarna volgens de regelen der projectieleer in teekening brengen van het voorwerp.

Als geschikte modellen beveelt Spreker hiervoor aan die zaken, bij welke de vorm het gevolg is van de eischen der constructie, bij welke een doelmatig gebruik de lijn heeft geteekend. Het bezitten van een groot aantal dezer modellen zou echter voor de meeste inrichtingen wel eenige bezwaren opleveren en daarom zouden ze voor een deel misschien door goede afgietsels vervangen kunnen worden, hoewel dit al daarom minder wenschelijk is wijl de aard van het materiaal, hout, ijzer, steen hierdoor reeds voor het belangrijkste deel verloren is gegaan.

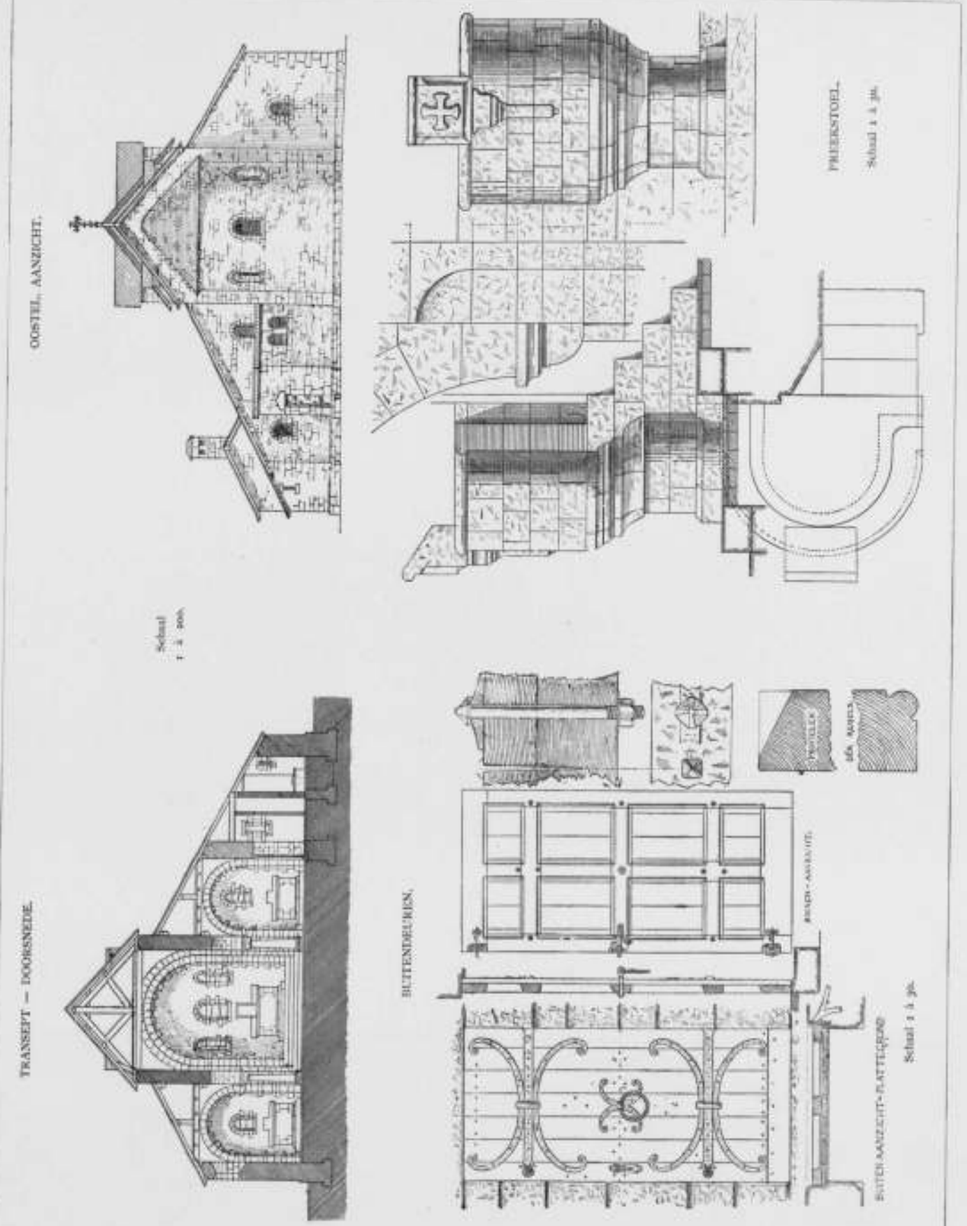
Wat betreft die modellen en versieringen, welke hun waarde ontleenen aan de omgeving waarin ze zijn geplaatst, die dus, uit deze omgeving gerukt, hun zin hebben verloren, zal het verkeerd blijven ze als zelfstandige voorbeelden aan de leerlingen voor te leggen. Wie het geluk heeft gehad de vormen te zien op de plaats waar ze thuis behoorden, uitgevoerd in het materiaal dat hun eigen was, zal zich bij de beschouwing ervan zeker niet tot verkeerde toepassingen laten verleiden, maar de leerling die ze ziet, afgescheiden van de omstandigheden die hen in het leven hebben geroepen, staat bloot aan een averechtsche toepassing van wat schoon was toen het reden van bestaan had en maakt zich een zeer oppervlakkige vormenkennis eigen, die tot de meest verkeerde toepassingen aanleiding geeft. De leerlingen, zegt de heer LION CACHET, krijgen, om in dit gemis te voorzien, les in de stijl- en ornamentleer, maar het is een stijl- en ornamentleer met woorden. De perspectief, vervolgt Spreker, is in de bouwkunst een indringer, die met de laat-Renaissance haar intrede in de architektuur heeft gedaan tegelijk met de vormen die haar ten kwade zijn gekomen. Is dan, vraagt hij, de kunst der perspectief niet noodig om aan zijn lastgevers te laten zien hoe een voorwerp, hoe een gebouw, er uit zal zien in werkelijkheid? Hij meent van niet. Een oordeel te vellen naar een perspectief acht hij niet mogelijk, wel naar een model. (*)

De reeds genoemde oefening van oog en hand zal zich volgens den heer LION CACHET moeten bepalen tot het kennen van en doordringen in de verhoudingen en vormen, die de voorwerpen in werkelijkheid bezitten, niet de schijnbare, dus die welke de projectie ons te aanschouwen geeft, de eenige trouwens die de uitvoerder behoeft om zijn arbeid tot stand te brengen. (De inleider legt hierop in zijn antwoord aan één der aanwezigen, die aan het debat deelnamen, nog meer nadruk door te verklaren, dat de ontwerper niet heeft te vragen, hoe de lijn bij uitvoering zal doen, maar slechts of de lijn noodzakelijk is).

Het streven om den werkman te leeren ontwerpen acht Spreker zoo verkeerd niet, maar volgens zijn oordeel behoort dit niet tehuis op de school. Wat wél op de school behoort dat is de voorbereiding tot het ontwerpen en deze zal de leerling het beste verkrijgen door het zien en betasten en opmeten en in teekening brengen van goede schoone, typische voorbeelden. Tot deze rekent de inleider vooral smeedwerken, houtsnijwerk, gereedschappen, vooral ook die van den landbouw, wagens en onderdeelen ervan, wapens e. d. dus bij voorkeur al die voorwerpen bij welke een doelmatig gebruik heeft geleid tot de kenmerkende lijn.

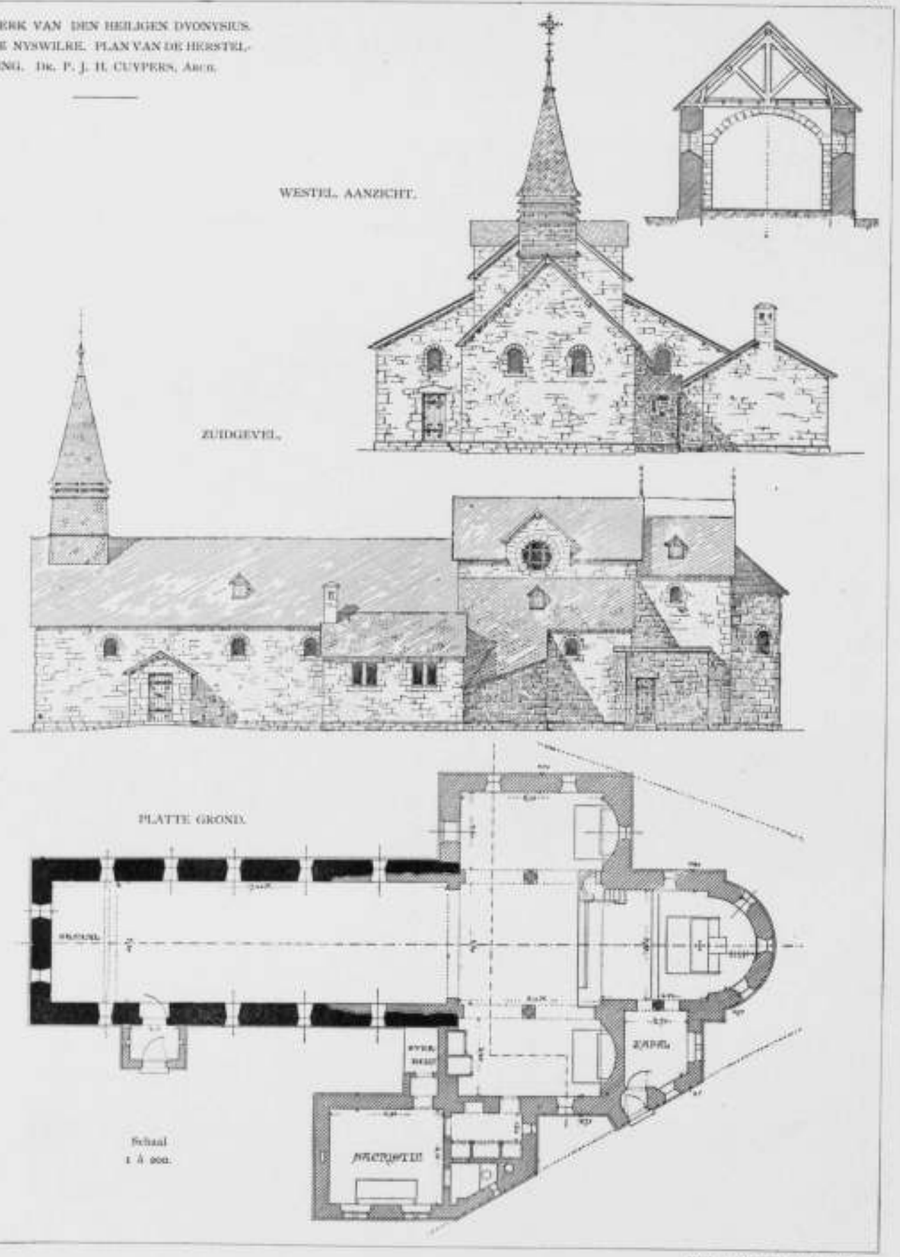
Aan het einde zijner rede gekomen meent de heer LION CACHET de volgende conclusie te mogen uitspreken: »het perspectivisch teekenen kan voor bouwkundigen aan

(*) Een der toehoorders maakte de opmerking of niet het omgekeerde het geval is, daar een model van een gebouw zoowel schaal als omgeving mist, nog afgescheiden van de werking van het materiaal, die geen van beide voorstellingen kan geven.



DRUK BOOLAERTS PETIT, Breda.

KERK VAN DEN HEILIGEN DYONYSIUS TE NYSWILRE. PLAN VAN DE HERSTELLING. DR. P. J. H. CUYPERS, Arch.



Druk Bogaerts Petit, Breda.

ambachtsscholen, avondteekenscholen e. d. geheel worden afgeschaft.«

»Deze rede gaf aanleiding tot een zeer levendig debat, waarin het vóór en tegen van natuurteekenen op meer of minder gelukkige wijze werd besproken, welk debat den inleider wederom gelegenheid gaf zijn denkbeelden nader toe te lichten zonder de hoofdstrekking echter te wijzigen. C. W. NIJHOFF.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALBEWERKERS.

Ve Vervolg.

Ruimers.

Ruimers worden gebruikt tot het maken van zuivere, rechte, gladde gaten van gelijke middellijn in machinedeelen; zooals wij reeds bij de boren hebben opgemerkt, kunnen zelfs spiraalboren niet aan dezen eisch voldoen.

Een ruimer is een zuiver op maat afgewerkt stuk gereedschap met twee of meer snijkanten, welke evenwijdig loopen of een hoek met elkaar maken; de laatste noemen wij dan een tapschen ruimer. Deze snijkanten kunnen recht of schroefvormig zijn; een schroefvormige snijkant snijdt met een schuine snede, terwijl een rechte snijkant een rechte snede geeft.

Volgens hunne constructie kunnen wij de ruimers, tot het maken van evenwijdige gaten, verdeelen in twee hoofdsoorten: uit één stuk gemaakt en verstelbare. Alle tapsche ruimers worden uit één stuk gemaakt. Een ruimer uit één stuk heeft een steel met kop, waarin snijkanten zijn gegroefd, en wordt uit gereedschapstaal vervaardigd. Een verstelbare ruimer bestaat uit meer deelen; de gewone vorm heeft ook een steel met kop, waarin meestal rechte groeven zijn gemaakt, teneinde de messen, welke de snijkanten vormen, daarin te bevestigen. Omdat het verstellen alleen dient om bij slijtage den ruimer uit te kunnen zetten, is deze verstelling slechts zeer gering.

De voornaamste factoren, bij het maken van deze soort gereedschappen zijn: het aantal snijkanten, hun vorm en tusschenruimte. Ruimers met minder dan vijf snijkanten mogen niet gebruikt worden als men zuiver cylindervormige gaten wenscht te ruimen. Een ruimer met drie snijkanten kan onmogelijk een rond gat ruimen, omdat, als er onregelmatigheden in het gat voorkomen, hij daardoor plaatselijk niet ruimt. Dit is voorgesteld in fig. 1, waarbij een kuiltje voorkomt bij A in het geboorde gat. Zoodra de snijkant B hiervoor komt zakt hij erin en vermindert het snijdend vermogen van C en D, waardoor men onmogelijk een rond gat kan verkrijgen. Dezelfde uitkomsten, hoewel in mindere mate geeft ook een ruimer met vier snijkanten, volgens fig. 2. Zoodra de snijkant A voor een kuiltje E komt, zal de drukking op den snijkant C, den ruimer in de richting naar E verplaatsen. De drukkingen op B en D heffen elkaar op of zijn met elkaar in evenwicht; een vermindering in het snijden bij C zal een vermeerdering bij D veroorzaken; omdat nu de drukkingen op B en C te zamen ongeveer evenveel zullen bedragen als bij D alleen, zal de ruimer dus in de richting naar E uitwijken en ophouden te snijden in C. Met vijf of meer snijkanten wordt dit bezwaar opgeheven. Hoe meer snijkanten echter, hoe zachter ook de ruimer werken zal. De constructie van verstelbare ruimers laat niet toe voor de zelfde afmetingen evenveel snijkanten te nemen als bij ruimers uit één stuk, omdat de inrichting voor het verstellen der messen dit belet. Ruimers met een even aantal snijkanten geven niet zulke goede uitkomsten als die met een oneven aantal. Bij de eersten staan de snijkanten recht tegenover elkander, wat meer neiging geeft tot trillen, en bij het ruimen van onregelmatige gaten zal de diepste snede steeds door twee tegenovergestelde snijkanten plaats grijpen; bij een oneven aantal snijkanten zal de grootste snede evenwel over minstens drie ervan verdeeld worden. Ruimers met een even aantal snijkanten, doch op ongelijken afstanden uit elkaar geplaatst, worden echter dikwijls gemaakt.

Fig. 1.

Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Een doorsnede hiervan zien wij in fig. 3. Deze ruimen evengoed als ruimers met een oneven aantal snijkanten, om dat het laatst genoemd bezwaar daarbij is opgeheven.

De meest gebruikelijke snijkantvorm is voorgesteld in fig. 4. Het voorste snijvlak staat in de richting van den straal, terwijl de tusschenruimte voldoende is uitgehold.

Indien aan den snijkant een inspringende hoek wordt gemaakt, zooals voorgesteld is in fig. 5 en daarbij de uitholling tot aan den onderkant van den snijkant is weggenomen, zal de snijkant veeren onder het snijden en een te groot, geribd gat ruimen.

Het wegslijpen van het schuine vlak, aan de punt van den snijkant, is een der belangrijkste bewerkingen bij het maken van ruimers. Dit schuine vlak moet voldoende weggenomen worden, ten einde den snijkant te kunnen laten insnijden. Is dit vlak te scherp weggenomen, dan wordt de snijkant te zwak en zal trillen. Gewoonlijk is dit schuine vlak een weinig hol, afhangende van de middellijn der amarilschijf, waarmede het afgeslepen wordt. Wenschen wij hiervoor een plat vlak, dan moeten wij een amarilschijf kiezen van een zoodanige afmeting, dat wij bij benadering dit vlak kunnen verkrijgen.

De hoek van het schuine vlak zal afhangen van den afstand, dien wij de as van de amarilschijf uit de as van den ruimer plaatsen, zooals voorgesteld is in figuur 6. In geen geval mag echter de amarilschijf in aanraking komen met den volgenden snijkant, en de leider, die den ruimer steunt, moet altijd tegen den voorkant van den snijkant, die geslepen wordt, aandrukken.

Als de middellijn van den ruimer groot is en de snijkanten zoo smal zijn, dat de noodzakelijke helling aan het

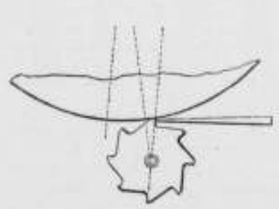


fig. 6.

fig. 7.

schuine vlak niet kan gegeven worden, dan met een te klein amarilschijfje, kunnen wij de grootere amarilschijf nog onder een hoek met de as van den ruimer plaatsen, zooals in fig. 7 is voorgesteld; hierdoor krijgen wij meteen een zuiver plat vlak. De amarilschijf moet dan zoodanig geplaatst worden, dat zij over haar geheele breedte slijpt, omdat er anders groeven in de schuine vlakken der snijkanten zullen komen en deze daardoor plaatselijk afgerond zullen worden.

fig. 8. fig. 9. fig. 10.

Men heeft hand- en machineruimers; fig. 8 stelt een handruimer voor. Van een staaf gereedschapstaal wordt de noodige lengte afgesneden en daarna de middellijn, tot op $^1/_{64}$ Eng. duim na, op maat afgedraaid. De groeven en de vierkante kop worden op maat gefreesd. Daarna wordt hij gehard, waardoor hij altijd min of meer krom trekt. Na weder recht gemaakt te zijn, wordt hij op een slijpmachine tot op de gewenschte middellijn rond afgeslepen. Alle standaardruimers worden 0.0005 Eng. duim grooter gemaakt. Dit wordt gedaan, omdat nieuwe ruimers, voordat zij in gebruik worden genomen, nog nageslepen moeten worden; waardoor zij juist aan de vereischte maat zullen zijn. De steel is gewoonlijk 0.001 Eng. dm. kleiner in middellijn en wordt zóó gemaakt, ten einde als maatstat te dienen bij het slijten van den ruimer; wij kunnen dan dadelijk zien als hij tot op 0.001 Eng. dm onder de maat is afgesleten. De steel is daarom nog niet bedorven, al is de maat van het stuk gereedschap, waarvoor hij zoo zorgvuldig was afgewerkt, verloren gegaan; alleen zal in dat geval, nadat de ruimer door het gat is heen gedraaid, er veel kans bestaan van beschadiging aan den bovenkant van het gat. De laatste bewerkingen, welke men nog aan een versleten ruimer doen kan zijn: uitgloeien en uitzetten of uithameren in de groeven, daarna deze weder met een klein amarilsteentje op zuivere diepte inslijpen, harden en opnieuw op de maat aanslijpen, dit is echter een kostbare en niet aan te bevelen bewerking; meer aanbeveling verdient, de versleten ruimers te verslijpen op een lager nummer, de snijkanten worden dan wel iets breeder, maar snijden toch nog voldoende; teneinde vergissingen te voorkomen, is het raadzaam het nummer eruit te slijpen.

De handruimers worden gewoonlijk in twee lengten vervaardigd; een korten ruimer noemt men dien, waarvan zoowel de steel als de kop korter is dan bij de gewone. De middellijn aan den onderkant is ongeveer $^1/_{64}$ Eng. dm. onder de maat en loopt taps van den onderkant af tot op ongeveer $^1/_4$ van den gegroefden kop. De snijkanten loopen verder evenwijdig, of zijn 0.0005 tot 0.00075 Eng. dm. kleiner aan den bovenkant en loopen dan uit het midden taps toe. Deze tapsche snijkanten naar boven, worden gemaakt, omdat alle ruimers neiging hebben, het gat van boven wijder te ruimen dan aan den onderkant, daar het boveneinde langer in aanraking is met den ruimer dan het ondereinde. De maat, om hieraan tegemoet te komen, mag echter niet meer dan 0.00025 Eng. dm. bedragen.

Men kan een ruimer ook een tapschen steel geven, zooals voorgesteld is in fig. 9, ten einde hem in een boormachine te gebruiken. De vorm en lengte van de groeven zijn dan dezelfde als bij den handruimer, alleen wordt de punt niet tot op $^1/_4$ van de lengte taps gemaakt, maar is over de geheele lengte evenwijdig. Deze vorm wordt genomen, omdat de ruimer dan gemakkelijker en beter snijdt, en de boormachine hem in een goede richting stuurt, waardoor er geen vrees voor een onzuiver gat behoeft te bestaan.

In fig. 10 is een zoogenaamde HILLERS, zelf aanzettende handruimer voorgesteld. De punt hiervan is voorzien van een schroefdraad evenals bij een schroefsnijtap; deze snijdt in het gat en trekt zoodoende den ruimer regelmatig voort.

De levensduur van standaardgereedschap hangt in het algemeen af van de hardheid van het te bewerken metaal en de dikte van de snede, die het wegsnijdt.

Een standaardruimer is een stuk gereedschap, dat alleen dient voor afwerking, en moet daarom in staat zijn een groot aantal gaten volkomen op dezelfde middellijn te ruimen. De snede moet daarom zeer dun zijn, nooit meer dan $^1/_{64}$ Eng. dm; zelfs is het aan te bevelen deze nooit meer dikte te geven dan 0.005 tot 0.01 Eng. dm. Als men uiterst zuivere gaten wil ruimen, is het zelfs noodzakelijk eerst met een ruimer te werken, die 0.005 tot 0.007 Eng. dm. onder de vereischte maat is. Alsdan krijgen wij een zuiver gat en een dunne gelijke snede voor den laatsten ruimer, die de gaten op de zuivere maat ruimt. Als men ruimers op deze wijze gebruikt, kan men in zacht gietijzer een diepte van 5.000 tot 10.000 Eng. dm. ruimen, zonder dat de standaardruimer merkbaar onder de maat is afgesleten.

Voor verschillende doeleinden worden ook verschillende ruimers gemaakt; de ruimers voor ondiepe gaten hebben een anderen vorm dan die voor diepe; de tapschheid loopt ook bij de verschillende soorten uiteen; de ketelmaker gebruikt natuurlijk andere ruimers dan de bankwerker. De vroeger hier te lande gebruikte vierkante ruimers met een haltronden kant waren over het algemeen niet geschikt voor het werk, waarvoor zij gebruikt werden, evenmin als de zes- en achtkante; deze ruimden meestal taps che, onzuivere gaten. De kachelsmid heeft daarentegen aan zijn vierkanten spitsboor of opruimer voldoende voor zijn werk. De hierboven beschreven ruimers dienen dan ook alleen voor zuiver passend werk, een eisch, die in den laatsten tijd aan goed machinewerk gesteld moet worden.

Behalve de genoemde ruimers worden er nog verschillende soorten verstelbare ruimers in den handel gebracht. Fig. 11 stelt een zoodanigen ruimer voor, waarin aan den onderkant een schroef, een tapsche plug in een tapsch gat binnen in den ruimer, kan verstellen, waardoor de losse messen van den ruimer naar buiten verplaatst worden. De gleuven, waardoor de messen worden gestoken loopen evenwijdig met de aslijn van den ruimer. De cylindervormige punt van dezen ruimer, de zoogenaamde »zoeker", is op 0.005 tot 0.007 Eng. dm. onder de maat afgeslepen, waardoor hij de zuivere maat van het geboorde gat aangeeft. Deze ruimer wordt vervaardigd in afmetingen tusschen $^3/_4$ en $2^1/_8$ Eng. dm. middellijn.

De ruimer in fig. 12 bestaat uit een kop met zwaluwstaartvormige sponningen, waarin de messen passen en rusten op kleine tapsche spietjes.

Wil men de middellijn van dezen ruimer vergrooten, dan slaat men de spietjes aan, naar den steel toe, waardoor de messen naar buiten worden gedreven. Deze ruimers worden zoowel voor machine als handwerk gemaakt, in afmetingen tusschen $^3/_4$ en 4 Eng. dm. middellijn.

In fig. 13 zijn de messen zonder losse spieën in den kop bevestigd. De sponningen zijn zwaluwstaartvormig en taps, waardoor het weder mogelijk is de messen uit te

zetten. Deze ruimers worden ook wel gemaakt zonder tapsche sponningen; na afslijting kunnen de messen dan niet meer uitgezet, maar moeten door nieuwe vervangen worden.

Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14.

De verstelbare ruimer, voorgesteld in fig. 14, kan voor iedere willekeurige maat gebruikt worden; met twaalf messen kunnen wij er alle willekeurige maten, tusschen $^5/_8$ en $4^1/_4$ Eng. duim, mede ruimen.

Deze soort gereedschappen zijn echter niet geschikt voor volkomen zuiver werk. Het is zeer lastig de messen van een ruimer ieder afzonderlijk zoodanig te stellen dat zij allen evenveel uitsteken. De eenige goede weg is, hen iets meer buiten den kop te laten uitsteken en daarna op de zuivere maat af te slijpen.

Bij ruimers met spiraalvormige groeven, worden de spiralen er links oploopend, dus evenals bij linkschen schroefdraad, in gefreesd; dit wordt gedaan tegen het te spoedig afslijten der snijkanten. Bij het gebruik moet de ruimer aanhoudend vooruitbewogen worden, zoowel bij insnijden als uithalen; bij terugdraaien in het gat zou de ruimer vast loopen of de geruimde kanten beschadigen, omdat de kleine stukjes afgesneden metaal zich in de losraimtea tusschen de schuine vlakken ophoopen. Bij het uit de hand ruimen kan de ruimer gewoonlijk door het gat heen gedraaid worden.

Als men staal of smeedijzer ruimt, moet men overvloedig olie gebruiken, omdat er anders kans bestaat van droogloopen en inkauwen van den ruimer. Gietijzer en brons worden gewoonlijk droog geruimd; een weinig olie kan echter bij deze metalen evengoed toegepast worden en zal zeker een zuiver geruimd gat opleveren.

Van zeer veel belang is het boren der gaten voor tapsche ruimers. Opdat de ruimer niet al het metaal zal behoeven weg te ruimen, dat de boor laat staan, moet men gaten boren met verschillende middellijnen, waardoor wij een trapjesvormig gat krijgen, voorgesteld in fig. 15. Indien wij bij een stuk draaiwerk een te ruimen gat moeten boren kan men dit, met den boor van de kleinste middellijn, langzamerhand grooter boren, nadat wij de boor op de draaibank in een verstelbare kop hebben geplaatst.

Hebben wij deze inrichting niet, dan doen wij dit met boren van verschillende afmetingen. Er bestaan ook nog ruimers, welke wij »voorloopers" kunnen noemen en die zeer geschikt zijn om in dit geval vóór te ruimen; deze zien er ongeveer uit als de eerste tap of voorlooper bij schroefsnijgereedschap.

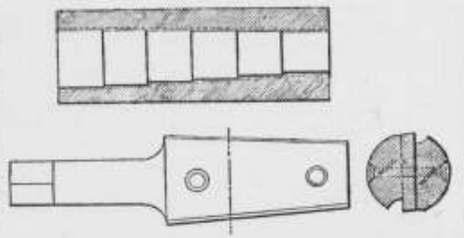


Fig. 15 en Fig. 16.

Bij het ruimen, zoowel van tapsche als evenwijdige gaten op de draaibank, draait gewoonlijk het werkstuk, terwijl de ruimer in den vasten kop wordt vastgehouden en zullen wij, bij het dadelijk ruimen na het boren van het gat, geen zuiver werk kunnen verwachten, omdat het practisch onmogelijk is een zuiver gat, concentrisch met de as der draaibank te boren.

De punt van den ruimer zal altijd een klein cirkeltje beschrijven om de as van ronddraaing der draaibank, en wij zullen daardoor een taps in plaats van een recht evenwijdig gat krijgen.

Indien een zuiver gat vereischt wordt, moet de boor voldoende kleiner dan de ruimer gehouden worden, ten einde het gat eerst op de zuivere boormaat te kunnen brengen en concentrisch met de as van ronddraaiing, voordat de ruimer het op de goede middellijn mag ruimen.

Er zullen bij het ruimen onder een boormachine alleen dan goede uitkomsten verkregen worden, als het geruimde gat weder zuiver concentrisch is met de boorspil; staat de ruimer slechts een weinig naar een kant van het gat, dan zal het ellipsvormig in doorsnede worden aan den bovenkant. Deze moeielijkheden om zuivere gaten te ruimen langs machinalen weg zijn oorzaak dat het meestal uit de hand geschiedt, de gaten worden dan even onder de maat machinaal geruimd en verder met de hand afgewerkt.

Een eenvoudige vorm van ruimer is voorgesteld in fig. 16, en zeer goedkoop te maken als er slechts weinig gaten mede geruimd moeten worden; hij geeft bij zorgvuldige afwerking goede uitkomsten en bestaat uit een stalen plaat, waarop aan beide zijden halfronde stukken hard hout zijn bevestigd.

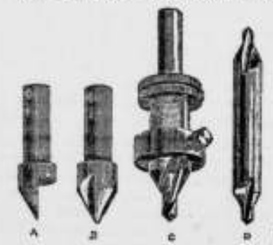


Fig. 17.

De ruimers gebruikt tot het opruimen van centergaten voor zware stukken, welke op de draaibank moeten afgewerkt worden, zijn voorgesteld in fig. 17. A is de oude Hartford-ruimer met slechts één snijkant, waarmede men zeer lastig een goed tapsch centergat kan ruimen. B is de nieuwe Hartford met drie snijkanten, waarmede men beter een goed centergat verkrijgen kan. Deze ruimers zijn er op gemaakt een klein

geboord centergaatje op te ruimen, en worden gemaakt met hoeken van 60°, 72° en 82°; die meest gebruikte is echter die van 60°. Zij worden verder in de afmetingen tusschen 1/8 en 3/8 Eng. dm. vervaardigd; de laatste is de maximum-maat voor centergaten.

C. stelt voor een centerboor met losse ruimer, waarbij de ruimermessen in den kop van de boor worden vastgehouden.

De in den laatsten tijd meest voorkomende gemeenschappelijke boor met centerruimer is voorgesteld in D; deze is zeer geschikt en goedkoop. De boor geeft steun aan den ruimer, snijdt zeer fijn en verzekert het zuiver ruimen van het center; vooral bij een oneffen oppervlak verdient deze laatste de voorkeur. De hier te lande algemeen in gebruik zijnde verzink- of souvereinboor tot het boren van centergaten en verzinken van gaten, verschilt alleen met een centergatruimer daarin, dat zij meer snijkanten heeft. R.

WORDT VERVOLGD.

EXAMEN VAN OPZICHTER VAN RIJKS WATERSTAAT.

DELFT, 5 APRIL 1899.

Den heer J. A. V. D. KLOES te DELFT.

»Het practisch werkzaam geweest zijn in een of meer tot de bouwvakken behoorende ambachten", is wel niet anders op te vatten, dan dat de candidaat zelf een of meer dier ambachten heeft uitgeoefend.

Dat het vervullen van een betrekking als buitengewoon opzichter bij eenig bouwwerk niet daarmede bedoeld wordt of daarvoor in de plaats kan treden, is dunkt mij vrij duidelijk, omdat iemand die als zoodanig werkzaam is, volstrekt geen ambacht uitoefent.

In uw blad te lezen, dat bij velen verschil van meening omtrent de uitlegging van bedoelde bepaling schijnt te bestaan, verbaasde mij ten hoogste en niet minder uw vermoeden, dat de meeste examinatoren tevreden zullen zijn met een bewijs van werkzaamheid als buitengewoon opzichter.

Ik eerbiedig gaarne elks meening, voor vermoedens echter zonder schijn van bewijs heb ik niet het minste respect.

Zou er iets tegen zijn den belanghebbenden aan te raden de bepaling op te vatten, zooals die door een gewoon mensch is af te leiden uit de woorden van het ministerieel besluit met den klemtoon op p r a c t i s c h en a m b a c h t e n?

Uw vermoeden komt mij dan ook zeer onwaarschijnlijk voor en niet geschikt om het ministerieel besluit, dat volgens den letter 2 jaren handenarbeid uitdrukkelijk eischt, — dus een jaar meer dan het door U noodzakelijk geachte minimum — in het juiste licht te stellen.

Met hoogachting Uw. Dw. Dr.
Opzichter van den Rijkswaterstaat, J. G. THÖMER.

Ik voor mij — het behoeft eigenlijk niet meer gezegd te worden — ben het met den geachten schrijver volkomen eens. Mijn vermoeden, dat een andere opvatting mogelijk is, berust enkel op het feit, dat ik hier te DELFT telkens hoor spreken van »practisch werken" in den zin van verkeeren (menigmaal niet anders dan rondboemelen) op rijkswerken in de groote vacantie. V. D. K.

PRIJSVRAAG VOLKSBAD-HUIS ZAANDAM.

Uit het Jurvrapport in zake het onderzoek der 22 ontwerpen voor een »Volksbadhuis", welke de afdeeling ZAANDAM der N. H Vereeniging »het Witte Kruis" op haar prijsvraag ontving, blijkt dat vele der ontwerpen uit een bouwkundig oogpunt zeer onbelangrijk zijn en gemaakt schijnen door nog weinig ervarenen.

De meesten zijn daarbij niet uitvoerbaar met het oog op het beschikbaar terrein.

Ofschoon geen enkel ontwerp voor bekroning kan worden voorgedragen, meent de jury toch de uitgeloofde prijzen als belooning voor gewaardeerden arbeid te moeten toekennen aan de volgende 2 beste ontwerpen, elk voor gelijk bedrag ad f 37.50, wanneer onder deze omstandigheden althans de betrokken inzenders hunne namen wenschen bekend te maken.

Deze ontwerpen zijn alphabetisch »Reinheid I" en »Rust Roest". Zaterdag en Zondag 25 en 26 dezer worden de verschillende ontwerpen van 's morgens 11 tot 's avonds 6 uur ter bezichtiging gesteld in

Café »Suisse" te ZAANDAM.

KEUREN VAN IJZER.

Zacht taai welijzer geeft, indien het langzamerhand gebroken wordt, lange zijdeachtige vezels van loodgrauwe kleur, welke in elkaar gedraaid zijn en tot op het oogenblik van breken elkaar zullen vasthouden. IJzer dat gedeeltelijk korrelig en vezelachtig is, is van goede kwaliteit. Slecht gezuiverd ijzer geeft een korte zwartachtige vezel op de breuk.

Een zeer fijne korrel toont hard, staalachtig ijzer aan, waarschijnlijk broos en hard.

Grove korrel met lichte gekristalliseerde breuk of vreemd gekleurde vlekken toonen broos, breekbaar ijzer aan, dat gemakkelijk verwerkt als het heet is en goed gelascht kan worden. Kraken op den kant van een staaf zijn kenmerken van heet broos ijzer. Goed ijzer is spoedig heet, zacht onder den hamer en werpt weinig vonken af. R.

GELE SCHOORSTEENVERF VOOR SCHOORSTEENEN VAN STOOMBOOTEN.

Men neemt 5 liters fijne gebluschte kalk, roert deze aan met water tot een dikke pap, doe er 1/4 liter gekookte lijnolie en 1/2 H. G. rundervet bij, dit mengsel maakt men zoolang warm totdat het rundervet smelt.

Vervolgens kookt men 2 KG. vischlijm met 8 liters water en roert dit door het bovengenoemde mengsel, mengt er verder naar verkiezing een weinig oker bij totdat de vereischte kleur verkregen is.

Alles wordt nu nog eens te zamen aan het koken gebracht en zoo warm mogelijk op den schoorsteen uitgestreken. R.

CORRESPONDENTIE.

REINIGEN VAN PARKETVLOEREN.

M. H. ARNHEM, 30 Maart 1899.

In uw weekblad van Zaterdag 18 Maart 1899, blz. 88 staat een middel om parketsteen te reinigen.

Om teleurstellingen te voorkomen ben ik zoo vrij U opmerkzaam te maken, dat wanneer men een vuil geworden parketvloer alleen met terpentijnolie behandeld dit niet voldoende is en de vloer volstrekt niet schoon wordt.

Het door mij beproefde middel is één deel spiritus en één deel terpentijnolie met een stijven borstel of zoogenaamden luiwagen erop gebracht.

Behandeling verder als in genoemd No. geschreven is.

Hoogachtend,
A. F. ADDINK.

Den schrijver mijn vriendelijken dank.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 16. ZATERDAG 22 APRIL 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 318, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN HEER SECRETARIS, AMERICAANSCHEDIJK, TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

BOUWKUNST AAN DE RIJKS-ACADEMIE TE AMSTERDAM.

Onder bovenstaanden titel wordt, naar aanleiding van het adres door het Genootschap aan de Regeering gezonden, door den heer J. v. in „de Kroniek" van 16 April jl. het volgende geschreven:

In zooverre dit adres voor het beginsel komt getuigen, van het in haren diepsten grondslag organisch verband der Beeldende Kunsten, schijnt het mij juist en prijzenswaard.

En ook in hun concreter oogmerk: te wijzen op het gebrekkige in de Wet op de Rijksacademie van Beeldende Kunsten, komt het mij voor dat alle recht aan de zijde der adressanten is.

Alleen, deze praktische kwestie is in dit adres slechts van één zijde aangeroerd, en zelfs, al neemt men teveens kennis van de er aan toegevoegde memorie, dan blijft het kwaad in de Wet van 26 MEI 1870 nog slechts zeer gedeeltelijk besproken.

Trouwens het adres spreekt alleen van een leemte; — zou niet eigenlijk de geheele geest van die wet verkeerd te noemen zijn?

Deze betooging gaat uit van architekten die naar een hoogere opleiding voor den architekt verlangen, en die nu in een leerstoel voor Bouwkunst aan de bestaande Academie van Beeldende Kunsten een vervulling hunner verlangens zouden zien, waarmee bovendien h. i. het onderwijs in de andere kunstvakken ten zeerste gebaat zou wezen.

Wat dit laatste nu aangaat echter zouden zij hun adres waarschijnlijk niet of niet zoo opgesteld hebben, indien zij door ondervinding met de nadeelen van een hedendaagsche academische kunstopleiding vertrouwd geweest waren.

Juist al wat zij, ondanks de naar hun gevoelen dan onvolledige hoogere opleiding van den architect, voor hebben op de leerwijze volgens welke de schilders ter Academie worden opgevoed, — juist die groote voordeelen aan hunne zijde, schijnen zij niet op te merken of zien zij althans niet genoeg ten nadeele der schilderopleiding gelden. Want het praktische euvel van de opvoeding die men aan de schilderacademie ontvangt, is niet enkel gelegen in haar los blijven van elken band met de decoratieve kunst of de architectuur, — het ongezonde ligt vooral in het willen leeraren van een kunst geheel buiten de sfeer van de wezenlijke uitoefening dier kunst om.

Een architekt, zelfs hij die een polytechnicum of een Academie bezocht heeft, zal zichzelven niet voor vol aanzien, wanneer hij niet op het bureau van of op het werk bij een bouwmeester, zich met het wezenlijke bedrijf zijner kunst vertrouwd gemaakt, en zich in de uitoefening daarvan bekwaamd heeft.

En dat is nu juist het verkeerde in de academische opleiding van den schilder of beeldhouwer, dat hij zijn kunst geheel verbeeldt te leeren, buiten waar men alleen het echte van elk kunstbedrijf leeren kan om: in de werkplaats.

In vroeger tijden ging een adspirant-schilder in de leer bij een schilder. Hij leerde zijn vak in het atelier, zijn kunstopvatting vormde hij naar die van door hem gekozen en hun kunst voortdurend uitoefenende meesters.

Ex dat houd ik nu voor het groote kwaad van tegenwoordig, dat men voor het onder dien meester in de werkplaats arbeiden, het theoretische studeeren op een academie, onder dikwijls buiten de levende kunst staande professoren, in de plaats heeft gesteld.

Ik bedoel niemand iets onaangenaams te zeggen. Niet de achtenswaardige mannen onder hen, die hun leven aan dit door den Staat gelijkte stelsel wijden, maar het stelsel zelf bestrijd ik.

En ik voel eenig recht van spreken te hebben, omdat mijn beweren op ondervinding berust. Schrijver dezes heeft op de Academie niet tot de leerlingen behoord, die niet meekonden, maar na den ganschen cursus gedwee te hebben doorgemaakt, heb ik later met smart moeten gevoelen wat ik in die beste jaren der jeugd onder de overgave van het werken aan zulk een instelling, oneindig veel van het wezenlijk opvoedende en leven aanbrengende heb moeten missen.

Lag dit uitsluitend aan het leeren van de schilderkunst buiten eenig verband met de architecturale kunsten? Ik meen wel zeker te mogen zeggen van neen. Want werd aan de Academie naar den geest die er thans voorzit ook nog de bouwkunst theoretisch onderricht, zoo zouden toch de leerlingen tot het harteleven van de eene noch van de andere kunst iets nader worden gebracht.

Abstract genomen, zou met een leerstoel voor bouwkunst aan de Rijksacademie in te stellen wel principieel een verbetering van basis in haar gebrekkig leerplan zijn aangebracht, doch waar de opstellers van het adres op de gunstige gevolgen daarvan in de praktijk en met name voor die der schilders wijzen, dient tegen zulke verwachtingen met nadruk gewaarschuwd te worden.

Evengoed toch als een architekt, wat de hoofdzaak betreft, wel het deugdelijkst gevormd zal worden door, van onder tot boven de volle praktijk doormakend, werkzaam te zijn op de bureau's van bouwmeesters die goede werken uitvoeren, — evenzoo zal ook een schilderijschilder net best opgroeien door in al zijn studies van zoo nabij mogelijk gemoeid te zijn in wat een midden in het leven staand meester in zijn kunst meerderaad tot stand brengt.

En evenzoo zal een jong man, die zich in de monumentale of decoratieve schilderkunst wil bekwamen, alleen

geboord centergaatje op te ruimen, en worden gemaakt met hoeken van 60°, 72° en 82°; die meest gebruikte is echter die van 60°. Zij worden verder in de afmetingen tusschen $^1/_4$ en $^3/_4$ Eng. dm. vervaardigd; de laatste is de maximum-maat voor centergaten.

C. stelt voor een centerboor met losse ruimer, waarbij de ruimermessen in den kop van de boor worden vastgehouden.

De in den laatsten tijd meest voorkomende gemeenschappelijke boor met centerruimer is voorgesteld in D; deze is zeer geschikt en goedkoop. De boor geeft steun aan den ruimer, snijdt zeer fijn en verzekert het zuiver ruimen van het center; vooral bij een oneffen oppervlak verdient deze laatste de voorkeur. De hier te lande algemeen in gebruik zijnde verzink- of souvereinboor tot het boren van centergaten en verzinken van gaten, verschilt alleen met een centergatruimer daarin, dat zij meer snijkanten heeft. R.

WORDT VERVOLGD.

EXAMEN VAN OPZICHTER VAN RIJKS WATERSTAAT.

DELFT, 5 APRIL 1899.

Den heer J. A. V. D. KLOES te DELFT.

»Het practisch werkzaam geweest zijn in een of meer tot de bouwvakken behoorende ambachten", is wel niet anders op te vatten, dan dat de candidaat zelf een of meer dier ambachten heeft uitgeoefend.

Dat het vervullen van een betrekking als buitengewoon opzichter bij eenig bouwwerk niet daarmede bedoeld wordt of daarvoor in de plaats kan treden, is dunkt mij vrij duidelijk, omdat iemand die als zoodanig werkzaam is, volstrekt geen ambacht uitoefent.

In uw blad te lezen, dat bij velen verschil van meening omtrent de uitlegging van bedoelde bepaling schijnt te bestaan, verbaasde mij ten hoogste en niet minder uw vermoeden, dat de meeste examinatoren tevreden zullen zijn met een bewijs van werkzaamheid als buitengewoon opzichter.

Ik eerbiedig gaarne elks meening, voor vermoedens echter zonder schijn van bewijs heb ik niet het minste respect.

Zou er iets tegen zijn den belanghebbenden aan te raden de bepaling op te vatten, zooals die door een gewoon mensch is af te leiden uit de woorden van het ministerieel besluit met den klemtoon op p r a c t i s c h en a m b a c h t e n?

Uw vermoeden komt mij dan ook zeer onwaarschijnlijk voor en niet geschikt om het ministerieel besluit, dat volgens den letter 2 jaren handenarbeid uitdrukkelijk eischt, — dus een jaar meer dan het door U noodzakelijk geachte minimum — in het juiste licht te stellen.

Met hoogachting Uw. Dw. Dr.
Opzichter van den Rijkswaterstaat, J. G. THÄMER.

Ik voor mij — het behoeft eigenlijk niet meer gezegd te worden — ben het met den geachten schrijver volkomen eens. Mijn vermoeden, dat een andere opvatting mogelijk is, berust enkel op het feit, dat ik hier te DELFT telkens hoor spreken van »practisch werken" in den zin van verkeeren (menigmaal niet anders dan rondboemelen) op rijkswerken in de groote vacantie. V. D. K.

PRIJSVRAAG VOLKSBADHUIS ZAANDAM.

Uit het Juryrapport in zake het onderzoek der 22 ontwerpen voor een »Volksbadhuis", welke de afdeeling ZAANDAM der N. H Vereeniging »het Witte Kruis" op haar prijsvraag ontving, blijkt dat vele der ontwerpen uit een bouwkundig oogpunt zeer onbelangrijk zijn en gemaakt schijnen door nog weinig ervarenen.

De meesten zijn daarbij niet uitvoerbaar met het oog op het beschikbaar terrein.

Ofschoon geen enkel ontwerp voor bekroning kan worden voorgedragen, meent de jury toch de uitgeloofde prijzen als belooning voor gewaardeerden arbeid te moeten toekennen aan de volgende 2 beste ontwerpen, elk voor gelijk bedrag ad f 37.50, wanneer onder deze omstandigheden althans de betrokken inzenders hunne namen wenschen bekend te maken.

Deze ontwerpen zijn alphabetisch »Reinheid I" en »Rust Roest". Zaterdag en Zondag 25 en 26 dezer worden de verschillende ontwerpen van 's morgens 11 tot 's avonds 6 uur ter bezichtiging gesteld in

Café »Suisse" te ZAANDAM.

KEUREN VAN IJZER.

Zacht taai welijzer geeft, indien het langzamerhand gebroken wordt, lange zijdeachtige vezels van loodgrauwe kleur, welke in elkaar gedraaid zijn en tot op het oogenblik van breken elkaar zullen vasthouden. IJzer dat gedeeltelijk korrelig en vezelachtig is, is van goede kwaliteit. Slecht gezuiverd ijzer geeft een korte zwartachtige vezel op de breuk.

Een zeer fijne korrel toont hard, staalachtig ijzer aan, waarschijnlijk broos en hard.

Grove korrel met lichte gekristalliseerde breuk of vreemd gekleurde vlekken toonen broos, breekbaar ijzer aan, dat gemakkelijk verwerkt als het heet is en goed gelascht kan worden. Kraken op den kant van een staaf zijn kenmerken van heet broos ijzer. Goed ijzer is spoedig heet, zacht onder den hamer en werpt weinig vonken af. R.

GELE SCHOORSTEENVERF VOOR SCHOORSTEENEN VAN STOOMBOOTEN.

Men neemt 5 liters fijne gebluschte kalk, roert deze aan met water tot een dikke pap, doe er $^2/_3$ liter gekookte lijnolie en $^1/_6$ H. G. rundervet bij, dit mengsel maakt men zoolang warm totdat het rundervet smelt.

Vervolgens kookt men 2 KG. vischlijm met 8 liters water en roert dit door het bovengenoemde mengsel, mengt er verder naar verkiezing een weinig oker bij totdat de vereischte kleur verkregen is.

Alles wordt nu nog eens te zamen aan het koken gebracht en zoo warm mogelijk op den schoorsteen uitgestreken. R.

CORRESPONDENTIE.

REINIGEN VAN PARKETVLOEREN.

M. H. ARNHEM, 30 Maart 1899.

In uw weekblad van Zaterdag 18 Maart 1899, blz. 88 staat een middel om parketsteen te reinigen.

Om teleurstellingen te voorkomen ben ik zoo vrij U opmerkzaam te maken, dat wanneer men een vuil geworden parketvloer alleen met terpentijnolie behandeld dit niet voldoende is en de vloer volstrekt niet schoon wordt.

Het door mij beproefde middel is één deel spiritus en één deel terpentijnolie met een stijven borstel of zoogenaamden luiwagen erop gebracht.

Behandeling verder als in genoemd No. geschreven is.

Hoogachtend,
A. F. ADDINK.

Den schrijver mijn vriendelijken dank.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 16. ZATERDAG 22 APRIL 1899.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIPERS, J. L. M. LAUWERIKS, Jzn., B. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN HEER SECRETARIS, AMSTELCANTOOR, TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.— VOOR KUNSTBEVORDERENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

BOUWKUNST AAN DE RIJKS-ACADEMIE TE AMSTERDAM.

Onder bovenstaanden titel wordt, naar aanleiding van het adres door het Genootschap aan de Regeering gezonden, door den heer J. v. in „de Kroniek" van 16 April jl. het volgende geschreven:

In zooverre dit adres voor het beginsel komt getuigen, van het in haren diepsten grondslag organisch verband der Beeldende Kunsten, schijnt het mij juist en prijzenswaard.

En ook in hun concreter oogmerk: te wijzen op het gebrekkige in de Wet op de Rijksacademie van Beeldende Kunsten, komt het mij voor dat alle recht aan de zijde der adressanten is.

Alleen, deze praktische kwestie is in dit adres slechts van één zijde aangeroerd, en zelfs, al neemt men tevens kennis van de er aan toegevoegde memorie, dan blijft het kwaad in de Wet van 26 MEI 1870 nog slechts zeer gedeeltelijk besproken.

Trouwens het adres spreekt alleen van een leemte; — zou niet eigenlijk de geheele geest van die wet verkeerd te noemen zijn?

Deze betooging gaat uit van architekten die naar een hoogere opleiding voor den architekt verlangen, en die nu in een leerstoel voor Bouwkunst aan de bestaande Academie van Beeldende Kunsten een vervulling hunner verlangens zouden zien, waarmee bovendien h. i. het onderwijs in de andere kunstvakken ten zeerste gebaat zou wezen.

Wat dit laatste nu aangaat echter zouden zij hun adres waarschijnlijk niet of niet zoo opgesteld hebben, indien zij door ondervinding met de nadeelen van een hedendaagsche academische kunstopleiding vertrouwd geweest waren.

Juist al wat zij, ondanks de naar hun gevoelen dan onvolledige hoogere opleiding van den architect, vóór hebben op de leerwijze volgens welke de schilders ter Academie worden opgevoed, — juist die groote voordeelen aan hunne zijde, schijnen zij niet op te merken of zien zij althans niet genoeg ten nadeele der schilderopleiding gelden. Want het praktische euvel van de opvoeding die men aan de schilderacademie ontvangt, is niet enkel gelegen in haar los blijven van elken band met de decoratieve kunst of de architectuur, — het ongezonde ligt vooral in het willen leeraren van een kunst geheel buiten de sfeer van de wezenlijke uitoefening dier kunst om.

Een architekt, zelfs hij die een polytechnicum of een Academie bezocht heeft, zal zichzelven niet voor vol aanzien, wanneer hij niet op het bureau van of op het werk bij een bouwmeester, zich met het wezenlijke bedrijf zijner kunst vertrouwd gemaakt, en zich in de uitoefening daarvan bekwaamd heeft.

En dat is nu juist het verkeerde in de academische opleiding van den schilder of beeldhouwer, dat hij zijn kunst geheel verbeeldt te leeren, buiten waar men alleen het echte van elk kunstbedrijf leeren kan om: in de werkplaats.

In vroeger tijden ging een adspirant-schilder in de leer bij een schilder. Hij leerde zijn vak in het atelier, zijn kunstopvatting vormde hij naar die van door hem gekozen en hun kunst voortdurend uitoefenende meesters.

Es dat houd ik nu voor het groote kwaad van tegenwoordig, dat men voor het onder dien meester in de werkplaats arbeiden, het theoretische studeeren op een academie, onder dikwijls buitea de levende kunst staande professoren, in de plaats heeft gesteld.

Ik bedoel niemand iets onaangenaams te zeggen. Niet de achtenswaardige mannen onder hen, die hun leven aan dit door den Staat geijkte stelsel wijden, maar het stelsel zelf bestrijd ik.

En ik voel eenig recht van spreken te bezitten, omdat mijn beweren op ondervinding berust. Schrijver dezes heeft op de Academie niet tot de leerlingen behoord, die niet meekonden, maar na den ganschen cursus gedwee te hebben doorgemaakt, heb ik later met smart moeten gevoelen wat ik in die beste jaren der jeugd onder de overgave van het werken aan zulk een instelling, oneindig veel van het wezenlijk opvoedende en leven aanbrengende heb moeten missen.

Lag dit uitsluitend aan het leeren van de schilderkunst buiten eenig verband met de architecturale kunsten? Ik meen wel zeker te mogen zeggen van neen. Want werd aan de Academie naar den geest die er thans voorzit ook nog de bouwkunst theoretisch onderricht, zoo zouden toch de leerlingen tot het harteleven van de eene noch van de andere kunst iets nader worden gebracht.

Abstract genomen, zou met een leerstoel voor bouwkunst aan de Rijksacademie in te stellen wel principieel een verbetering van basis in haar gebrekkig leerplan zijn aangebracht, doch waar de opstellers van het adres op de gunstige gevolgen daarvan in de praktijk en met name voor die der schilders wijzen, dient tegen zulke verwachtingen met nadruk gewaarschuwd te worden.

Evengoed toch als een architekt, wat de hoofdzaak betreft, wel het deugdelijkst gevormd zal worden door, van onder tot boven de volle praktijk doormakend, werkzaam te zijn op de bureau's van bouwmeesters die goede werken uitvoeren, — evenzoo zal ook een schilderijschilder met best opgroeien door in al zijn studies van zoo nabij mogelijk gemoeid te zijn in wat een midden in het leven staand meester in zijn kunst meterdaad tot stand brengt.

En evenzoo zal een jong man, die zich in de monumentale of decoratieve schilderkunst wil bekwamen, alleen

werkelijk gebaat zijn met een opvoeding in de ateliers van kunstenaars die werken van zulken aard uitvoeren.

En daarom zal — daargelaten wat de architekten thans wellicht ook nog derven, en daargelaten vooralsnog tevens of men er wel aan doet de beoefening der speciale kunsten in hun eerste beginselen reeds, zooals men thans doet, te scheiden — de opleiding van de schilders in den grond nog niets gebaat zijn, wanneer de wet op de R. A. van B. K. enkel in dien zin veranderd wordt, dat aan die Academie ook een leerstoel voor bouwkunst zou worden ingeruimd.

Het gevoelde kwaad, dat ook wij hier nog maar zeer onvolledig aangaven, ligt oneindig dieper.

J. V.

Hoewel bovenstaand stuk hoofdzakelijk protesteert tegen de bewering van het adres: dat, door het instellen van het onderwijs in de Bouwkunst, in verband met de beeldende kunsten, ook de opleiding van schilders en beeldhouwers zal gebaat zijn, komen in deze weerspreking enkele meeningen voor over de juiste wijze van opleiden in de verschillende kunstvakken, welke zeker wel aanleiding kunnen zijn tot wat nader bezien van deze kwestie; omdat hier de reeds oudwordende vraag: of schoolsche opleiding, dan wel die in de werkplaats te verkiezen is, onvoorwaardelijk schijnt beslist te worden ten gunste van de laatste.

De ondervinding van de nadeelen der hedendaagsche academische opleiding, die zeker ook door menig architect werd opgedaan, behoeft m. i. niet te leiden tot de meening, dat die geheele opleiding in haar wezen verkeerd is. In eene goed geordende samenleving toch, zal de school nuttig zijn en noodig tot bewaren van de grondbeginselen der kunsten en het zuiver overdragen der traditie, die in de praktische beoefening van kunsten, wetenschappen en ambachten, evenzeer gevaar loopen om te verslappen en te degenereeren, door op de willekeur van eenzijdigen te worden voortgedragen, als er de kans is te ontwikkelen door de individueele pogingen van de zeer begaafden.

In een tijd van verslapte en onstandvastige meeningen, kan zij de kern zijn, waar de zuivering bewerkt en de herleving wordt voorbereid door grondige studie van vroegere wetten en traditie dergenen, wier onvermoeide pogingen de praktijk weer verbinden aan de wezenlijke grondwet. De noodzakelijkheid van zulk een school is buiten twijfel, omdat naast de praktijk noodig is een bewaarplaats dier wet, welke in alle leven verwaarloosd worden kan en een midden- en groeiplaats, waar de schat der bereikte ontwikkeling veilig wordt overgedragen, een steer waar steeds, hoewel in geleidelijken groei, de maatstaf van het uitstekende wordt aangelegd.

De meening, dat de bouwkunst in de tegenwoordige praktijk ten volle kan worden geleerd, is zeker aan gegronden twijfel onderworpen, juist de zeer belangrijke gronden worden het schandelijkst verwaarloosd. Hoe kan het ook anders, waar het regel is dat een architect velerlei werken tegelijk, soms op verschillende plaatsen, in uitvoering heeft, zou daar het innige verband tusschen hem en zijne leerlingen of helpers kunnen bestaan, dat alleen eene goede opleiding verzekert? en buitendien, zoo hij er altijd voor heeft, zal de noodwendige eenzijdigheid, steeds beletsel zijn voor het volledig onderricht in al wat noodig is om goed bouwmeester te zijn.

Naast of verbonden met de praktijk zal steeds de school noodig zijn, zij kan zelf het onderwijs volledig maken door leerlingen en leeraars niet aan een dagelijkschen leergang te binden, maar het onderwijs de voordeelen der buiten die beoefende praktijk te doen ondervinden.

In het adres van het Genootschap is nevens het verzoek aan de Regeering, om erkenning van een meer zuiver beginsel in de onderwijsregeling der Rijks-Academie, niet uitdrukkelijk uitgeweid over alle hervormingen die het aannemen van dat beginsel noodzakelijk moeten volgen, want ze moeten volgen en het is niet aan te nemen, dat de Architecten bevrediging van hun verlangen zullen vinden, zoolang niet de consequentie verkregen is. Daarop wijst m. i. reeds de vraag om: „Bouwkunsten aanverwante vakken" te onderwijzen, hetgeen een geheele hervorming noodig maakt. Zou dan zulk een goed ingericht Bouwkunst-onderwijs niet aanstekelijk werken en diep grijpen ook in de opleiding tot de beeldende kunsten? zou niet spoedig blijken, dat juist uit het losblijven van elken band met den wezenlijken bouw, het losblijven van de praktijk volgt? want daar moet noodzakelijk zooals ook in bovenstaand stuk erkend is) dat verband met de praktijk altijd gehandhaafd blijven en ten voorbeeld strekken.

Wanneer dan de kern van zulk eene school bestaat uit mannen, hun vak volledig verstaande, die door en in de uitoefening zelve gegroeid zijn, in staat de zuivere orde in de meer en minder belangrijke dingen te bewaren, zou zulk eene school zeker kunnen zijn, wat eene hoogeschool der kunsten wezen moet, de bewaarplaats, verzorgster en overdraagster der wezenlijke wetten van wat tot scheppende en uitvoerende kunsten behoort.

Mij dunkt, dat nu het Genootschap ter viering van zijn lustrum, een prijsvraag denkt uit te schrijven met het onderwerp »een academie gebouw voor Bouwkunst en beeldende kunsten," het Bestuur, dat dit adres opstelde, de denkbeelden omtrent wat het voor zulk eene school noodig acht, zal kunnen uitwerken in het programma van deze prijsvraag, de werkplaatsen zullen dan zeker niet vergeten worden.

AMSTERDAM, APRIL.

K. DE BAZEL.

DE TOEPASSING DER MEETKUNDE BIJ HET ONTWERPEN VAN BEELDHOUWWERK.

OVERGENOMEN UIT DE BEELDHOUWER VAN 1 JANUARI 1899.

Hij die eenigszins met de toepassing der meetkunde, bij het ontwerpen bekend is, zal terstond begrijpen dat een onderwerp als dit niet in eenige stukken geschrijf te behandelen is, eensdeels omdat het te veelomvattend is en anderdeels omdat het beste stelsel en de nauwkeurigste voorschriften waardeloos zijn in onkundige of onoordeelkundige handen. Dit is echter geen overwegend beletsel om het in deze kolommen te behandelen, want voor sommigen, wier werk in deze richting gevorderd is, zal eene kleine aanwijzing voldoende zijn om een zekeren weg in te slaan, omdat er bronnen genoeg te vinden zijn waaruit zij voor verder onderricht kunnen putten, anderen weer bezitten voldoende inzicht om zichzelf den weg te banen.

De afscheiding der verschillende vakken van hunne moeder, de bouwkunst, is in den loop des tijds de oorzaak geworden, dat met volledig verval dezer laatste kunst gepaard ging een voortdurend slechter beoefenen der andere kunsten. Zoolang de bouwkunst aan de spits stond en alle zusterkunsten ten innigste aan haar verbonden waren bleven alle gezamenlijk verwant door de beginselen waarop de bouwkunst berust. Hoe streng deze verwantschap soms werd doorgevoerd blijkt zeer duidelijk bij de Grieksch-Dorische tempels waarbij de streng meetkundige lijnen van het gebouw tot in alle onderdeelen zijn doorgewerkt. Een Dorische kapiteellijn is niets anders als een meetkundig profil terwijl de meer vrije versieringen toch allen gebonden zijn binnen de grenzen der lijnenspraak van het gebouw. Een Griek uit het goede tijkperk zou nooit een onderdeel van een bouwwerk doen berusten op andere meetkundige gegevens of eigenschappen als die waarop het gebouw zelve is beschreven. Daardoor bereikte hij dan ook de ongeevenaarde evenmatigheid en rust die het kenmerk der Grieksche bouwkunst zijn.

U spreken nu echter van een tijd dat er nog bouwmeesters waren, hoewel PLATO reeds van zijn tijd, pl. m. 300 jaar v. C., getuigt dat hun aantal gering was onder de Grieken. Toen waren de Grieksche bouwmeesters tevens zoo gelukkig om onder hunne kunstbroeders geschikte mannen te vinden die schilder- of beeldhouwwerk konden uitvoeren in overeenstemming met het gebouw dat de bouwer ontwierp. Wij negentiende eeuwers deelen in dit voorrecht niet, want wij hebben geen enkelen bouwmeester in staat een gebouw als uit één geheel te ontwerpen en evenzoo ontbreken in de andere vakken de geschikte krachten voor het uitvoeren van goed werk, zoodat ons niet veel meer overblijft dan te trachten de verloren beginselen op te sporen die aan de verschillende kunstuitingen ten grondslag liggen.

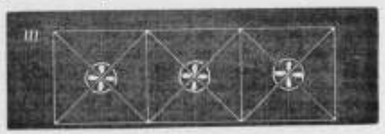
De meetkunde nu vormt een voornaam onderdeel dezer beginselen, en zonder nu van elk vakman te verlangen dat hij een Euclides zij, ware het toch te wenschen dat ieder, die gewoon lager onderwijs genoot, zich een weinig rekenschap gaf van het beetje meetkunde dat hij bij dat onderwijs opdeed, temeer daar het weinige, dat door normale hersenen van deze nuttige wetenschap werd geleerd en onthouden volstaat om ieder vakman van groot nut te zijn bij zijn werk.

Om nu een denkbeeld te geven van de wijze waarop de eenvoudigste meetkundige eigenschappen kunnen worden toegepast nemen wij als voorbeeld een gebeelhouwde fries in steen voor een gebouw. Nemen wij deze fries 50 c.M. hoog en 150 c.M. lang dan hebben wij daardoor een rechthoek die driemaal zoo lang is al breed ($50 \times 3 = 150$). Willen wij nu in dezen rechthoek eene versiering maken, die er in past, dan is het duidelijk dat de eigenschappen van dezen rechthoek, in dit geval de verhouding tusschen hoogte en breedte, bewaard moeten blijven. Gebeurt dit niet en houdt men geen rekenschap met dezen eersten eisch dan zal dis-harmonie daarvan het gevolg zijn.

Letten we nu in de eerste plaats op de verhouding van den rechthoek dan zien wij, dat wij hem kunnen verdeelen in 3 vierkanten (fig. 1) waarin wij de hoeklijnen kunnen trekken waardoor dan den meetkundigen grondslag gelegd is voor eene meer of minder ingewikkelde versiering. Vervolgens merken wij op dat de getallen 50 (h.) en 150 (l.) beiden deelbaar zijn door 10. We kunnen dus de hoogte in 5 en de lengte in 15 deelen verdeelen en door het trekken van lijnen evenwijdig aan de zijden van den rechthoek ontstaat dan een netwerk, dat klein genoeg verdeeld is om er in schets de eene of andere versiering op te onderwerpen. (fig. 2.)

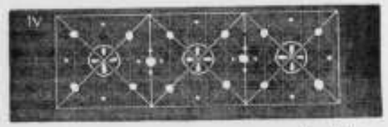
In de kleine vierkanten kunnen nu eveneens de hoeklijnen getrokken worden waardoor reeds een vrij ingewikkeld, niettemin hoogst eenvoudig, netwerk ontstaat, dat zich bij uitstek voor het doel leent.

Nu echter ontstaat een moeilijkheid, die voor vele beginnenden dikwijls onoverkomelijk is, en die men de beginselfout zou kunnen noemen. Niets is eenvoudiger dan het feit dat een rechthoek lengte en breedte heeft en dat de groote hoofdlijnen, d. w. z. de lijnen die men het eerste trekt ook de voornaamste zijn, het meest bij de oorspronkelijke figuur behooren, en daarom in de versiering het meest moeten uitkomen. Bij fig. I bijv. zou men er voor moeten zorgen dat de vierkanten a en b het meest naar voren traden, hetzij door het aanbreagen van een sprekend motief of anderszins. Eene andere goede wijze van versiering zou zijn om de middens der drie groote vierkanten als hoofdpunten te beschouwen. (fig. 3.)



De meeste beginners verwaarloozen dezen goeden regel en beginnen terstond met het trekken van een spinneweb van lijnen waarin zij tenslotte verward raken, en waarvan prutswerk het gevolg is hetwelk dan op rekening van de gevolgde werkwijze, in plaats van op die van den onervaren ontwerper wordt gebracht.

Heeft men nu na het trekken der eerste hoofdlijnen, daarbij tevens de deelen der versiering die het meest moeten spreken duidelijk en goed zichtbaar vastgesteld dan kan men veilig overgaan tot fijner onderverdeeling, waarna men weder eerst overgaat tot het rangschikken der tweederangs-motieven om de hoofdmotieven.

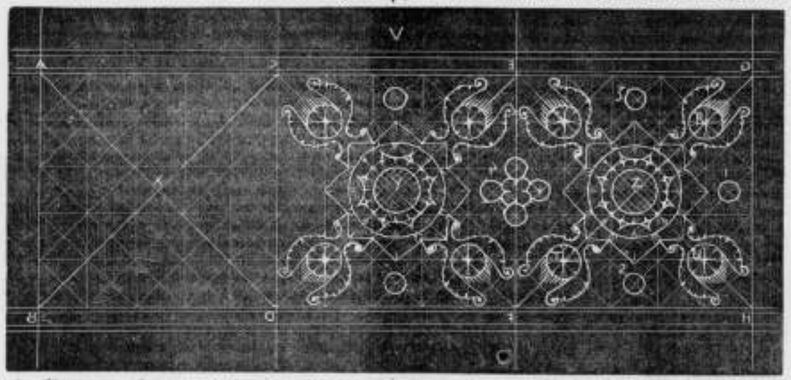


Bij onderstaand fig. V zijn op grooter schaal uitgewerkt het diagram en de motief-plaatsing voorkomende bij fig. IV, zonder dat bij den aard van het ornament uitsluitend gelet is op de uitvoering dezer versiering in beeldhouwwerk. Wel zou dit ornament als fries in hout of steen gehakt kunnen worden, doch dan zouden alleen de omtrekken en de verdeeling van het vlak in acht genomen behoeven te worden. In dit geval is het ontwerp te beschouwen als een schetsteekening voor de omtrekken eener versiering. Evenals bij fig. IV zijn de middelpunten der vierkanten ABCD, CDEF en EFGH, welke gemerkt zijn met de letters X, Y, Z, als hoofdpunten der versiering beschouwd. Deze drie punten zijn de middelpunten eener roosvormige achtbladige bloem geworden, zij vormen de hoofdmotieven waaromheen vier tweederangs-motieven zijn geplaatst. Voor motief Z bijvoorbeeld, zijn het de kleinere bloemen R, S, T, U; deze motieven zijn verder met de hoofdmotieven verbonden.

Bij het ontwerpen van ornament, voor welk soort techniek dan ook, is het van groot belang om den vorm van dat ornament zoo zuiver mogelijk te doen zijn — daarvoor is het noodig dat er bijzondere zorg worde besteed aan de omtrekken der verschillende motieven, om dat deze omtrekken bij den aanschouwer een totaalindruk teweeg brengen. Zijn nu deze omtrekijnen onaangenaam en vormen zij geen harmonische verdeeling tusschen versiering en ondergrond,

dan wordt meestal reeds daardoor alleen de versiering bedorven. Zijn daarentegen de omtreklijnen eener versiering aangenaam van vorm en is de versiering in goede verhouding met den ondergrond, dan zal deze daardoor aan waarde winnen en eene belangrijke werking ten goede kunnen teweeg brengen.

Wanneer de hoofdmotieven een duidelijk uitgesproken, eenvoudig en aantrekkelijk karakter dragen, en de tweederangs motieven op niet storende wijze de aandacht tot zich trekken en zij zoodanig om de hoofdmotieven zijn gerangschikt, dat zij als geplaatst zijn om de schoonheid der hoofdmotieven te verheffen, zooals in het luchtruim de kleinere sterren den glans der grootere verhoogen en zooals de stamper eener bloem forscher te voorschijn treedt, wanneer hij is omgeven door een krans van meeldraden, dan zal zulk eene versiering den aanschouwer op natuurlijke wijze brengen tot het opmerken der hoofdpartijen, waardoor de bijkomende zaken, zooals de ondergrond en de zich daarop bevindende kleinere motieven, die dan een derderangs plaats bekleeden en naar hun weten en karakter geheel ondergeschikt aan de voorgaanden behooren te zijn, naar achteren zinken. Deze derderangsmotieven zijn in fig. V aangegeven met de cijfers 1, 2 en 3; terwijl zij bij 4 grooter zijn en naar den smaak van den ontwerper verhoogd of verlaagd kunnen worden. Zij mogen echter nooit zoodanig verhoogd worden dat zij de aandacht van de hoofdmotieven kunnen afleiden, indien men teminste, zooals hier werd aangenomen, de hoofdmotieven hunne waarde als zoodanig wil doen behouden. In het andere geval zou men volgens fig. I te werk moeten gaan en daarin A en B als hoofdmotieven beschouwen, terwijl dan de kleinere motieven op overeenkomstige wijze als bij fig. V om de groote motieven kunnen gerangschikt worden.



In het algemeen kunnen bij het ontwerpen van ornament nog de volgende regelen als geldig geacht worden:

1o. Geve men zich vooraf goed rekenschap van wat men wil gaan maken en men beginne liever nooit oogenblikkelijk te ontwerpen, evenmin als men in het dagelijksch leven zich moet overhaasten in het nemen van besluiten. Het zal altijd beter blijken, dat als men de opgave voor een ontwerp krijgt, minstens tot den volgenden dag te wachten alvorens te beginnen aan de uitvoering daarvan, omdat de nachtrust steeds een uiterst heilzamen en bevruchtenden invloed op ons denkvermogen schijnt uit te oefenen en onze hersenen daardoor ontvankelijker worden gemaakt voor het ontvangen en weergeven van indrukken.

2o. Is er eenmaal eene kiem van gedachte of vorm voor het ontwerp opgekomen dan zal men goed doen deze kiem in de gedachten als het ware te koesteren op gelijke wijze als dat men zaad zaait in vochtige en warme aarde om het te doen ontkiemen of zooals een vogel broedt over zijne eieren om ze te doen uitkomen. Ook zal, over het algemeen genomen, de eerst opgekomene gedachte de gelukkigste en meest vruchtdragende zijn zoodat van groot belang is deze eerste gedachte vast te houden en te trachten ze tot klare bewustheid te brengen.

3o. Heeft men in zijne gedachten de hoofdpartijen van het te ontwerpen ding verdeeld dan kan men, na vooraf zijn aard en kleur te hebben vastgesteld, veilig beginnen met het ontwerpen daarvan op papier of in klei.

4o. Is nu naar den aard en de verdeeling van het ontwerp een meetkundigen grondslag daarvoor bepaald, daarbij zorgdragende dat er harmonie zij tusschen de meetkundige eigenschappen van het lijnenstelsel en den aard en de bestemming van het ontwerp, dan kan men met de eigenlijke uitvoering van het ontwerp beginnen, waarbij men dan steeds moet zorgen de eerste en oorspronkelijke gedachte steeds te blijven vasthouden en deze niet door nevengedachten, hoe schijnbaar schoon ook, te doen verdringen.

Hierop is bij uitstek van toepassing het spreekwoord: »Qui frappe a tous les arbres n'en fait tomber aucun" (die aan alle boomen hakt velt er geen enkelen) en bovendien zijn harmonie en verhouding te beschouwen als waarneembare vormen der eenheid en wie zal iets bereiken die in zijn grondbeginsel wankelt.

5o. Is het den ontwerper gelukt zijne oorspronkelijke gedachte vast te houden en streefde hij er na om elk onderdeel en het geheel, als de som daarvan, den eenen adem dier eerste gedachte te doen ademen dan zal hij ervaren, dat hij dan eerst een juist inzicht krijgt in het werkelijke wezen dier gedachte, om dat hij ze dan in vormelijken lijve voor zich zal zien. CONFUCIUS zegt: »We krijgen dan eerst een juist begrip van hetgeen wij zeggen als wij, sprekende, in de oogen onzer hoorders zullen lezen wat wij zeggen."

Ontwerpen, zóó opgevat, zal ons ontvankelijker maken voor de indrukken der intuïtie en vormend werken op onze gedachten en hun orgaan de hersenen, terwijl het ons bovendien zal oefenen in het uitdrukken dier gedachten in stoffelijken vorm, en als het den ontwerper gegeven is iets te begrijpen van harmonie en van haar verband met de schoonheid, dan zal de glans van beiden zich komen uitdrukken in zijn werk, omdat de wetten der wiskunde de eerste hulselen zijn, waarin die schoonheid zich aan den mensch vertoont.

M. L.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

DE ELECTRISCHE VUURTOREN VAN RIJVINGEN (NOORWEGEN.)

Daar de noodzakelijkheid van een betere verlichting langs de kusten van Noorwegen zich iederen dag meer deed gevoelen en de herstelling der kustlichten van het Skagerrak in het bijzonder meer en meer dringend werd, besloot men in 1894, op voorstel van den directeur der kustverlichting, een crediet van 14000 francs toe te staan teneinde met de verbouwing van den vuurtoren der 3e klasse, die in 1867 op het eiland Ryvingen nabij Mandal, was opgericht, te beginnen.

Het plan omvatte de stichting van een eerste klasse vuurtoren, met olieverlichting en toegerust met mechanische mistsignalen.

De kosten voor die inrichtingen zouden 217.000 frs. bedragen.

In overleg met een commissie voor de Zeevaart, werd voorgesteld het karakter van den toren — vast wit licht, met roode flikkering, alle halve minuten — aan te houden, omdat men andere sedert bekende combinaties, uit vrees voor vergissingen, ongewenscht achtte.

De lichtsterkte van den vuurtoren werd gesteld op 8000 tot 9000 normaalkaarsen, doch men moest reeds dadelijk erkennen, dat die betrekkelijk gering was.

In dezen zelfden tijd nu werd door den hoofdingenieur bij den dienst der kustlichten van Frankrijk een zeer belangrijk systeem van verlichting uitgevonden, dat een der grootste verbeteringen vormde, die sedert de lens van FRESNEL, werd bereikt. Hij gaf nl. het middel aan de hand om veel merkbaarder veranderlijkheid der lichten teweeg te brengen en met een zelfde lichtbron veel grooter intensiteit te bereiken. Wij bedoelen de bliksemlichten. (feux-éclairs.)

Het bliksemlicht is, zooals zijn naam aanduidt, een veranderlijk licht van zeer korten duur en van zoodanige sterkte, dat het op het oog den indruk van den bliksem maakt. Wat dus het bliksemlicht karakteriseert is zijn korte duur. Met de inrichting, door den heer BOURBELLES uitgedacht voor de draaibeweging der lenzen, kan men tegenwoordig bijna elke gewenschte snelheid van draaiing bereiken en daardoor den duur van verlichting en duisternis naar willekeur regelen en tegelijk kan in lensvormige toestellen het licht van de lamp tot een bundel met minimumverspreiding verdicht worden.

Zulke lichtflikkeringen van ongeveer $^1/_{10}$ seconde, veelal 2, 3 of 4 maal achter elkander schijnend, zijn zeer karakteristiek en gemakkelijk te herkennen; en zij eischen voor het onderscheiden op zee geen observatie-chronometer.

Bijna in denzelfden tijd, dat die belangrijke uitvinding in FRANKRIJK plaats had en dat er sprake was van de versterking van het kustlicht van Ryvingen, had men zich bezig te houden met den bouw van een vuurtoren op de Gjæslingerne, twee lage en gevaarlijk gelegene klippen tusschen Lindemes en Ryvingen. Deze klippen liggen om zoo te zeggen midden in de Noordzee, zoodat de oprichting van een vuurtoren hier dus vanzelf zeer kostbaar moest worden.

Met het oog op de afwezigheid van een licht op de Gjæslingerne, als ook om den vuurtoren van Ryvingen een gemakkelijk te herkennen karakter te geven en zijn lichtvermogen te vergrooten, deed de directeur in het voorjaar van 1895 het voorstel om de voorgenomen verbetering van den vuurtoren van Ryvingen verder uit te strekken, en zijn lichtsterkte te vergrooten, zonder evenwel iets aan de reeds uitgevoerde werken te wijzigen. Het kwam erop neêr hem het maximum lichtvermogen te geven door hem met behulp van stoommachines in te richten voor electrisch licht.

Het voorstel, waarbij de hiervolgende begrooting van kosten behoorde, werd aangenomen door het Departement en door de Storthing gevoteerd:

Voorbereidende werkzaamheden, gereedschappen, loodsen en werkspoor	Kronen 9000.
Gegoten ijzeren toren met fundatie en lantaarn	44500.
Machinegebouw (beton)	11500.
Woningen met bijgebouwen voor 4 wachters	39500.
Kolenloodsen en waterreservoir met omdijking	9900.
Toestel voor bliksemlicht 3e orde, met vervoudige flikkering per 20 seconden	18500.
Magneto-electrische machines, lampen en geleidingen	22700.
Stoommachines met ketel, buisleidingen enz.	32900.
Mistsignalen	29700.
Administratie, onvoorzien ± 9 %	19300.
	Kronen 236000.
	of 183500, Gld.

De hiervolgende beschrijving van den aldus verbouwden vuurtoren van Ryvingen is ontleend aan een voordracht, door den heer OSTENSÖ, ingenieur der kustverlichting, gehouden 19 November 1897 in het »Genootschap der Ingenieurs en Architecten" van Noorwegen.

De inrichting is geplaatst aan het Zuidoosten van het eiland, op een hoogte van 33 M. boven den zeespiegel; Zij bevat, zooals de situatie fig. I doet zien: een gietijzeren toren A, daarnaast een machinegebouw B, een schoorsteen C, een kolenloods D, drie woningen E, F, G, met vijf verblijfplaatsen voor de wachters, (F is de verbouwde vroegere wachterswoning) en hun knechtswoningen H, I, J.; Voorts de oliebergplaats K, de smederij L, de waterreservoirs M en N, de pomp met windmolen O, en een weg voor voertuigen, over 425 M. van de aanlegkade naar den vuurtoren.

Eindelijk vindt men aan de haven, gelegen aan het oosten van het eiland, twee sloepenloodsen en een landingskade met draaiende kraan.

De gebouwen van den vuurtoren zijn in een rechtshoekigen vorm rondom een binnenplaats, opgericht op een rotstop; onder de met cement afgewerkte binnenplaats is in de rots een der waterbassins M gelegen met een inhoud van ruim 300 M³ waarin zich het regenwater van den toren, de loodsen en de woningen evenals van het geheele oppervlak der installatie kan verzamelen, te zamen 1300 M²; dit water wordt door een afzonderlijke pomp opgevoerd naar het machinegebouw.

Fig. I.

Ten Westen van den vuurtoren wordt het regenwater van een 2200 M² rotsvlakte verzameld in een open basin N, waarvan het door een windmolen O naar het reservoir M wordt gevoerd.

Het nieuwe woonhuis is gebouwd van overeind ge-

plaatste stukken hout, zwaar ongeveer 13 cM., en gevormd van recht gezaagde boomstammen — de naden en verbindingen zijn met hennip gekalefaterd en uitwendig met een soort asphalt-vilt bekleed; voorts een beschieting van staande planken ter dikte van 3 cM. met schuin gestreken naden tegen elkander. Inwendig is een bekleeding van carton en een geschaafd beschot.

De daken der gebouwen zijn, met het oog op het regenwater voor huiselijk gebruik, met leien gedekt; het regenwater wordt door gegoten ijzeren buizen naar cementsteenen vergaarbakken in de kelders geleid.

Elke woning bevat drie of vier kamers met keuken, een of twee provisiekamers, waschgelegenheden en de noodige gemakken.

De toren, die op een voet van graniet rust, is beneden 6,20 M. in diameter en aan zijn bovenëinde 3,80 M.; de hoogte bedraagt 22 M. Hij is gebouwd van gegoten ijzeren platen, dik 30 tot 25 mM. en hoog 1.80 M. Buiten de lantaarn bevat hij 3 verdiepingen. De trappen en de vloerbalken zijn van getrokken ijzer. Het gewicht van den toren en van de lantaarn bedraagt 112 ton.

De machinezaal is buitenwerks 18.60 M. lang en 10.40 M. breed, de hoogte tusschen plafond en vloer is 4.50 M.; zij is gebouwd van beton en gedekt met gegolfd plaatijzer. De vloer is van beton gewelven tusschen ijzeren liggertjes.

De zaal bevat twee gedeelten, een voor de ketels en een voor de machines, deze laatste is in verbinding met den toren. Onder den machinevloer bevindt zich een reservoir van 150 M³, inhoud voor voedingswater.

De schoorsteen heeft een hoogte van 23 M. en een middellijn aan zijn top van 1.10 M. buitenwerks en 0.60 M. inwendig, hij is gebouwd van hard gebakken steen in cementmortel en berekend voor een weerstand van 300 K.G. winddruk per M².

De twee buizenketels, van het systeem BABCOCK & WILCOX hebben ieder 40 M², verwarmend- en 1,01 M². roosteroppervlak; zij zijn gekeurd op een werkzamen druk van 8,4 K.G. Als brandstof gebruikt men, om zooveel mogelijk rook te voorkomen, een mengsel van gascokes en Cardiffkolen. De twee stoommachines hebben elk een vermogen van 25 P.K. effectief; zij werken onder hoogen druk met een enkelen cilinder van 230 mM. middellijn en met zelfwerkenden regulateur voor veranderlijken toelaat; zij doen 220 slagen per minuut en de beweegkracht wordt door lederen riemen zoowel op de magneto-electrische machines als op den misthoorn overgebracht.

Eén ketel en één machine zijn voldoende voor de verlichting en voor de sirene, zoodat dus over ruime kracht reserve wordt beschikt.

In de machinezaal bevinden zich verder twee magneto-electrische (Mériteas), machines met veranderlijken stroom, die elk kunnen verschaffen een stroom van 45 volts en 110. Ampère of 4950 Watt.

De magnetos zijn zoodanig ingericht dat, naar gelang er in verband met den toestand van de amosfeer meer of minder licht noodig is, men de lading op de helft kan stellen en er ongeveer 2475 Watts wordt geleverd, of wel een geheele magneto in dienst heeft met 4950 Watt of eindelijk dat beide gekoppeld 9900 Watts leveren.

Terzijde van de magneto's is een kleine dynamo geplaatst, voor twaalf lampen, elk van zestien kaarsen, die voor de verlichting van de machinezaal en van het inwendige van den toren dienen.

De dynamo ontvangt zijn beweging door middel van een lederenriem en maakt 3000 wentelingen per minuut. De voortgebrachte stoom bedraagt 110 volts.

De geleiding voor de verlichting, gaande van het bord naar het optisch toestel is gevormd uit 37 draden van vertind koper (No. 14 der Birmingham draadmaat), geïsoleerd door guttapercha en door spiraalband van gevernist katoen.

Aangezien de lamp (fig. 2) deelneemt aan de draai-

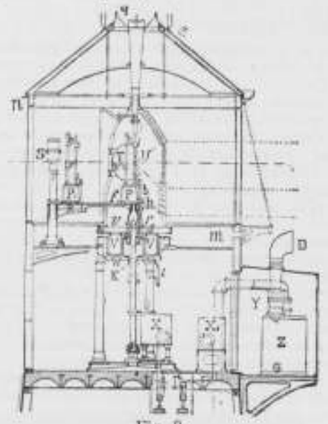


Fig. 2.

ende beweging van het lensvormig toestel, kan de lichtkabel geen directe verbinding daarmede hebben en is daarom een der kabels i in een met kwikzilver gevuld bakje geleid.

De leiding van de onderste koolspits der lamp gaat door in dit bad en ontvangt er zijn stroom van den anderen kabel i. De electrische booglampen, ten getale van drie, waarvan twee voor verwisseling, zijn voorzien van een »regulateur Serrin" en berekend voor een constanten potentiaal van 45 volts. Zij zijn zóó ingericht dat 3 verschillend sterke stroomen kunnen gebruikt worden n.l.: door kool van 16, 23 en 32 mM. in te zetten, stroomen van 50, 100 en 200 ampère al naar den toestand van den dampkring 't eischt. Het lichtvermogen der lamp is in die gevallen 5000, 10,000 en 20,000 kaarsen.

De schacht van den benedensten kooldrager wordt in evenwicht gehouden door een flotteur op kwik v die tegelijkertijd dient voor het overbrengen van den stroom naar de koolspits. De koolspitsen worden in hoogte en afstand geregeld met behulp van den wijzer v, dien men telkens wanneer de lamp in werking wordt gesteld, naar achteren draait.

Het is inderdaad van groot belang dat de lichtboog nauwkeurig in het brandpunt van den lenstoestel geplaatst is, zóó dat de as van den bundel lichtstralen juist raaklijn aan den zeehorizon is. Indien de boog te hoog zich bevindt valt de lichtbundel te dicht bij den vuurtoren in het water; is hij te laag zoo verliest hij zich in de lucht. Het is daarom, dat men in het vlak van het brandpunt van den toestel een kijker met driehoekig prisma heeft, die door breking het lichtbeeld op een ivoren plaat projecteert, waarop zich een met de horizon overeenkomende merkstreep bevindt die elk oogenblik het controleeren van den lichtboog mogelijk maakt.

Indien deze toch nog verplaatsing zou ondergaan, wat door ongelijke afslijting der koolspitsen kan gebeuren, zoo wordt dat verholpen door een stelschroef, die beide koolspitsen tegelijkertijd hooger of lager brengt.

Met de zwaarste koolkaarsen kan de lamp nauwelijks meer dan een uur branden en met kaarsen van de kleinste middellijn nooit meer dan vier achtereenvolgende uren, tengevolge van de ontwikkelde warmte: zij moeten dus telkens vernieuwd worden en daarvoor zijn tien tot vijftien secunden noodig. De twee lampen die daarom beurtelings in gebruik worden gesteld zijn op een draaibare brug R geplaatst. Op het oogenblik, dat de magneet in beweging wordt gesteld en de lenstoestel in werking moet treden wordt een der lampen in den toestel gedraaid en na op de rails nauwkeurig op de juiste plaats te zijn gesteld komt ze in contact met een metalen vork H, die den stroom sluit en de lamp doet branden.

Voor het geval de electrische lamp niet zou werken, kan men zijn toevlucht nemen tot een olielamp met drie pitten die op de draaibrug R altijd in gereedheid staat.

Het lichtvermogen der lamp wordt vergroot door een lenstoestel van de type der bliksemlichten (feux-éclairs) reeds beschreven; de brandpuntsafstand is 500 mM; de lenzen op de vier zijden, zijn vlak-convex en geplaatst in een halven cirkel op een zelfden omtrek; de andere halve cirkel wordt ingenomen door een bolvormigen, verzilverden en gepolijsten reflector.

Elk vak van den lenstoestel is samengesteld uit twee en dertig ringvormige stukken die de lichtstralen — door de lamp in een boog van 145° in vertikalen zin en in een van 45° in horizontalen zin voortgebracht — opvangen en deze stralen tot bundels, die ongeveer 2° divergeeren, verdichten. De lenstoestel wordt gedragen door een beweegbare gegoten ijzeren tafel U, waarvan het beneden deel vast zit op een ringvormigen drijver V in een kuip W. De ruimte tusschen V en W is zeer klein, ongeveer 5 mM., en gevuld met kwikzilver, dat het gewicht van het beweegbare toestel in evenwicht houdt — d. i. hier 1900 K.G. en het geheel is draaibaar om een verticale as K. Om te voorkomen dat het toestel zou overhellen steunt het aan het einde van de draaias, zeer licht op een stalen stuk P.

De toestel wordt bewogen door het uurwerk X met gewichten, die eens per nacht moeten opgewonden worden; het doet een omwenteling in 20 seconden en in dezen tijd worden 4 lichtflikkeringen voortgebracht, die elkaar snel opvolgen. De duur van de lichten is $^{1}/_{16}$ seconde en de tusschenpausen van donker, die de lichten van een zelfde groep scheiden, is ongeveer 2¼ seconde; het tijdsverloop tusschen twee groepen is ongeveer 12 seconden. Wanneer de lamp met zijn grootste koolkaarsen werkt, d.i. met een vermogen van ongeveer 9000 Watt, is de lichtsterkte der flikkeringen 34312500 kaarsen.

Het kan belangrijk zijn hier het volgende vergelijkend overzicht te geven van het gebruikelijke vermogen van verschillende soorten van kustlichten:

Olielichten:	
Vaste lichten der 1e orde	8880 kaarsen.
Veranderlijke lichten	85000 »
Bliksemlichten	tot 190000 »
Electrischelichten.	
Vaste lichten der 1e orde	120000 »
Veranderlijke lichten	600000 »
Bliksemlichten	37000000 »

Het nieuwste der Fransche kustlichten, dat van Eckmuhl, op de punt van Penmarch bereikt bijna dit cijfer; dat van Hanstholmen, in DENEMARKEN (gewone electrische vuurtoren) geeft 27 millioen kaarsen en de grootste van ENGELAND, van Sint Catharine punt, 6 tot 7 millioen.

De geheele optische inrichting, de electrische lamp met den lenstoestel, bevinden zich samen in een glazen kamer, die de lantaarn vormt, in den top van den toren.

De as van het brandpunt is 52. 20 M boven het niveau van de zee gelegen.

De middellijn van de lantaarn bedraagt 3.80 M.; zij is gesloten met een glazenwand ter hoogte van 2,10 M., verdeeld in drie rijen elk van 16 glazen.

Ten einde het beslaan en het bevriezen van de glazen te voorkomen is het, evenals bij alle andere kustlichten, noodig de temperatuur in den lantaarn zooveel mogelijk gelijk aan die daarbuiten te houden. Daar de electrische boog een aanmerkelijke hitte ontwikkelt, moesten groote luchtopeningen m aan den voet van den lantaarn en vele gaten n nabij den goot aanwezig zijn voor de ventilatie en buitendien een krachtige ventilator Q, aan den top waardoor een krachtige luchtwisseling veroorzaakt wordt.

Behalve de reeds vermelde machines enz. bevindt zich in de machinekamer nog een luchtverdichter, L met 4 cilinders en zes reservoirs I—VI en al de noodige inrichting voor de mistsignalen. De inhoud dier zes reservoirs is 1,75 M³ en hun constructie laat een druk van 15 Atmosfeer effectief toe.

De luchtverdichter, van het zelfde type als die welke dient voor de sirene van den vuurtoren van Eckmühl wordt gedreven door de hoofdas met behulp van overbrenging door een lederen riem, en maakt 90 slagen per minuut.

De vier cylinders hebben verschillende middellijnen, begrepen tusschen 120- en 200 mM.; en zijn in twee rijen geplaatst.

Wanneer de mistsignalen in dienst zijn, werkt de verdichter in twee tempo's, d. w. z. dat de lucht, opgezogen door de cylinders 1 en 3, en reeds door deze samengeperst, een nieuwe verdichting ondergaat in de cylinders 2 en 4; zij wordt vervolgens opgestuwd in de reservoirs I, II en III en eindelijk gevoerd naar de op de gaanderij van den toren geplaatste sirene. De normale druk van de geïnjecteerde lucht is 2 atmosfeer. Wanneer de sirene ophoudt te werken, verdicht men de lucht tot 15 atmosfeer in de drie reservoirs IV, V en VI door den verdichter met zijn vier cylinders achter elkander te laten werken; de lucht, gezogen en verdicht in cylinder No. I, gaat achtereenvolgens door de cylinders No. 2, No. 3 en No. 4 vanwaar zij naar de reservoirs IV, V en VI gaat.

Zoowel bij mist als op den dag, wanneer het licht uitgedoofd is, treden de geluidsignalen in de plaats van het licht.

De lucht uit die reservoirs van hoogen druk passeert eerst door de reservoirs van lagen druk naar een ontspanner, die den druk tot 2 atmosferen teweegbrengt. Men kán dan met de op 15 atmosfeer druk verzamelde lucht gedurende 1 uur en 40 minuten met de signalen werken zonder den verdichter te gebruiken.

De sirene JJ. (fig. 2) bevindt zich in een ijzeren huisje op de buitengalerij van den toren; de trompetvormige opening buiten het dak van het huisje zendt het geluid in de gewenschte richting.

Ingenieur-Civil. V. S.

SOLDEEREN VAN ALUMINIUM.

In ons blad van 16 Juli 1898 hebben wij eenige voorschriften gegeven omtrent het soldeeren van aluminium, waarbij wij opmerkten, dat de soldeernaad niet bestand is tegen de inwerking van lucht of vocht, omdat het oxydatie-proces zich onder den soldeernaad voortzet en er daardoor, na korter of langer tijdsverloop, afhankelijk van omstandigheden, een afscheiding van het soldeer met het aluminium volgde.

Thans is door onzen landgenoot den heer TH. VAN DE STADT te AARDENBURG een procedé uitgevonden tot het

soldeeren van aluminium, waarop hij in ENGELAND, FRANKRIJK, OOSTENRIJK, DUITSCHLAND en BELGIË patent heeft gekregen.

Na vele proefnemingen met verschillende metalen en en legeeringen om aluminium blijvend aan elkaar of aan andere metalen te verbinden, hield het alminium wel voor een korter of langer tijdsverloop, maar bleek het toch onmogelijk den gesoldeerden naad een of andere bewerking te doen ondergaan; steeds sprong hij los. Eindelijk beproefde hij het op een andere wijze; hij ging uit van het denkbeeld het metaal plaatselijk, dus, daar waar het gesoldeerd moest worden, eerst met een ander metaal te vermengen; het dus te legeeren. Na vele genomen proeven gelukte het hem ten laatste een metaal te vinden, dat zich innig met het alminium laat legeeren; voorloopig houdt hij dit metaal nog geheim. Na deze legeering van den soldeernaad kan men zonder bezwaar met alle tegenwoordig in gebruik zijnde soorten soldeer voor blik, zink of koper het aluminium aan elkaar of aan andere metalen soldeeren, zonder dat het na verloop van tijd weder los laat.

Bij proeven, welke genomen werden met een gesoldeerde plaat van 2 mM. dikte, die uitgehamerd werd tot op $^1/_{10}$ mM., was er op de gesoldeerde plaats geen verandering te bespeuren en werd zelfs daar ter plaatse omgebogen zonder te breken. Nog werden aan elkaar gesoldeerde platen herhaaldelijk heen en weer gebogen totdat zij braken, echter niet op de gesoldeerde plaatsen maar naast den soldeernaad; dit bewees dat de gelegeerde plaatsen sterker waren dan het aluminium zelf.

Het metaal, dat voor de legeering gebruikt wordt, is ook giftvrij, waardoor de gesoldeerde voorwerpen geschikt zijn tot allerlei keukengereedschappen en tot het maken van vaatwerk voor het bewaren van vleesch, groenten enz.

Nu het aluminium dus goed gesoldeerd en daarna verwerkt kan worden staat er niets meer in den weg om het tot velerlei doeleinden te gebruiken en zal zeker algemeen toepassing vinden.

De vervaardiging van voorwerpen van dit bijna edel metaal was tot nog toe steeds duur, omdat het niet met volkomen zekerheid aaneengehecht kon worden en daarom door persen of gieten een bepaalde vorm moest gegeven worden.

De prijzen ervan zullen nu zeker dalen en onze huismoeders zullen aan dit als zilver glanzende metaal bepaald de voorkeur geven boven het tegenwoordig algemeen in gebruik zijnde geëmailleerde keukengereedschap.

R.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

Vraag. B. te A. Is het mogelijk bij het uitvoeren van muren in stampwerk bij huizenbouw geregeld voort te werken, zooals dat bij baksteenmetselwerk plaats heeft, met het oog op versteening en zetting?

Is het mogelijk met het oog op inklinken en krimpen dergelijk werk uit te voeren, in verband met gewoon metselwerk, of blokken natuur en kunststeen?

Welke maatregelen zijn te nemen bij het uitvoeren van lange en hooge muren?

De bedoeling der eerste vraag is blijkbaar te weten te komen, hoe lang de kistlagen of schotten moeten blijven zitten, voordat het werk sterk genoeg is om zonder den steun daarvan het opstampen van nieuwe lagen te kunnen verduren. Ik durf dit niet met zekerheid te zeggen, maar mij dunkt, dat daarmede wel drie of vier dagen gemoeid zullen zijn.

Deze omstandigheid, als ook die dat het afkorten van de planken op bepaalde lengten niet te vermijden is, maakt dat stampbeton in den huizenbouw alleen dan met voordeel toe te passen is, wanneer geheele rijen gelijke huizen te bouwen zijn.

Mits de specie schraal genoeg genomen wordt (§ 74, blz. 38 der A. V. v. A. et A.) kan bij de betrekkelijk geringe lengten der scheidingsmuren het krimpen geen bezwaar zijn. Inklinken moet vrij kunnen plaats hebben, doch daarin is gemakkelijk te voorzien door tanden of inkassingen, waarvan de onderkant vrij gehouden wordt, evenals bij het optrekken van nieuwe gebouwen tegen oude aan gebruikelijk is.

Voor zeer lange muren, voor- en achtergevels bv. van huizenreeksen, zal het nuttig zijn ze in stukken te verdeelen, die met te lood doorloopende tanden in elkaar grijpen, waarbij dan het aanhechten wordt belet door een tusschenlaag van papier. Door de tanden met inspringende hoeken van pilasters te doen samenvallen, houdt men ze uit het gezicht.

In verticale richting kan een vrijstaande muur altijd vrij krimpen (inklinken), al is hij nog zoo hoog. In dat opzicht zijn dus geen bijzondere maatregelen noodig.

V. D. K.

CALCARIUM.

HILLEGOM, 14 APRIL 1899.

Den heer J. A. VAN DER KLOES, te DELFT.

In een der nummers van uw blad van 't vorig jaar heeft U de vraag gesteld of er iemand was, die bij ervaring kon spreken over het Calcarium, vooral hoe het zich hield bij herhaalde behandeling.

Ik heb daarop toen met een kort woord geantwoord, maar heb thans, nu ik er een jaar medegewerkt heb, gelegenheid gehad het materiaal te beoordeelen.

Behoudens een paar gevallen, die ik evenwel als groote uitzondering beschouw en waarvan de oorzaak niet te wijten is aan het calcarium, heb ik het met het meeste succes toegepast. Voor witwerk is het uitstekend, het ziet er heel anders uit dan het gewone. Plafonds en muren, in vakwerk behandeld met verschillende tinten en wat afgezet met lijstjes en eenvoudige versieringen, zien er zeer mooi uit. Ook voor meer decoratiefwerk heb ik het herhaaldelijk toegepast. Alles heeft zich zeer goed gehouden. Bij een paar gelegenheden moest ik over Calcarium van vorig jaar heen werken, doch ondervond daarbij niet het minste bezwaar. De nieuwe laag pakte dadelijk goed op de oude en van het groote ongerief, hetwelk van andere mengsels ondervonden wordt is niet de minste sprake.

Ik heb zeer veel vertrouwen in het artikel en durf het met gerustheid aanbevelen. Dit wil nog niet zeggen, dat men het zoo maar aan den eersten den besten kan overlaten om ermede te werken, maar voor een man, die zijn vak verstaat, een goed oog heeft op kleuren, zijn er geen moeielijkheden, die niet overwonnen kunnen worden, en al doende leert men.

Vertrouwende, dat deze mededeelingen de aandacht van u, uwe lezers waard zijn, teekene

Met alle hoogachting, JOH. A. GERRITSEN.
Uw dw. Dienaar, Aannemer van stucadoorwerken.

De ervaring, na één jaar opgedaan, zegt eenvoudig niets. Over de albastine was ik na eenmaal oververven, na een paar jaren, ook zeer tevreden.

Onlangs las ik hier of daar, dat calcarium een silicaatverf is. Is dit werkelijk zoo, waarom zeggen de fabrikant en zijn vertegenwoordigers dit dan niet? Mij dunkt, dit zou vertrouwen geven en gunstig op de ontvangst bij het bouwend publiek werken.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 17. ZATERDAG 29 APRIL 1899.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUYPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS

HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 3.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Op de 1091e vergadering is als doel der zomerexcursie aangenomen een tocht naar 's HERTOGENBOSCH en SLEESWIJK voor einde JUNI e. k.

2o. Het Genootschap ontving bewijzen van adhaesie naar aanleiding van haar adres betreffende de Rijks-Academie van de volgende lichamen.

A. Friesche Bouwkring te LEEUWARDEN.

B. Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te GRONINGEN.

C. Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM.

3o. De commissie voor de tentoonstelling bij gelegenheid van het 9e lustrum van A. et A. in 1900 bestaat uit 3 leden van het bestuur en de heeren H. G. JANSEN, K. P. C. DE BAZEL en E. VERSCHUIJL.

VERSLAG DER 1091e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 26 APRIL '99 's AVONDS TE 8 UUR.

Tegenwoordig de Eere-voorzitter, het bestuur, uitgenomen den penningmeester, die wegens ziekte verhinderd was, een 25tal leden en verscheidene introducés.

De voorzitter, de heer JOS. TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en stelt met het oog op de vele introducés, waaronder eenige dames, voor om de gewone orde der behandeling van de agenda om te wisselen, waardoor de heer W. BROUWER, te LEIDEN, het woord verkreeg voor zijne voordracht getiteld: »De vervaardiging van aarden vaatwerk." Spreker behandelde achtereenvolgens de verschillende wijzen van bewerking, die de klei moest ondergaan alvorens ze als vaatwerk in gebruik kon worden genomen; ook beschreef hij uitvoerig de wijze, waarop een aarden voorwerp kan worden versierd en de voor- en nadeelen dezer versiering uit een oogpunt van redelijkheid en schoonheid. Ruim een honderdtal voorwerpen, zooals bloemvazen, schenkkannen enz. enz. prijkte, met bloemen versierd, op de tafels en de spreker wees op deze voorwerpen zelven aan, hunne kenmerkende eigenschappen en de wijze waarop zij ontstonden. De voordracht werd daa ook met groote oplettendheid gevolgd en aan het einde daarvan toonde een krachtig applaus de instemming der vergadering met het gesprokene. De voordracht van den heer BROUWER zal in haar geheel in ons orgaan verschijnen.

De voorzitter bedankte alsnu den heer BROUWER voor zijne bijdrage en hoopte, dat zijn goed voorbeeld ook in andere kunstuitingen zou worden gevolgd, waarna hij mededeelde, dat de heer BROUWER zich bereid verklaard had zijne verzameling vaatwerk tot na Zondag a.s. te laten tentoonstellen in het Genootschapslokaal.

Thans volgde de lezing der notulen die onveranderd werden goedgekeurd en werd mededeeling gedaan van een schrijven der Vereeniging de Friesche Bouwkring te LEEUWARDEN behelzende eene betuiging van adhesie met het adres door het Genootschap gericht aan den minister betreffende de bouwkunst aan de Rijks-Academie, idem van de Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te GRONINGEN, en van de Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM; deze laatste vereeniging zond eene voorloopige kennisgeving en hield zich nog bezig met het opstellen eener adhesie-betuiging.

Nog was ingekomen een schrijven der Beelhouwers Vereeniging Ziezenis om A. ET A. te bedanken voor hetgeen het voor de zaak der beeldhouwers had gedaan. Thans volgde de keuze voor het doel der Zomerexcursie waarbij de beslissing met de meeste stemmen viel op 's HERTOGENBOSCH, welke zou moeten plaats hebben voor einde JUNI. De bespreking der tentoonstelling te PARIJS in 1900 werd nu voortgezet. De heer LELIMAN zou gaarne zien dat de vereenigingen samenwerkten. De heer SALM wilde weten of het Genootschap financieel zou steunen. Op de vorige vergadering was reeds in beginsel besloten dit niet te doen, er was echter niets tegen dat de exposanten schenkingen deden of onkosten droegen. De heer SALM vond dit denkbeeld zoo aannemelijk, dat hij terstond eenige uitgeloote aandeelen beschikbaar stelde. Ten slotte werd op voorstel van den heer DE BAZEL besloten de benoemde commissie in overweging te geven zich zelfstandig te vormen en de te dragen onkosten om te slaan over de exposanten.

De bespreking der viering van het 9e Lustrum leidde tot het kiezen eener commissie bestaande uit drie leden van het bestuur en 3 leden uit de vergadering; voor deze laatsten werden gekozen de heeren K. P. C. DE BAZEL, H. G. JANSEN en E. VERSCHUYL, welke allen op eene desbetreffende vraag van den voorzitter hunne benoeming aanvaardden.

Alsnu was aan de orde het verkiezen van een lid van het bestuur in plaats van den heer JOS. TH. J. CUYPERS. De heer van BOVEN, vice-voorzitter, vroeg nu het woord om den heer CUYPERS te bedanken, namens Genootschap en bestuur, voor alles wat hij in zijne functie van voorzitter voor A. ET A. en zijne leden had gedaan. Hij wees er op hoeveel

de heer CUYPERS had bijgedragen tot vermeerdering van den bloei van het Genootschap en hoevele dingen door zijn onvermoeid en onbaatzuchtig streven tot stand waren gebracht en betuigde zijn leedwezen, dat zulk eene goede kracht het bestuur ging verlaten. Gaarne zoude hij nog den heer CUYPERS verzoeken, alsnog op zijn besluit terug te komen, doch hij begreep, dat de door hem opgegeven reden zoo dringend was en dat hij zoo stellig zijn besluit had uitgesproken, dat spr. begreep, dat hierin geene verandering zou te brengen zijn. Ten slotte hoopte hij, dat de heer CUYPERS zijne genegenheid, belangstelling en werkkracht voor het Genootschap zou blijven beschikbaar stellen en verzocht hem wel te willen aanvaarden de meest hartelijke dankzegging namens de leden en het bestuur voor alles, wat hij voor het Genootschap met zooveel ijver en prijzenswaardige opoffering had gedaan. Applaus.

De heer CUYPERS dankte en den vice-voorzitter voor zijne hartelijke en welgemeende woorden, hij hoopte nog lang mee te leven en mee te werken in den kring van A. ET A. Hij dankte de leden en het bestuur voor de vriendschappelijke samenwerking, die hij van alle zijden steeds had mogen ondervinden en betuigde, dat het hem steeds aangenaam geweest was onder de vaan van het Genootschap te strijden voor de ideeën, die het zocht te verwerkelijken. Zijn vertoeven in het bestuur zou hem steeds in aangename herinnering blijven en nog lang hoopte hij mede te werken aan het toenemen van den bloei van A. ET A. en daarmede te blijven streven naar de volmaking der bouwkunst. Langdurig applaus.

Thans ging men over tot de verkiezing. Bij eerste stemming verkregen de meeste stemmen, JANSEN, BERLAGE, KIHOFF, DE BAZEL, resp. 9, 8, 19, 16. Bij tweede stemming werden hieruit gekozen de twee candidaten met het grootste aantal stemmen, KIHOFF en DE BAZEL ieder met 14 stemmen, zoodat de stemming staakte. De Eerevoorzitter besliste nu, door middel van het lot, ten gunste van den heer DE BAZEL.

De heer DE BAZEL was weinig geneigd de candidatuur te aanvaarden daar hij meende hiervoor niet berekend te zijn. Ten slotte wenschte hij de keuze nog eenigen tijd in beraad te houden, zoodat dientengevolge besloten werd over 14 dagen nog eene vergadering te beleggen, ten einde het bestuur weder voltallig te maken en tevens in de keuze voor een eventueel te kiezen redaktielid te voorzien.

Niets meer aan de orde zijnde, sloot de voorzitter de vergadering onder dankzegging aan de aanwezigen.

DE Ie SECR., J. L. M. LAUWERIKS.

EEN PRIJSVRAAG.

In verschillende bladen stond dezer dagen per advertentie een oproep aan alle Nederlandsche Bouwmeesters, om hunne krachten te beproeven op het beantwoorden van een prijsvraag voor een gevelontwerp voor de Levensverzekeringbank »Rotterdam" te ROTTERDAM.

Het programma is te vinden in De Opmerker van 22 APRIL jl.

Het gebeurt in den laatsten tijd meermalen dat van een heel land de bouwkundigen of teekenaars aldus publiek worden opgetrommeld om de een of andere prijsvraag te beantwoorden, een opzet, die gewoonlijk niet veel meer dan een reclamemiddel blijkt te zijn en, gezegde bouwkundigen en teekenaars als gewillige dienaars beschouwende, er al heel weinig rekening mede houdt, dat op deze wijze voor een gewoonlijk povere resultaat onevenredig veel werkkracht wordt verspild.

Het slagen van enkele dezer prijsvragen ligt in die gevallen hoofdzakelijk aan de ernstige bedoelingen, die uit een, goed in elkaar gezet en genoegzame waarborgen gevend, programma blijken; kwaliteiten die hoofdzakelijk in het programma van deze prijsvraag ontbreken, en waarin tevens zeer weinig blijk gegeven wordt van het wel begrijpen der verhouding, die een bouwmeester ten opzichte van zijn werk inneemt. Het volgende uittreksel moge ten bewijze strekken:

Het ligt in de bedoeling (*) om den bouw op te dragen aan den vervaardiger van het door de jury te bekronen ontwerp, deze eventueele (*) opdracht vormt den eersten prijs . . . .

Mocht evenwel hetzij van de voorgenomen bouw worden afgezien, of de uitschrijver een anderen dan den bekrooden gevel kiezen, of wel er de voorkeur aan geven om de uitvoering aan een ander dan de bekroonde op te dragen (*) dan zal aan den bekroonde f 250 als prijs worden toegekend.

Het bekroonde ontwerp en dat, waaraan de 2e prijs is toegekend, worden het eigendom van den uitschrijver.

(*) Wij spatieeren.

BOUWKUNST.

UEZEN-DOEL. Daar is een vorst, het rijk zijner bevatting schijnt voor der menschen geest zich uit te strekken in het oneindige. Onbeweeglijk; — rust hij op een zetel van meetbare maat.

Zijn hoofd, omgeven van een hemelschen glans, stralend van uit eene kern, die gelijkt den weerschijn van de zon daarboven; teeken van het vermogen om de in zeven glanzende stralen zich openbarende eigenschappen dier zon te ontvangen. De weerkaatsing der kennis Gods.

Lager, vervuld van zijn glorie, drie gestalten, houdende een staf in verschillenden stand gericht, naar de vaste punten, die in de voor hen geopenbaarde lichtende sfeer zichtbaar zijn; in hen de bewustheid van den goddelijken wil huns meesters, en de kracht dien staf te dragen door de eeuwen heen in onbewegelijken stand.

Deze drie tellend, wegend, metend, evenarende hun meester, in onwrikbare zekerheid, zijn daargesteld ter gedachtenis en leering voor vele geslachten; typen van de overeenkomstige eigenschappen in der menschen werk.

Voor hen, in aanschouwing zeven wijzen, in zich opnemende het hooger leven, de aldus gekende orde, in lessen bevestigd door de natuuropenbaring, overdragende aan hen die in het bezit zijn der middelen om ze te griffen in de materie. Deze zijn de meesters der kunsten in dubbele gedaante, die aldus het beeld van hun ideaal kennen en leeren tot uitdrukking brengen; zij die den steen, het hout en metaal bewerken vinden onder hen hun leermeesters; door dier onderrichtingen wordt alle materiaal in z'n wezen gekend, de steen wordt van pas geslepen en gelegd, naar z'n aard, in rust. Aldus bouwt de mensch, omvangen door de wordingswetten der natuuropenbaring, verheerlijkend het goddelijk licht, een tempel, waar de verdwaalde zoon zijn geestelijken vader wedervindt, een huis voor de voltrekking van het huwelijk der ziel met haren hemelschen bruidegom.

In de schaduw van dit Heiligdom bouwt hij zijn woning, beseffende dat daar het wezen en doel des levens, voor hem kenbaar, woont, en hij daar eenmaal zijn wezen zal aanschouwen. Zoo is het doel van zijn werk: het verbeelden der goddelijke orde, het vormen van eene verbinding van de aarde met den hemel, van de stoffelijke natuur des menschen met zijn geestelijk wezen. Begrip van doel en inhoud heeft als gevolg het zuiver verlangen naar juiste

uitdrukking, hetgeen mogelijk wordt door eerbiedige erkenning van hen, die in de afstraling van het goddelijk licht, mede de middelen daartoe toonen.

VERVAL-BESTAANSVOORWAARDE. Toen langen tijd was gearbeid en daardoor veel kracht eigen geworden aan de lagere dingen, scheen het alsof het beeld van den meester niet meer zoo schitterend straalde als voorheen, hetzij door het verduisteren der lichtende sfeer, hetzij doordat het oog benevelde; een vage herinnering bleef slechts aan de gouden zon — en in de wetten, onttrokken aan dat gezag, was weldra willekeur. De werkmeesters ontvingen slechts leering die verwarring bracht, een wijle nog hielp de door het werk geworden traditie hun den weg herkennen, doch bij een zoo zwak schijnsel gingen ook zij onder in dooden vorm, op eigen kracht vertrouwende moest het licht der lagere rede in de plaats treden van den goddelijken straal. Wanneer niet aanwezig blijft de onderhouder, de kennis der beginselen, uit het goddelijk Liefdevuur ontsproten, zal miskenning en afdwaling steeds ontstaan.

In de verwording en achteruitgang van eene kunst, kenmerken zich twee werkingen: 1e. De menschelijke geest overschrijdt de grens hem door de natuurlijke orde gesteld, construeert een eigen stelsel, bouwt voort en viert triomf in kracht van eigen vinding; overspanning, te spoediger gevolgd door geheel verval. 2e. Er is een verduistering van zijn geestelijk kenvermogen, waardoor vormen, eenmaal als de verbinding van zekere idée met zekere substantie voortgebracht, herhaald worden ook daar, waar geheel andere gedachten tot andere vormuitdrukking noodzaken moesten. Vorm staat en behoudt zijne eigendommelijke bij de voortbrenging daarin gelegde kracht; door gedachteloos toepassen ontstaat bij den mensch verslapping en uitslijting van de kennis dier vormkrachten. Op deze wijze, vorm en handeling tot gewoonte geworden zijnde, missen zij alle kracht van indruk op de onontvankelijk geworden menschelijke zinnen.

Dit verval wijst er op, dat noodzakelijk is het onderhouden van een midden, als groeiplaats en baarmoeder der idée, door aspiratie getrokken uit hooger gebied en gedragen door de bewuste of geloovige erkenning der lagere natuur.

Waar geen hoogere idée in vorm te hullen is, is de cultuur van den vorm zonder belang en doel, was de vorm nog zuiver, het huis zou toch onbewoond staan, of erger, niet aan zijn bestemming beantwoorden — wat heiligschennis en des te meer gevaarlijk is. Waar de ideeën zich verheffen tot een hooger plan van werkzaamheid, zal ook een evenredig grooter gebied der stoffelijke wereld daardoor beheerscht worden, de vormen zullen naar die mate gezuiverd en beter middel tot uitdrukking worden.

BOUW. De mensch werd steeds genoemd: »heer der schepping", wanneer dit zeggen wil dat hij, geplaatst tusschen de goddelijke en de lagere natuur, dus in zich bevat de kosmische en groeiende krachten der schepping, dan is ook zijn taak die scheppingswetten in zich bewust te kennen en, houdende de teugels der lagere natuur, zal hij deze moeten leiden en de verkregen kennis in zijn eigen scheppingen openbaren. De bouwmeester, eerste verrichter van den materieelen menschelijken arbeid, heeft voornamelijk te doen met de wijze waarop die gedachte zich uitspreekt in den vorm. Daar deze het meest stoffelijk, de laagste concretie is, en tegelijk het hoogste bevat, zal hij de geheele wordingsreeks moeten doordringen om het ware wezen van zijn werk te vatten. Hij werkt in zijn eerste geestelijke schepping in een materiaal van hooge orde en heilige beteekenis, nauwelijks onder menschelijk bereik; zijn taak is, de bovenzinnelijke orde aan die scheppingsfeer eigen, zuiver in zijn aardsche werk te weerkaatsen, gelijk de natuurvormen de afgescheiden krachten naar hun aard belichamen.

DAARTOE kan hij werken naar algemeen geopenbaarde wetten, hem en der menschheid voor gehouden door hen, wier geheiligde handen in wijze matiging, den stroom der goddelijke wijsheid leiden en verdeelen; en deze zal de juiste verhouding zijn in eene welgeordende samenleving; of, hij moet zelve trachten naar die hoogte van positieve kennis, dat deze wetten door hem zelve kunnen worden aanschouwd en overgebracht.

Tijden van verval kenmerken zich door gemis aan dezulken die der toepassing den grooten weg wijzen; met die erkenning, door de troebelheid der afstroomingen akeerig geworden van zulke bemiddeling, verlangt de eerlijk willende, zelf te schouwen in het water van het hooggelegen bekken der wijsheid, en aanvaardt den moeilijken pelgrimstocht naar de kenbare bron, welker klare weerspiegeling zijn geloof zal sterken en de kracht verleenen, aan zijne broeders mede deze waarheid te toonen.

Goddelijke schoonheid gedragen door zijn eigen eeuwige wet — verschijnt steeds in hetzelfde licht; gelijk de godheid zich slechts openbaart door zijne engelen, de scheppende krachten, stuwt deze bezielende straal de zuivere middelen ter uitdrukking mede. Deze essentie, zwevende boven het oppervlak daalt neder in eene, door de lagere pool van zijn eigen natuur van omlaag gebouwden ontvanger; stralende als van den top eener pyramide de zijden overvloeiende naderende de moederaarde, die in hare pogingen, om de bevruchting te ontvangen, de armen strekkende naar omhoog, het verbindende drievoud — vormt; twee polen groeiende aaneen, hun wezen ineen-vloeiende gelijk de magnetische substantie negatieve tegen positieve kracht uitwisselend, ontvangende geleider wordt.

Naar omhoog wordt dus die vorm gebouwd, deels door de uitstuwende groeikracht van den bodem, in den smeltkroes der natuurlijke ontwikkeling gelouterd, deels getrokken door het Zonlicht. Zoo wordt de volmaakte vorm — door tweeledige werking drievoudig in resultaat — in zuivere schoonheid geschikt het goddelijk vuur in weze te ontvangen, wordt dat, waarover de lagere dingen geen macht hebben aangegrepen en gevangen, zich niet kunnende bevrijden zonder het wezen der stof mede op te voeren naar omhoog. Voor het menschelijk verstand en de stof is dan, grijpen dier wordingswet aan zijn laagste einde, middel en voertuig ter nadering van der schoonheid wezen. Vorm en handeling als offer gebracht, worden door die goddelijke schoonheid als lichaam aangenomen; zoo zij beantwoorden aan diens grondwet en met al der menschen zielekracht en liefde zijn opgebouwd, worden zij een tempel waarin besloten is het onkenbare. Aldus is het kunstwerk de openbaring hier beneden, de blijvende gemeenschap met het goddelijke, het verbindend kanaal waardoor dit tot ons komt.

Tot dien bouw, dient den mensch openbaring-traditie en voortdurend voortgaande ontwikkeling. De natuurorde door die hoogste kracht voortgebracht is model, waarin iedere groep belichaming is van een aspect dier essentie, vormende eene het hoogste en laagste aangrijpende en verbindende hierarchie van dragers en overbrengers der krachten, iedere vorm een engel, iedere engel een kracht, bezielende en leidende. Het beginsel, steunend en bouwend den vorm door eerste straalschietende openbaring, welke zinnelijke reeks de goddelijke orde uitdrukt in stof.

VORM. KARAKTER. Alle bouwende elementen staan met elkander in verwantschap en verhoudingen in natuurwetten gegrond. Deze orde, de vormverhoudingen onzichtbaar beheerschende, moet in de menschelijke scheppingen erkend en nagestreefd worden en alle haar tegengestelde verbindingen zijn willekeurig en leelijk. Daar deze fundamenteele wetten in de organisatie van den mensch, zoowel als in de natuurlijke verschijnselen aanwezig zijn, en elk ontwikkeld waarneemvermogen bewust of onbewust daaraan toetst, wordt dit dientengevolge het logische of onnatuurlijke eener reeks vormen gewaar. Bouw en beeldende kunsten kunnen bovendien de onschoone vorm niet als middel bezigen, omdat vormen 't allereerst de zinnen aandoen.

Daar de bouwmeester in zijn eerste arbeid aan het belichamen der idée in een grondstof van elterischer en fijner natuur bouwt, dan zijn stoffelijk materiaal, deze grondstof naar iedere gedachte iederen willekeurigen vorm aanneemt, en dus elke door de phantasie verkregen voorstelling realiteit verleenen kan; zoo moet, om de verbindingen in wier verhoudingen het schoone is uitgedrukt te verkrijgen, zijne intuitie een vaststaand correctief ter zijde staan, gelegen in de kennis der natuurlijke vernoudingswetten, die in lagere uiting in de elementaire bouw der eenvoudige natuurvormen zijn uitgedrukt, en door den bouwmeester in lichamelijk schoone vormen moeten worden saamgetrokken.

Heeft ieder bouwwerk afzonderlijk beschouwd, door aard en bestemming een bepaald eigendommelijk karakter — stijl — zoo zal door het geheele werk dat karakter als eenheid aanwezig moeten zijn; hebben de deelen, afzonderlijke bestemming, zoo zal door maat en vormverhouding harmonie moeten zijn betracht. Toont het werk uiterlijk eenheid, dan moet die samenhoorigheid der deelen in maat en verhoudingsgelijkheid haar grond hebben. Karakter en stijl ontstaan dus wanneer in ieder detail, het bouwende stelsel van het geheel aanwezig is, en dat karakter wordt geschonden, door alle deelen die niet ter uitdrukking van het geheel passen. Bouwwerken hebben dus een karakter naar hun onderscheiden doel; hetwelk bepaald wordt door de levensverrichting der omsloten ruimte, en nooit is dit doel een alleen door de phantasie in het aanzijn geroepene gedachte in uiterlijke verschijning brengen. De primaire schoonheid hangt samen met de zuivere belichaming der idée, de secondaire met juiste verhouding der deelen, en het beantwoorden aan deze beiden, met de macht van den bouwmeester over en voldoend inzicht van, de zijn werk beheerschende wetten.

Het monumentale Bouwwerk zal in zijn innerlijk bouwende lijnen, de begrenzing en omschrijving moeten geven van het wezen der idée, waarvan het de lichaamsvorm is en daartoe moeten berusten op den grondvorm, die in de meest mogelijke volkomenheid den eigen aard van dat wezen uitdrukt, aldus de ruimte insluitende deze tot centrum van kracht vormende, waaruit zich als zoovele stralen aan het oppervlak, de gedeelde eigenschappen van het omsloten wezen, in schoonen vorm toonen; dat wezen bindend en tevens openbarend door de diens vorm projecteerende begrenzing. Zoo wordt de uiterlijke bouw de voltooide vorm de zintuigelijke uitdrukking der ontwikkelde aspecten, het doel en wezen naar buiten uitsprekende door organen, welke evenals die der georganiseerde wezens in aansluiting met de omgeving hunne functiën vervullen.

Deze bouwkunst vertegenwoordigend en openbarend de onzichtbare natuurorde, ontleent zijn grondstof aan de zichtbare verschijnselen, terwijl de wetten, volgens welke deze elementen in elkander grijpen, analoog zijn aan die, welke de wording van alle geschapen dingen beheerschen. Wanneer dan de natuurwet, dat alle dingen gevormd worden door hun eigen aard en wezen, deze volkomen belichamend en uitdrukkend, ook voor dit menschenwerk gelden moet, dan dient den bouwmeester op de eerste plaats, de kennis van aard en karakter van het door zijn werk te belichamen wezen of idée; bij zijn schepping staan de eischen van dien aard voorop en bepalen den innerlijken bouw, die eerste uitdrukking vindt in maat en verhouding.

De verbinding van twee tegengestelde toestanden — stabiliteit en beweeglijkheid —, die als hoofdfactor in de bouwkunst optreedt, is in bepaalde en wisselende verhoudingen aan alle dingen eigen; evenals deze verhouding, van elke ter concreteering bestemde gedachte, het karakter bepaalt. Een vormuitdrukking daarvan zijn de bouwende elementen, aan zekere geometrische grondvormen eigen. De assen en richtlijnen, wier natuurlijke bouw en richting bepaald zijn door de kracht, besloten in de hen genereerende kiem, zijn de lichamelijke projectie dier kracht in de ruimte, bevattend en zintuigelijk uitdrukkend de elementen van rust en beweging en van de verbinding dezer beide, het leven; en alle karakter en aard, een fase van het leven, eene verbinding in zekere maatverhouding dier elementen zijnde, bestaan tusschen de richtingen, welke deze uitersten voorstellen, ook alle vormkarakters.

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

— Het Zondagsblad van De Tijd heeft voor eenigen tijd eene perspectivisch aanzicht van de in aanbouw zijnde St. Willibrordusbeek aan den AMSTELDIJK te AMSTERDAM door A. A. VAN DE PAVERT geteekend, in zincografie gereproduceerd. Daarbij was eene kleine beschrijving gevoegd, en de mededeeling dat het middenschip der kerk dit jaar over de volle lengte zal kunnen worden opgetrokken. Alleen de twee westelijke torens blijven in de fundeering liggen, terwijl van de overige torens de bovenbouw voorloopig achterwege blijft.

Wij zullen hier geen beschrijving geven van dit bouwwerk, waaraan dezen ganschen winter voortdurend werd doorgewerkt. Het stelsel der constructie, zeer eenvoudig in hoofdlijnen, is van algemeene bekendheid te achten; en met een enkelen blik van af de Ceintuurbaan is de doorsnede van schip en zijbeuken zichtbaar.

De bouwkundige, die belangstelt in de technische uitvoering, zal zeker door een der opzichters W. SCHERPENZ of J. MEESTER, aan het werk gaarne te woord worden gestaan, omtrent de volgende punten, die wellicht meer de aandacht trekken:

— het metselwerk is uitgevoerd volgens de Algemeene Voorschriften van A. et A., opgesteld door J. A. VAN DER KLOES;

— de blokken natuursteen worden op elkander geplaatst met voegen die meer dan een centimeter dik zijn, om bij de zwaar belaste kolommen vooraf door goede verdeeling van de spacie het afspringen van de speciën te voorkomen;

— de kruisgewelven over eene breedte van 14 Meter zijn door de metselaars met veel zorg uitgevoerd, in golen IJselsteen, dichtingen;

— eigenaardig is de waarneming dat de slaksteenen dier gewelven, zandsteenblokken van ruim een halven kubieken Meter, nog sterk gelicht worden bij het metselen dezer zeer dunne en lichte gewelven; zoolang zulk een blok op het terrein ligt vreest men veel meer, dat deze uit het gewelf op ons hoofd zou neerploffen;

— de overmetselingen (pendentiefs) van vierkant op 8 kant voor den grooten middentoren, die later 80 M. hoog wordt opgetrokken, zijn thans nog geheel open van onder; daardoor is de constructie van af het steigerwerk gade te slaan met de gedeeltelijk voltooide driehoekige gewelfkappen, daarboven de uitsparingen en doorgangen in de vier hoofdmuren;

— in de hoektorens westeltrappen op een van gegoten beton uitgevoerd slakkengang-gewelf, voeren naar de triforiumgangen en vier tribunes in het kruis der kerk, waarvan eene wordt uitgebreid tot zangkoor.

Een kort bezoek aan het voltooide en in gebruik zijnde gedeelte van dit kerkgebouw kan een maatstaf geven van den indruk die het geheel bij de voltooiing binnen twee jaar zal maken. Het ontwerp voor dezen bouw werd door TH. F. J. H. CUYPERS gemaakt in 't jaar 1870 toen de uitbreiding van AMSTERDAM nog geheel in haar begin was. Het choor der kerk werd middels in een weiland gebouwd. T.

TECHNISCH-GEDEELTE

✻ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ✻

FABRIKATIE VAN BOUWMATERIALEN IN NEDERLANDSCH-INDIË.

Belangstellenden in de industrie der bouwmaterialen in Indië zullen zeker met genoegen vernemen, dat de denkbeelden, daaromtrent in ons No. van 4 Juni 1898 aangegeven, voor een deel meer en meer hun verwezenlijking beginnen nabij te komen. In ons No. van 17 September d.a.v. vestigde ik met een enkel woord de aandacht op het cement der »Kalkbranderij Gembong" te SOERABAIJA. Deze zaak nu is onlangs overgegaan in een Maatschappij, die het reeds tal van jaren bloeiende bedrijf op meer uitgebreide schaal zal voortzetten en het zal o.a. uitstrekken tot de exploitatie van trasgroeven, de fabrikatie van cementtegels, cementsteen en kalkzandsteen in waalformaat, cementsteenen dakpannen enz. enz. een en ander met de daaraan verwante of daaruit voortvloeiende werkzaamheden, zooals b.v. uitvoeren van stampbetonwerk, leggen van vloeren enz. enz.

Een dergelijk streven verdient voorzeker den steun en de medewerking van allen, die het goed met de Nederlandsche industrie meenen. In de eerste plaats zij er dan ook de aandacht op gevestigd van de technische autoriteiten in onze koloniën. Doch de fabrikaten, die in de eerste plaats aan de beurt zijn, vallen, doordien zij tegen betrekkelijk lage prijzen geleverd kunnen worden, zoozeer binnen het bereik van iedereen, dat men geenszins uitsluitend afhankelijk is van leveringen aan Rijks- en andere openbare werken. En het veld van werkzaamheid is in verschillenden zin onbeperkt: terwijl men eensdeels de hoofdrichtingen van het bedrijf kan regelen in overeenstemming met de vraag naar bepaalde artikelen in de naaste omgeving, zal men ten andere het gebied van afzet meer en meer kunnen uitbreiden. Evenzoo goed als van fabrieken in Nederland cementtegels naar Rusland worden uitgezonden, kan men van Soerabaija uit geheel noordoostelijk Azië trachten te bedienen. 't Is waar, alles kan mee- en tegenloopen, maar zoo ergens, dan zijn hier de gegevens voorhanden voor een groot succes.

Als directeur van de fabriek Gembong is opgetreden de heer J. C. HUMME, die, sedert jaren met het fabriekswezen in Indië vertrouwd, zich nu eenige maanden in Europa heeft opgehouden, voornamelijk om machinerieen in werking te zien en aan te koopen.

Gedurende den overblijvenden tijd was hij bijna dagelijks in mijn werkplaats aan de Polytechnische school bezig met onderzoekingen en proeven, ten einde tot de beste samenstellingen en wijzen van behandeling te geraken, zoodat hij nu het bedrijf in allen deele volkomen meester is.

Sedert jaren levert de »Kalkbranderij Gembong" een bij uitstek zuivere en fijne hydraulische kalk op, zooals ik er nog van geen Europeesche fabriek in handen heb gehad. Deze kalk leent zich bijzonder tot de fabrikatie van kalkzandsteenen. Proefstukken ter dikte van Waalsteen, door mij daarvan vervaardigd in de verhouding van 1 gew. dl. kalk op 9 grindzand, hadden na een week of 7 een drukvastheid van 30 KG. per c.M². bereikt. Zulke steen kan natuurlijk voor zeer geringen prijs geleverd worden en is ruimschoots sterk genoeg voor den gewonen Indischen huizenbouw.

Ook wordt er een zuiver witte »marmerkalk" gebrand die echter minder tot bouwkundige doeleinden, dan wel tot »fabrikatiekalk" in de suikerfabrieken wordt aangewend.

Het Gembong-cement is een zoogenaamd »Puzzolaancement" d. w. z. een product van het dooreenmalen van drooggebluschte kalk met een of anderen hydraulischen toeslag. Het materiaal is in Nederland weinig bekend en wordt er juist daarom met wantrouwen bejegend.

Ik zelf had er tot voor betrekkelijk korten tijd niet veel vertrouwen in. Meermalen kreeg ik het uit Duitschland en België ter beproeving. Soms haalde ik er trekvastheidscijfers mede, welke die der beste Portland-cementmerken nabij kwamen en zelfs overtroffen; doch meer dan eens waren de uitkomsten bepaald laag te noemen. 't Verschil sproot natuurlijk voort uit de verwerkte grondstof en bij elke soort van materiaal treft men betere en minder goede kwaliteiten aan.

Mijn wantrouwen tegen het Puzzolaan-cement vond dan ook minder grond in de verschillen in de uitkomsten der keuringsproeven dan wel de geschriften van een der eerste autoriteiten op het gebied der bouwmaterialen, namelijk van Prof. L. VON TETMAJER te ZÜRICH (1).

Deze is namelijk na tal van proeven en waarnemingen op in ZWITSERLAND en elders uitgevoerde metsel- en betonwerken in Puzzolaan-cement tot de slotsom gekomen, dat dit materiaal uitermate geschikt is voor water- en grondwerken, doch juist door zijn groote hydrauliciteit in de lucht minder betrouwbaar is, doordien het door gebrek aan water in vastheid zou achteruitgaan en afschilferen.

In 't vorig jaar in aanraking gekomen met de vorige eigenaars van de kalkbranderij Gembong, kreeg ik aanleiding om mijn aandacht meer op het materiaal te vestigen. Een paar jaren geleden had ik in mijn tuin een klein stukje metselwerk in Belgisch Puzzolaan-cement, alsook een traptrede van beton van datzelfde materiaal laten aanbrengen. Bij onderzoek bleken beide volkomen gaaf te zijn en zij zijn dit nog. Ik liet toen een kolenkist uitvoeren in stampbeton, 1 op 5 grindzand, ten deele Portland-, ten deele Puzzolaancement. Tot dusver houdt zich het werk volkomen goed. Verder liet ik een 20 M². vloertegels persen van Puzzolaancement en die binnens- en buitenshuis verwerken. De tegels bleken bij aankomst te droog geperst te zijn en daardoor lang niet de hardheid te bezitten, die men bij dit materiaal mag eischen. Binnenshuis houden zij zich niettemin redelijk goed; buitenshuis slaan zij echter sterk uit, een gebrek, dat zich ook menigmaal bij Portland-cementtegels voordoet.

Deze practische proeven hebben mij op de gedachte gebracht, dat, waar afschilferen of afbrokkelen van in Puzzolaancement uitgevoerd werk mocht zijn waargenomen, dit gebrek gelijke oorzaak moet hebben als het uitslaan en afschilferen van baksteenmetselwerk, uitgevoerd in te vetten en te kalkrijken hydraulischen mortel (2), en dat

(1) Mitteilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am eidgen. Polytechnikum in Zürich. Heft VII, Resultate spezieller Untersuchungen auf dem Gebiete der Hydraulischen Bindemittel, zusammengestellt von L. TETMAJER, Professor am eidgen. Polytechnicum, Vorsteher der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien, etc, Selbst-Verlag der eidgen. Festigheits-Anstalt. Zweite umgearbeitete und vervollständigte Auflage. Druck von F. LOHAUER, Rämistrasse, ZÜRICH 1897.

(2) Vgl. Samenstelling en behandeling van mortels in ons No. van 1 April jl.

het dus door gelijke middelen moet zijn te voorkomen. Werkelijk is het ons later, bij het maken onzer proeftegels, waarop zich eerst de witte uitslag in vrij sterke mate vertoonde, volkomen gelukt dezen te vermijden. Hiermede is voor mij alle bezwaar tegen het gebruik van Puzzolaancement opgeheven. Daarbij valt intusschen nog in aanmerking te nemen, dat het in den regel vetter is dan Portlandcement en dus niet enkel meer zand kan verdragen, maar met meer zand moet vermengd worden, met het oog op het krimpen der specie en het uitvallen der voegen ten gevolge daarvan.

Ik heb opgemerkt dat metselaars, die geleerd hebben ermede om te gaan, het gaarne verwerken. Het kan ook goedkooper geleverd worden dan Portland-cement. Nog zij vermeld, dat Puzzolaan-cement niet aan »werken" (Treiben) onderhevig is.

Van de grondstoffen voor het Gemboog-cement worden elke maand monsters onder mijn toezicht dooreengemalen en beproefd. Ik hoop daarvan later de uitkomsten bekend te maken, als ik er meer bijeenverzameld heb. Verschillen zullen er altijd wel blijven voorkomen en, zooals ik in ons No. van 17 September j.l. reeds opmerkte, waren de cijfers voor 1 + 6-daagsche trekvastheid wel weleens lager dan voor Portland-cement geëischt mag worden, doch deze zijn van minder belang dan de 1 + 27 daagsche. Op tras b. v. worden zelden of nooit 1 + 6 daagsche maar wel 1 + 13 daagsche trekproeven toegepast en ik voor mij wacht altijd de 1 + 27 daagsche proef af, alvorens iets af te keuren; bij Puzzolaan-cement spelen bovendien de soort en eigenschappen der kalk een meer of minder belangrijke rol met betrekking tot het verloop der versteening. 't Moge voorloopig voldoende zijn dat er meer en meer naar volmaaktheid zal gestreefd worden.

't Schijnt in Indië gewoonte te zijn cement enkel in vaten te aanvaarden. In geval van vervoer te water over groote afstanden moge daar iets voor te zeggen zijn, zoodra het materiaal in het land zelf wordt geproduceerd, geven de vaten enkel aanleiding tot overbodige kosten. Men houde wel in het oog dat cement alleen bederft als het nat wordt en dan versteent het natuurlijk en wordt het ten eenenmale onbruikbaar, wat elkeen dadelijk kan opmerken. Overigens is verpakking in vaten alleen te verkiezen, als het cement zeer lang bewaard moet blijven. Hygroscopisch water doet zeer weinig nadeel. Portlandcement, dat ik meer dan 2 jaren in een open vat bewaard had en dat door opslurping van water uit den dampkring geheel verstijfd scheen, bleek nog weinig of niet in vermogen tot versteening en daaruit voortspruitende trekvastheid te zijn achteruitgegaan. (3)

Voor leverantie op werken zijn vaten volstrekt overbodig.

Het Gemboog-cement is bestemd tot grondstof voor de fabrikatie der cementtegels; daartoe zal de wijze van werken worden gevolgd, die in onze Nos. van 22, 29 Augustus en 12 September 1896 als de beste werd beschreven, doch in Nederland nog niet is ingevoerd. Een monsterkaart der verschillende vormen en patronen, die in den handel gebracht zullen worden, wordt verkrijgbaar gesteld. Naar gelang het bedrijf zich uitbreidt, zullen nog meer mallen worden aangeschaft.

Verder zullen Waalvorm-cementsteenen worden aangemaakt om te dienen voor metselwerk, waartoe de hiervoren genoemde goedkoope kalkzandsteenen niet voldoende worden geacht. Ook zal men zich toeleggen op het uitvoeren van stampbetonwerk. Nog zal het maken van cementsteenen dakpannen al dadelijk in het bedrijf worden opgenomen, eerst overhoeksche platte, later wellicht ook reliefpannen.

(3) »Het bouwen in overzeesche gewesten" blz. 91.

Het voornemen bestaat de gebouwen, die voor de fabriek noodig zijn uit eigen materialen samen te stellen, in dien zin, dat de fundamenten in stampbeton uitgevoerd en de dakgebinten tijdelijk op stijlen opgesteld en met plantaardig materiaal afgedekt en bekleed zullen worden, t welk zoodra de productie ver genoeg gevorderd is, door steenen muren en dakpannen vervangen zal worden,

Wij bevelen de onderneming ten zeerste in de belangstelling van het bouwend publiek in de Koloniën aan.

V. D. K.

ZELFWERKENDE AFSLUITERS.

In het No. van 1 April komt een bericht voor overgenomen uit Dinglers Pol. Journ., handelende over zelfwerkende afsluiters in stoomleidingen, d. w. z. afsluiters, die automatisch dan sluiten, wanneer de snelheid van den uitstroomenden stoom, door het breken van een stoompijp, cylinderdeksel of anderszins, grooter wordt, dan de snelheid, waarmede de stoom zich in het normale bedrijf van den ketel naar de stoommachine of andere toestellen beweegt.

Met zeer veel recht wordt in dit bericht op het groote belang dezer toestellen gewezen, die bij de tegenwoordig steeds meer en meer opgevoerde stoomspanningen niet alleen recht van bestaan verkregen hebben, maar werkelijk in een zeer dringende behoefte voorzien, een behoefte die evenwel nog niet in voldoende mate wordt gevoeld, omdat reeds sedert zoovele jaren stoomketels en stoomwerktuigen in gebruik zijn, zonder dat die, bij de gewoonlijk niet boven 4 of 5 atm. opgevoerde stoomspanningen een dreigend gevaar, door defect worden en scheuren der stoomleidingen opleverden, welke breuken dan ook zeer zelden voorkwamen.

Met de hooge stoomspanningen is dit gevaar echter zeer gestegen en alleen reeds de ontzettende uitwerking, die vooral voor het personeel, het gevolg van zulk een breuk kan zijn, moet ieder bezitter van stoomtoestellen de middelen doen aangrijpen, welke dit gevaar voorkomen en de gevolgen van het breken der pijpleiding verder onschadelijk maken.

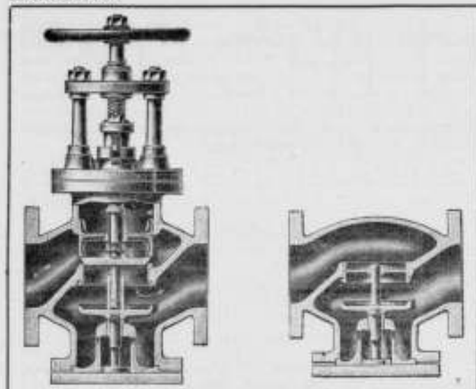
Wie eenmaal het verschrikkelijke van zulk een ramp gezien heeft en de lichamelijke smarten, welke door het verbranden door stoom ontstaan heeft bijgewoond, vergeet dit nimmer meer.

Onder de verschillende toestellen, die zijn uitgedacht om aan bovenbedoeld doel te beantwoorden, verdient de bovenstaand afgebeelde automatische afsluiter, wegens zijn groote eenvoudigheid en zekere werking, een eerste plaats.

De wijze, waarop de afsluiter werkt, is uit de teekening duidelijk zichtbaar. De stoom stroomt in de door den pijl aangegeven richting door den afsluiter heen.

Wordt de snelheid van den stoom door het breken van een pijp of anderszins nu plotseling abnormaal groot, dan werkt die groote snelheid zuigend op de onderste losse klep, welke daardoor in de hoogte gelicht en tegen den onderkant van de zitting aangedrukt wordt en het verder uitstroomen van stoom onmiddellijk verhindert.

Deze klep mag evenwel slechts dan gelicht worden door den uitstroomenden stoom, wanneer de snelheid werkelijk abnormaal groot wordt. Indien hier niet voor gezorgd was, zou de klep ook bij kleine veranderingen in de stoomsnelheid, die in elk bedrijf voorkomen, door meer en minder belasting der stoommachine door het aanzetten van meerdere werktuigen enz. te gemakkelijk van zelf kunnen sluiten en aldus storing in het bedrijf kunnen teweeg brengen.



Om dit te voorkomen, is onder aan de klep een zuigertje aangebracht, dat in een cylinder op en neer beweegt en ten doel heeft remmend op de klep te werken.

Wanneer nu kleine veranderingen in de snelheid van den stoom plaats vinden, dan houdt dit zuigertje een te snelle beweging en daardoor ontijdig sluiten der klep tegen en ten tweede verhindert het bij een werkelijk ongeval ook het al te snel en heftig werken der klep, waarbij door het groote geweld, waarmede deze zou dichtslaan, weer gevaar voor verder breken der leiding zou kunnen ontstaan.

Het zuigertje verzekert in geval van gevaar bij het werken der klep het langzaam sluiten daarvan, zonder ruwe schokken en stooten.

Deze afsluiters zijn zoo geconstrueerd, dat de afstand tusschen de flenzen gelijk is aan die van gewone afsluiters, zoodat ze zonder eenige verandering daarvoor in de plaats aangebracht kunnen worden.

Zooals uit de afbeelding blijkt, worden er twee verschillende inrichtingen geleverd, namelijk een, waarbij de toestel alleen van de zelfwerkende klep is voorzien, en een waarbij deze klep met een gewonen afsluiter is gecombineerd.

Deze afsluiters, die vervaardigd worden door SCHUMANN & CO te LEIPZIG, hebben in de practijk reeds meermalen getoond goed te werken. In het Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure Band XXXXII wordt o. a. een geval besproken, waarin door dezen afsluiter een groot onheil voorkomen is.

Het bericht luidt als volgt:

»De stoominrichting, waarin deze afsluiter was aangebracht, »bestond uit 3 stoomketels, elk met een verwarmd op»pervlak van 250 M². en één stoomketel van 500M². Alle »vier ketels werkten met 12 atmosfeeren. De stoom van »alle ketels kwam in een gezamenlijke stoomdom bijeen »en wel vloeide die uit de kleine ketels direct in den dom »terwijl die uit den grooten ketel eerst door een oververs»hitter heenging, alvorens in den dom te komen. In deze tei»ding nu, tusschen den grooten ketel en den overververhitter, »was een zelfwerkende afsluiter aangebracht direct naast »den gewonen hoofdafsluiter. De stoomleiding is van smeed»ijzer, behalve een bocht, welke van rood koper is, met »gesoldeerde ijzeren flenzen.

»Het springen van de pijp had plaats in den middag »en ontstond door het defect worden van de koperen »bocht op een der soldeernaden. Door den plotselingen »luchtdruk werd het dak beschadigd. De stokers ont»vluchtten het ketelhuis en op het eerste oogenblik wist »niemand wat gebeurd was. De machinist vond bij onder»zoek, dat de druk der kleine ketels gedaald was tot op »7 atm., maar dat de stoom in den grooten ketel, waar»van de leiding door de klep was afgesloten, tot op 14 »atm. was gestegen. De vuren werden uitgehaald. De »afsluiting van de klep had onmiddellijk bij het breken der »pijpleiding plaats gehad, zonder dat er eenige nadeelige »gevolgen voor de verdere pijpleiding waren ontstaan. »Daardoor was een ongeluk voorkomen, dat zeer nadeelige »gevolgen had kunnen hebben."

De prijs dezer afsluiters is niet zeer hoog. Een 3" afsluiter met enkel zelfwerkende klep kost bijv. f 37,50 en een 4" f 60.—, terwijl de eerste gecombineerd met gewone afsluiting f 57.50 kost en de tweede f 80.

Schrijver dezes verstrekt gaarne aan belanghebbenden alle verdere gewenschte inlichtingen.

HAARLEM. Technisch bureau,
L. J. VAN OORDE.

WIJSGEERIG BOUWEN VAN PUTTEN.

DOOR DR. L. C. LEVOIR, OUD-LEERAAR AAN DE POL. SCHOOL.

Opvallend is het, dat ouderwetsche bouwmeesters maar hardnekkig zinkputten voor vuil water en afval, vlak bij welputten aanbrengen.

Er is natuurlijk geen beter middel om het water van elken put, hoe edel ook, in korten tijd te bederven.

Men kan toch den grond niet tegelijkertijd als bewaarplaats voor rein en vuil water gebruiken.

In het algemeen moet men vuil water aan den bovenkant, schoon water aan den onderkant der aardlagen afen aanvoeren.

Het is toch bekend, dat water, bestanddeelen uit de lucht opnemende, de eigenschap bezit, om allerlei oplosbaren afval om te zetten en onschadelijk te maken. Het zelfreinigen van stroomend rivierwater is daar een sprekend voorbeeld van.

Maar er is nog een tweede oorzaak, waardoor het beste putwater dikwerf kort na het bouwen van den put bedorven wordt, en wel door het niet aanbrengen van een luchttoevoer-buis aan het oppervlak van den put.

Bijna alle bouwmeesters volgen namelijk het ongelukkige gebruik hunner voorzaten, om de putten maar eenvoudig van boven dicht te dekken en zoodoende af te sluiten. Wat is hiervan het gevolg? Dat bij veel regen en dus bij volledig met water gedrenkten bovengrond met een geweldig vermogen door den luchtdruk, modder in de putten geperst wordt onder het pompen.

Om dit te ontgaan, is het dus een vereischte, altijd en in elken put van boven een open aan de luchtzijde naar beneden gebogen looden- of compositie-buis van ongeveer 1 centimeter middellijn aan te brengen.

Bij het afwerken van Nortonputten begaat men veelal een andere dwaasheid.

Men holt als het ware zijn doel voorbij en overdrijft de diepte, zoodat men in inktsmaak vertoonende, d. w. z. ijzer bevattende waterlagen komt, die dan in ons land dikwerf met een aanmerkelijk bedrag zeewater gemengd zijn.

In zoo'n geval is men meestal door overhaasting het goede water voorbij geloopen.

Bij Nortonputten moet men ook nooit de ijzeren aanvoerbuis van boven midden in een soort van gemetselden regenbak aanbrengen, omdat men door zoodanige wijze van doen altijd doorlekken uit bovengrond-, dat is meestal onzuiver, water te vreezen heeft.

Van boven moet men de Norton-buis onder het peil,

waarin daar 's zomers het grondwater blijft staan, van een zwanehalsvormigen uitlaat voorzien.

Dat is: men moet deze buis over den rand van den vergaarbak der pomp heen doen reiken en zoodoende de zekerheid bezitten, dat verzakken van de gemetselde vergaarbak in de grondlagen van het oppervlak, nooit lekkage van bovenwater behoeft te doen te vreezen.

MIEREN IN HUIS.

Door iemand van ondervinding werd onlangs als middel genoemd ter bevrijding van de mierenplaag, eenvoudig onder de steenen vloeren of houten vrijdragende balklagen of vloeren op zand een laag zoo mogelijk droog rivierzand aan te brengen. De mieren kunnen hierin geen gangen maken, omdat het altijd naloopt en verdwijnen daarom spoedig. Reeds eenige malen werd het met succes toegepast.

KEUREN VAN STAAL.

Salpeterzuur zal een zwarte vlek op staal doen verschijnen; hoe zwarter de vlek, hoe harder het staal. IJzer blijft daarentegen schoon, als men er een druppel salpeterzuur op laat vallen.

Goed staal heeft, als het zacht is, een bochtige breuk en vertoont op deze breuk een gelijkmatig schitterende grauwe kleur; in gehard den toestand is de breuk gelijkmatig dof, zilverachtig wit. Kraken, vezelachtige plaatsen of schitterende deeltjes erin toonen aan, dat het van slechte kwaliteit is. Goed staal kan geen welhitte verdragen zonder in stukken te vallen en zal onder den hamer vergruizen, als het wit heet is, terwijl het in roodheeten toestand tot een fijne punt kan uitgesmeed worden.

Bij het tot een punt uitsmeden moet men zorg dragen dat de breuk niet hol is, is dit het geval dan moet men er eerst een stompe punt aan maken. Als men een fijne punt aan staal heeft gesmeed en deze snel afkoelt en er vervolgens een stukje afbreekt, dan moet de breuk zoo hard zijn, dat men er in glas mede krassen kan. Wil men staal op taaiheid beproeven, dan neemt men een klein stukje, plaatst dit op een blok gegoten ijzer; indien het taai is zal men het door een hamerslag in het gegoten ijzer kunnen drijven, is het niet taai dan zal het onder den slag verbrijzelen. R.

INDICATEURPAPIER.

De witte laag op indicateurpapier bestaat uit zinkoxyde. Door met een koperen stift op dit papier te schrijven, verbindt zich de zuurstof van het zinkoxyde zich met het koper en vormt koperoxydule, dat de zwarte streep van het diagram geeft.

Zinkoxyde wordt verkregen door zink op te lossen in zwavelzuur. Deze oplossing heet zwavelzuur zink of zinksulfaat. Dit sulfaat wordt neergeslagen met koolzure soda en vormt koolzuur zink. Na gedroogd te zijn wordt het in een aarden of porseleinen kroes gegloeid en vormt zinkoxyde. Wanneer men dit oxyde op gewoon papier wrijft kan men er met koper op schrijven. R.

CORRESPONDENTIE.

In Uw No. van 8 April jl. komt een zinstorende drukfout voor: Kolom 1, eerste blad regel 20 van onderaf, staat namelijk dat kalk in gipsmortel verdraagt, waarvoor moet gelezen worden vertraagt.

»Zuivere gips verhardt namelijk zoo snel dat het zonder dat toevoegsel niet tot den gewenschten vorm te brengen is."

L.

In Uw No. van 15 April jl. wordt een recept opgegeven voor verf van schoorsteenen. — Daar lees ik dat men er vischlijm voor zoude behoeven, dat een zeer duur artikel is. Ik kan de verzekering geven, dat de twintigmaal goedkoopere gewone lijm voor zoodanig doel even geschikt is en dat zoodanige verf behalve voor schoorsteenen ook voor muurwanden en andere oppervlakken zeer geschikt zal blijken.

L.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

J. J. L. te A. Is U misschien een middel bekend om zeer oude kalkmortels door een of ander bijtmiddel misschien, zacht te maken? Het zou moeten dienen om zeer oude tegels van een muur los te krijgen, dat tot nog toe door middel van kloppen of anderzins niet mocht gelukken, daar de tegels, die zeer bros zijn, steeds stuk sprongen.

't Is mogelijk, dat men met zoutzuur iets uit kan richten, doch het is zaak daarmede voorzichtig te werk te gaan om het glazuur der tegels niet aan te tasten.

Eigenlijk verwacht ik nog meer heil van zeer scherpe, breede koubeitels, als deze zoover mogelijk achter den tegel, als het ware in het oppervlak van den metselsteen worden ingezet.

Nog beter is het misschien te trachten de mortellaag achter de tegels door te zagen met zacht ijzerblik, onder toevoer van slap zoutzuur en zand. V. D. K.

M. DE V., te NUNSPEET. Wat kan men bij uit ondermelk bereide lijm voegen om het schimmelen te voorkomen?

Snel drogen in lucht vermengd met damp van brandspiritus en van azijnzuur zou wellicht helpen. L.

A. A. V. te V. In het Bijvoegsel van Uw blad van 15 dezer komt eene advertentie voor van den heer J. F. BERGHORST te HAARLEM over Houtgraniet. Zou dat werkelijk aanbevelenswaard zijn? Kan daar een houten vloer, die een weinig ongelijk ligt, of ook een steenen, evenzeer ongelijk liggend, doelmatig, zonder steviger onderlaag mede bedekt worden?

»Houtgraniet" of »Xyloliet" (houtsteen) is in het algemeen als vloermateriaal zeer aan te bevelen. Dat van den heer BERGHORST wordt in platen geleverd, die met houtschroeven op een ondervloer van gewone planken worden bevestigd. Oneffenheden worden door het gebruik van spietjes te niet gedaan; op een steenen onderlaag worden de platen met asphaltmastiek bevestigd, dat plaatselijk dikker of dunner wordt aangebracht, zoodat het bovenvlak waterpas komt te liggen.

De in dezelfde advertentie genoemde uit één stuk gestampte (niet gegoten) Xylolictvloeren worden vervaardigd door den heer A. S. KEY te ROTTERDAM. Dit materiaal is juist bij mij in onderzoek. Waarschijnlijk zullen de uitkomsten daarvan wel binnenkort openbaar gemaakt worden. V. D. K.

H. M. te WAALWIJK. Wat is het beste middel om de ruimte tusschen plafond en zolder zoodanig te vullen, dat het geluid er zoo min mogelijk doordringt?

Ik houd zeegras voor het beste. Dit is minder brandbaar dan krullen en niet aan doorstuiven onderhevig, zooals slakkenwol, kieselguhr en andere meer of minder poedervormige stoffen. V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 18. ZATERDAG 6 MEI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH. B. LAMBEEK Jr., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER K. DE BAZEL, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Als buitenlid trad toe de heer MTH. VAN GROENENDAEL te AYWAILLE, BELGIË.

2o. De 1092e gewone vergadering zal gehouden worden op WOENSDAG 10 MEI, 's avonds te 8 ure, in het genootschapslokaal, American-Hotel, LEIDSCHE PLEIN alhier.

3o. De leden worden verzocht hunne eventueele adresveranderingen op te geven aan den 1en secretaris.

4o. De heer A. VAN LEENEN, bouwkundige te OUD-BEIJERLAND en buitenlid van A. ET A., wordt verzocht zijn adres op te geven. No. 17 van Architectura, aan hem geadresseerd, werd ons teruggezonden.

5o. Het Genootschap ontving bewijzen van instemming met het adres aan den minister van binnenlandsche zaken betreffende de Rijks-Academie van:

Het schilderkundig Genootschap Pulchri Studio te DEN HAAG en de vereeniging Arti et Industriae te DEN HAAG.

7o. Bij het bestuur kwam een schrijven in van den heer K. P. C. DE BAZEL, waarin hij mededeelt, dat de benoeming tot lid v. h. bestuur door hem is aanvaard.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.

B. Voordracht van den heer A. J. G. VAN DER STOCK, lithograaf alhier, met het onderwerp: »Hoe doen zich kunstwerken aan ons oog voor, in verband met myopie en kleurenblindheid."

C. Verkiezing van een nieuwen voorzitter uit het bestuur.

D. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

BOUWKUNST. VERV. EN SLOT VAN BLZ. 132.

SAMENSTEL-MATERIAAL. De dubbele natuur van alle geschapen dingen, moet ook door een tweevoudige structuur in elk werk zijn uitgedrukt; deze kan onderscheiden worden in innerlijke of bouwende, vormgevende, en uiterlijke of samenstellende, hoogere en lagere. De innerlijke structuur is die van de ziel, direct verbonden aan idée. De bouw die de eerste vorm bepaalt, zich uitdrukkende in verhouding, is aldus voertuig der idée en die ziel zal in elk deel door haar bouw beheerscht de rythmus voortbrengen die het geheele werk doordringt.

De uiterlijke of lagere structuur — het samenstel — bepaalt de betrekking der samenstellende deelen onderling en strekt zich uit, van het vaststellen van den vorm die afhankelijk is van het materiaal, tot het verband der deelen het werk stempelend tot bruikbaarheid en soliditeit. Deze twee welonderscheiden begrippen vormen, om zoo te zeggen, de wezenlijke structuur; en in volkomen harmonie, d. i. in hun werkelijk natuurlijke verhouding, in een werk aanwezig, zoo zal dat werk aan alle voorwaarden voldoen.

Alleen wanneer »structuur" in dezen zin verstaan wordt, is de uitspraak: dat elke vorm, die niet de uitdrukking daarvan is, geen reden van bestaan heeft, (*) volkomen waar, maar dan kan het ook nooit beteekenen, dat materiaal en samenstel de eerste plaats innemen.

Wanneer het materiaal voor ons werk gebezigd wordt is het afgestorven van zijn natuur; in zekeren zin dood en het groeiende leven geheel achter zich latende, behoudt het nochtans de eigenschappen door dat leven in zijn wording bepaald. In het werk wordt het begaafd met een tweede leven, in verschijning en doel geheel verschillend van het eerste. Met deze beide omstandigheden moet bij de toepassing worden rekening gehouden, zoodat ook daarin harmonie ontstaat; want bij onoordeelkundig toepassen kan het een zoodanig inwerken op het ander, dat ze het beoogde effect te niet doen. Elk materiaal heeft direct opvallende eigenschappen, het zija meestal deze, waarnaar de toepassing moet worden geregeld; zooals bij het hout zija rechtopgaanden groei, bij steen zijn vorming in horizontale richting of kristallija. Steen behoudt naar den aard van zijn natuurlijken toestand, rust en stabiliteit, hout naar zijn groei leven en beweeglijkheid. Zij wijzen alzoo den weg en bepalen de functie die het soort kan vervullen; deze moeten echter in het werk niet domineeren maar naar hun aard zoodanig geëerbiedigd dat zij de waarheid getrouw blijven. Onafhankelijk van materiaal en samenstel kan den vorm niet worden bepaald, maar deze, zuiver de idée belichamend zal steeds gene beheerschen.

ARBEID-UITVOERING. Het doel van den arbeid, dat in wijder zin een is met dat der kunst, openbaart zich in puren vorm, waar de materieele met de geestelijke noodzaak, samenvalt. Waar de arbeid geheel is gewijd aan den dienst van het ideaal en kunstwerken voortbrengt, vindt hij zijn hoogste uitdrukking en openbaart zich zijn wezenlijk doel; de verheffing en ontwikkeling der lagere dingen, tot die hoogte,

(*) Toute forme qui n'est pas indiquée par la structure, doit être repoussée.

waar zij bezield kunnen worden door den overzwevenden etherischen glans der schoonheid, zoodat, der menschen werk deze schoonheid belichamend, in lengten van tijden de heerlijkheid van haar goddelijk wezen openbaart. Ook ligt in den arbeid het middel voor den mensch ter ontwikkeling zijner zielseigenschappen en hoogere aspiratiën, waardoor hij in staat wordt zijne geestelijke natuur te openbaren en zijn werk daaraan te doen beantwoorden. In de bewerking van materiaal is tevens eene methode te kennen die tot dit laatste leidt, de hand het edelste werktuig, heeft de juiste mate van voortbrengingskracht, om het denkvermogen — de groote overbrenger — in staat te stellen tot de innerlijkheid van het werk door te dringen; de toewijding aan den arbeid doet de middelen vinden hem beantwoordend aan zijn doel te verrichten, waar geloof en toewijding zijn twee stroomen ontsprongen aan dezelfde bron. Arbeid het middel des levens ter beantwoording aan zijn doel, is tevens levensmiddel, maar zeker niet dat alleen.

De aard der elementen en materialen, die voor den bouw en de daartoe medewerkende sierende kunsten dienen, kan op natuurlijke wijze tot de erkenning leiden, hoe de bezieling van het wezen der natuur moet worden overgebracht op de materie; dat de arbeid niet het leven in zijn vollen groei zal moeten betrachten, maar dat hoogere aanzicht van het leven, dat de daarin werkende bewegingswetten in evenwicht bevat; zoodat het lagere deel de verrichtingen des levens, de groeiende beweging zelve, waar ze zijn uitgedrukt, dat hoogere bevat, draagt en openbaart.

De voorstelling der volmaakte eenheid wordt genaderd door een reeks ondergeschikte vormen en verbeeldingen. Het Bouwwerk als geheel is dan symbool en belichaming van de volmaakte harmonie; de arbeid der beeldende kunsten, de herouten en meer begrijpbare woordvoerders, den weg aantoonend welke tot dien staat van rust en evenwicht voert. De uitdrukking van de beweging des levens kan dus, gericht op het doel van die beweging zelve, als middel dienen; het is echter duidelijk dat de uitbeelding (zonder meer) van die groeiende vervormende levensvormen, lijarecht tegengesteld is aan de materieele rust en monumentaliteit die het hooger leven dragen. Rust en evenwicht is het wezen van den bouwenden steen, volmaakt middel, beantwoordend aan hetgeen moet worden uitgedrukt; ornamentiek moet zich daarbij aansluiten, ter meer voor de zinnen bevattelijke uitdrukking van idée of functie. Zonder deze functionneerende ornamentiek wordt de taal van het werk niet altijd in voldoende mate door de lagere zinnen verstaan. Deze accentueering door de beeldende kunsten is noodzakelijk of niet, naar gelang meer of minder directe werking noodig is, of 't werk is ter leering of stichting, als betoog of contemplatief.

Steeds is het werk der sierende kunst, dat met den geest der architecturale vormen volkomen samenstemt, d. i. met hare schoonheidswetten harmonieert, nuttig, evenals bij georganiseerde wezens door de werkzame zintuigen de gemeenschap met de omgeving bewerkstelligd wordt. Deze sierende kunst kan, door de gezichtsorganen overgebracht, nog velerlei innerlijke vermogens als medium kiezen; de verbeelding, de phantasie, het verstand, voerende tot het geestelijk inzicht tot welks opwekking het werk is voortgebracht.

In monumentaal werk zal sierend ornament zich daar voornamelijk bevinden, waar meer nadrukkelijk, het verstand of de zinnen aangrijpend, een functie of doel moet worden uitgesproken, of waar tegengestelde vormelementen met elkaar in contact komende, eene zekere werking veroorzaken; om dit te veraanschouwelijken kan het voorbeeld uit de natuur als symbool dienen, zoo, dat het motief aan de toepassing zin ontleend.

De uitvoering is het stoffelijk vorm geven aan het gedachtenplan; door deze reproductie in materiaal kan die gedachte volkomen worden uitgedrukt, opgevoerd en suggestief gemaakt, of ze kan ten deele vernietigd en onkenbaar worden. De uitvoerder geeft oogenschijnlijk slechts datgene weer, wat het plan bevat, dat de juiste verhoudingen en vormen bepaald heeft; hij ziet en openbaart slechts den geest van het plan, doch in de uitvoering geleidt hem zijn eigen gevoel, gedrongen in dat van den leidenden schepper, hij is daarin zichzelve door toewijding aan den arbeid. Het gevoelsoverbrengende element ligt dan ook in de werkzaamheid der uitvoering, welke de geestelijke, bezielende vonk grijpt en tot hoogst mogelijke uitdrukking zoekt te brengen. Hetzelfde idée schijnt daarom dood of levend naar de wijze waarop het tot de zichtbare werkelijkheid is gebracht.

AUGUSTUS 1898.

K. DE BAZEL.

LEZING GEHOUDEN IN DE 109e VERGADERING OVER AARDEWERK.

DOOR W. C. BROUWER.

GEACHTE DAMES EN HEEREN!

Zooals U wel bekend zal zijn, wilde ik U van avond 't een en 't ander vertellen over aardewerk. Juist omdat tegenwoordig heel veel op dit gebied wordt gewerkt, willen wij eens een oogenblik onze attentie hieraan geven, en trachten een goed begrip te krijgen van 't karakter dat AARDEWERK moet hebben — wanneer dus aardewerk deugt of niet dus — Over de eerlijkheid van het geproduceerde.

Daarom wilde ik beginnen U te vertellen hoe 't gewone, ruwe aardewerk ontstaat. Aardewerk, waar geen lust tot behagen in wordt gelegd, zooals zoovele faiences doch dat alleen gevormd werd door de noodzakelijkheid, door zijn functie, door zijn doel om te bestaan.

Voordat men de klei gaat gebruiken, moet deze eerst een behandeling ondergaan, waardoor zij meer gelijkheid verkrijgt. Deze behandeling, het malen der klei, geschiedt om de volgende redenen: Wanneer de klei in schuiten wordt aangevoerd, is zij niet van gelijkmatige hardheid of zachtheid — doch hier is zij over en over nat, en daar weer veel te droog. Door het malen der klei verkrijgt men een eenheid. Ook moet men vaak door de eene aardsoort een andere malen. Wanneer bijvoorbeeld de eene kleisoort te vet is — zooals de roode klei, waarvan bloempotten gemaakt worden, — maalt men er een kleisoort door van magerder gehalte, bijv. Engelsche witte. Hierdoor verkrijgt men een mindere scheurbaarheid der gevormde voorwerpen. Nu dient men nog groote zorg te dragen voor de vochtigheid der gemalen klei, want wanneer deze te vochtig is, loopt men groot gevaar, dat het voorwerp, onder zijn ontstaan, ineenzakt.

Als nu de klei gemalen is, wordt zij eerst nog, voor de bewerking, stevig gebalkt, d.w.z. afzonderlijke stukken worden nog eerst stevig in elkaar geslagen en gekneed, zóó, dat ze onder het gebruik een zekere taaiheid verkregen hebben. — Dan maakt men er een rol van, breekt gelijke stukken er van af en 't maken der dingen vangt aan, op de draaischijf.

Omdat velen onder U misschien nog nooit in de gelegenheid zijn geweest, 't vormen op een draaischijf te zien, hoop ik, dat deze teekening U er eenig denkbeeld van kan geven.

De meest gebruikelijke, de meest gewone draaischijf, komt in hoofdzaak hierop neer: De draaischijf bestaat uit een vertikaal staande, licht draaibare as, waarop

bovenaan een horizontale houten schijf is bevestigd. Onder aan de as bevindt zich een grootere schijf, waarop men de draaibeweging doet ontstaan, door aanstompen met den voet.

Door zijn nog al zwaar gewicht, blijft de schijf, eenmaal in beweging een geruimen tijd doordraaien.

Veel gebruik wordt er ook gemaakt van de zoogenaamde zwevende schijf. — Op den grond is een sterke ijzeren cilinder geplaatst, welke onderaan door een basement wordt versterkt, en bovenaan een kegelvormig einde heeft. Hier overheen nu past een holle houten cilinder.

Aan den onderkant der eigenlijke schijf is een bronzen plaat aangebracht, waarin een zwakke uitholling. In deze uitholling nu, past het kegelvormig einde van den ijzeren cilinder. Dit enkele punt is dat, waarop het geheele toestel draait. Onder aan den houten cilinder wordt een bronzen ring aangebracht, zóó, dat deze nauwkeurig sluit om den verticaal staanden ijzeren cilinder.

Door deze enkele wrijving loopt de schijf veel langer en behoeft de draaier zoo nu en dan de vaart aan te vullen door een paar voetstompen.

Doordat de draaikracht verkregen wordt door den draaier zelf, is hij in staat deze beweging zelf te regelen. Bij 't begin van een nieuw te maken stuk moet de schijf vlugger ronddraaien, dan, wanneer 't stuk zijn voltooing nabij is. Bij sommig werk kan de draaier niet te gelijk zorgen voor de draaibeweging en 't vormen van 't voorwerp, bijv. bij groote voorwerpen als Keulsche inmaakpotten en dergelijke. Dan wordt er gebruik gemaakt van een drijfrad, aangezien er heel veel kracht noodig is, om uit een bonk klei een lichaam van dergelijken omvang te vormen, terwijl door die kracht juist, de draaibeweging aanmerkelijk wordt gehinderd. Door de grootte van het voorwerp kan de maker niet zitten; zijn werk verrichten, doch moet er bij staan om dan met geheel zijn arm in 't vaatwerk te kunnen en de klei op te trekken. Een verbazende vastheid van hand is hierbij dan een hoofdvereischte. De meerdere snelheid in 't begin en 't langzamerhand afnemen der draaibeweging aan 't eind moet dus nauwkeurig worden uitgevoerd door den man aan 't drijfrad. Dan, als 't voorwerp gereed is, wordt de schijf zeer langzaam rondgedraaid, terwijl men met een koperdraad het voorwerp van de schijf lossnijdt door den draad, plat op de schijf gedrukt, er onder door te halen. Hierdoor ontstaat een eigenaardige teekening onder aan den bodem van het voorwerp. Heel voorzichtig, moet dan nog 't weeke lichaam opgenomen worden en op een plank geplaatst.

Dit dus over het werktuig dat dient bij 't maken. Het draaien van het voorwerp is iets dat alleen door oefening kan verkregen worden. Men begint met een stuk klei van vooraf bepaalde grootte, met tamelijk veel kracht, op 't midden der schijf neer te werpen, waardoor het zich flink vasthecht. Dan perst men het zuiver op 't midden, zet de duimen er flink in, zoodat men een komvormig voorwerp krijgt. Vervolgens maakt men eerst, vóór iets verder te doen, den bodem: de zuivere oppervlakte welke hij moet beslaan, de juiste dunheid enz. Als de bodem te dik is loopt men groot gevaar dat deze, onder het drogen of 't bakken scheurt. Is hij te dun, dan weer snijdt men hem af door 't koperdraad, waarmee men het voorwerp losmaakt van den schijf. De dikke rol klei, welke nu nog onderaan den rand vormt van dezen bodem, moet nu in verschillende bewegingen opgetrokken worden. Wilde men de scherf onderaan regelrecht de juiste dikte geven, dan zou men 't voorwerp stuk persen. Langzamerhand moet de klei worden opgetrokken zóó dat er een gelijkmatige verdunning plaats heeft totdat eindelijk de scherf bovenaan een paar streep verschilt met die van onderen. Dit optrekken geschiedt door den opstaanden kleirand tusschen de twee handen te nemen en van buiten naar binnen, met de rechterhand en, van binnen naar buiten met de linkerhand te drukken. Naar gelang van den meerderen druk, verkrijgt men een hollen of een bollen vorm. Door een onregelmatige uittrekking der klei, door een ongelijkmatig drukken der vingers, zal 't voorwerp wanneer het staat te drogen, scheef inkrimpen, en dan eerst kan men oordeelen over de qualiteit van 't gedraaide voorwerp. — Hoe licht en gemakkelijk dit misschien ook lijken moge, is dit wel 't moeielijkste, wat de pottebakkerskunst meebrengt. Zooals ik reeds gezegd heb, worden de voorwerpen losgesneden en op een plank gezet. Bij groote voorwerpen zooals platte bakken, schalen enz. enz., vooral wanneer zij mooi dun gedraaid zijn, doet men dit liever niet, wijl men gevaar loopt, dat het scheurt in zijn nog weeken toestand. Men snijdt het wel los, doch schroeft nu de schijf los, van de as, en zet het voorwerp zóó ter droging. Ook plaatst men op de schijf van te voren ainemmbare ronde plankjes, welke dan met het voorwerp er op, van de schijf genomen worden en op een groote plank te drogen worden gezet. Wanneer 't voorwerp droog genoeg is, wordt zoo noodig het oor er aan gezet. Men maakt de plaats waar de aanzetting moet geschieden een beetje vochtig, duwt sterk de klei er tegen aan en trekt nu zoolang aan dit eindje klei tot het dun en lang genoeg is, dan buigt men 't om en zet het eveneens vast.

Bij 't gewone ruwe aardewerk, waar 't er niet op aan komt, of de eene kan iets meer buik heeft dan de ander, waar men op 't oog, en door routine de voorwerpen aan elkaar gelijk vormt, waar meer bewerking niet betaald zou kunnen worden, steit men zich tevreden, met het voorwerp even bij te gladden, met behulp van een loomer. Dit is een langwerpig vierkant ijzeren plakje, met afgeronde hoeken.

Voor werk, waar de gelijkvormigheid een vereischte is, worden voor de voltooiing, zoogenaamde schablonenmallen gebruikt. Men laat 't voorwerp even hier in loopen, en de gewenschte gelijkvormigheid is verkregen. Dit alles is nog eerlijk, aangezien zoo'n schabloon, de vorm ervan, ontstaat door een bijzonder mooi, zelf gedraaid voorwerp, waarvan men meerdere gelijkvormige wenschte te hebben. Helaas is men dit geen verkrachten en heeft men schablonen gemaakt, die, door pikantje hoekjes en bochtjes een heel fijdel en coquet aanzien aan 't voorwerp geven, doch de geboorte van zoo'n voorwerp voorbij gaan. Klei is eenmaal iets waarmee men niet scherp kan werken. Altijd kan men aan 't gebakken voorwerp zien, al was 't desnoods ook geëmailleerd, dat het uit klei werd geboren, terwijl de émaillaag ons misschien zou doen denken aan blikwerk of geëmailleerd ijzer. Juist deze eigenaardigheid der klei wordt voorbijgezien en men denkt aan behaagziek effectvolle puiletjes. Dit vooral ziet men maar al te veel bij het perswerk. Borden, melkkannetjes, 4 hoekig, geschulpt, met allerlei reliefjes erop, die wel 't karakter misschien hebben van gegraveerd te zijn in een koperen mal of geboetseerd in was, doch ons nooit doen denken aan gevormd te zijn op den kleiwand. Zelfs vormen, die ontstonden door 't drijven in koper of ander metaal, worden blijmoedig ons voorgezet. Men denke even aan die bierkannen met looden of zinken deksels. Toch wordt er verbazend veel van dit goed in de wereld gestuurd. Om in tegenstelling met het handdraaiwerk de misgeboorte van dit soort goed aan te toonen zullen wij toch ook even hierbij stilstaan.

WORDT VERVOLGD.

INGEZONDEN.

ROTTERDAM, 3 MEI 1899.

De Redactie van Architura, AMSTERDAM.

M. M.

Mij werd inzage gegeven van uw schrijven over de door mij uitgeschreven prijsvraag van een gevel voor het Kantoorgebouw der Levensverz. Bank.

Oischoon het gehalte van dat schrijven van dien aard is, dat de heeren Architecten, welke mij met hunne medewerking in deze vereerden, gerust kunnen zijn, noodig ik U.ed. te mijnen kantore om U te overtuigen, dat Uwe aantijgingen op een onjuiste basis berusten.

Met de opname hiervan zult U verplichten,

De Directeur der Levensverzekering-Bank »ROTTERDAM,"

C. T. J. VAN WIJK.

Het is ons zeer aangenaam te vernemen, dat de Juryleden gerust kunnen zijn, hun rust te storen lag trouwens geen oogenblik in onze bedoeling, eveneens kan het niet anders dan verblijdend zijn als de heer van Wijk overtuigd is van zijn goede bedoelingen; maar noch het een noch het ander is hier de zaak, wij kritiseerden het programma, dat de duidelijke uitdrukking van die rust en goede bedoelingen dient te zijn en tevens in zijn opstel de noodige waarborgers voor de rust der eventueele medewerkers moet geven. Wanneer deze rust ten kantore van den Directeur te verkrijgen is, dan ware het wenschelijk geweest in het programma de medewerkers tot een bezoek uit te noodigen. Wij van onzen kant rekenen het ons ten plicht door het wijzen op dergelijke leemten voor de belangen onzer vakgenooten op te komen.

NOG EEN PRIJSVRAAG.

Eveneens door een oproep per advertentie aangekondigd. Door de »Vereeniging tot oprichting van een tehuis voor zeelieden" te MAASSLUIS, wordt het ontwerp voor een dergelijk gebouw gevraagd.

Het programma is vervat in zeven artikelen.

Art. III. »De beoordeeling zal geschieden door een Jury van twee of meer bouwkundigen." ra, ra, wie zullen het zijn? Art. IV. »Er wordt uitgeloofd een eerste prijs van f 300 en een tweede van f 150. Het zal aan het bestuur worden vrijgelaten aan wien de uitvoering van den bouw zal worden opgedragen. Indien de ontwerper van het bekroonde ontwerp met de uitvoering wordt belast, zal alsdan het honorarium worden verminderd met den toegekenden prijs." Art. V. »De bekroonde ontwerpen blijven het eigendom der vereeniging, de overige worden aan de inzenders teruggezonden."

Verder geen bepalingen, de wijze van beoordeeling, de waarborgen voor de mededingers, enz. regelende. Ook hier weder geen begrip van de verhouding, die een ontwerper ten opzichte van de uitvoering van zijn ontwerp dient in te nemen. Deze Maassluische heeren schijnen ook behoefte aan een ruimer graasveld te hebben, het is echter een slechten inval geweest het verkrijgen daarvan ook eens langs dezen meer en meer gebruikelijken weg te beproeven, tenzij het hun ernst is; en dan diende toch op de eerste plaats die ernst te worden toegepast om een, zuiver en goede waarborgen gevend, programma te verkrijgen.

Onbekendheid met de usance kan in deze misschien als verontschuldiging worden aangevoerd, maar het meest gewone gezonde verstand komt toch het eerst op de gedachte zich door deskundigen te laten voorlichten. En dan is het verkrijgen van goede gegevens niet moeilijk, daar verschillende bouwkundige vereenigingen, hier en in het buitenland, zich voor jaren reeds hebben bezig gehouden, met het opstellen van normale voorwaarden, die bij het uitschrijven van prijsvragen dienst kunnen doen. In het buitenland, waar dikwijls met succes het uitschrijven van prijsvragen wordt toegepast, wordt dan ook streng de hand aan deze bepalingen gehouden, en steeds, wanneer daarvan willekeurig wordt afgeweken, de vinger op de wonde-plek gelegd; ons dunkt de eenige weg om het terrein zuiver te houden en misbruiken te voorkomen.

ARTISTIEK EIGENDOMSRECHT VOOR ARCHITECTEN

De Berlijnsche architecten-vereeniging heeft besloten om binnenkort een voorstel — tot bescherming van het geestelijk eigendom der architecten — dat door een tot dat doel ingestelde commissie met medewerking van DR. JUR. OSTERRIETH, een bekend autoriteit op het gebied van uitvindingsrecht, is samengesteld, bij het bestuur der verbonden Duitsche architecten en ingenieurs-vereeniging in te dienen.

Het voorstel luidt: overwegende, dat het wezen der bouwkunst-scheppingen in het bouwkunstige en bouw-technische samenstel van het werk ligt;

overwegende, dat de bouwkunstschepping in zijn individueele uitingen evenzeer waard is beschermd te worden als de scheppingen van letterkundigen en andere beeldende kunstenaars;

overwegende, dat het bouwkunstige samenstel door graphische en plastische voorstelling en door de uitgevoerde gebouwen, waardevol wordt en den schepper van dat samenstel, de waarde van zijn werk uitsluitend voorbehouden moet worden;

verder overwegende, dat de graphische en plastische uitbeelding, evenals de uitvoering een wezenlijk technisch kunnen vordert en bijgevolg het kunstige samenstel terzijde staat;

stelt voor, het daarheen te leiden:

dat bij de herziening van het artisticke eigendomsrecht, de Bouwkunst met de overige beeldende kunsten gelijkgesteld, en § 3 der wet van 1876 door een inlassching van den volgenden inhoud veranderd zal worden:

1o. de schepper van een werk der Bouwkunst heeft het uitsluitend recht tot een uitbeelding, evenals tot het uitvoeren van zijn werk;

2o. onder een werk der Bouwkunst wordt ieder individueel kunstig of technisch samenstel verstaan, onverschillig of hetzelve in teekening (schetsen, plannen, ontwerpen), in een model of als uitgevoerd bouwwerk bestaat;

3o. wie een werk zonder toestemming des ontwerpers geheel of gedeeltelijk uitbreidt of uitvoerd, kan wegens overtreding dezer wet straf- en civiel-rechterlijk vervolgd worden. Berliner Architecturwelt.

BERICHTEN.

— Bij de prijsvraag voor een Museum van Beeldende Kunst te BUDA-PEST is de eerste prijs toegekend aan S. PECZ, de tweede aan SCHICKEDANZ en HERZOG en de derde aan ANKAY, resp. 3000, 2000 en 1000 gulden. Het plan van den architect H. MEINIG is voor f 750 aangekocht.

Daar geen dezer plannen de jury geschikt voor uitvoering voorkwam, heeft zij een nieuwen wedstrijd tusschen de winners van den eersten en tweeden prijs voorgesteld.

— DR. FRANZ BOCK is, in den ouderdom van 76 jaren, te AKEN overleden. Hij was een der kundigste archeologen van onzen tijd, die optrad met standaardwerken als de uitgaven: »Liturgische Gewänder", »Die Bandenkmale Rheinlands" »Das Heilige Köln", en met tal van verspreide geschriften.

Hij heeft ook vele musea gecatalogiseerd en geordend en in later jaren vele particuliere verzamelingen van oude en Oostersche kunsten bijeengebracht.

INFORMATIEBUREAU TECHNISCHE VAKVEREENIGING AMSTERDAM, VAN DER HELSTSTRAAT 29, DIENSTAANBIEDINGEN.

Bouwk. opz.-teeken,	leeft. 22 j.	ongeh.	salaris	f 60 à 80	per maand
» »	» 25 j.	»	»	» 70 à 80	» »
» opzichter	» 22 j.	»	»	» 60 à 70	» »
Chef Mach.-Werkmeester	» 49 j.	geh.	»	» 1230	's jaars min.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

DE VENTURI-WATERMETER.

De firma CRANS & CO. te 's GRAVENHAGE, had in haar hoedanigheid van agenten van den heer GEORGE KENT, te LONDEN de welwillendheid mij de noodige gegevens te verstrekken om de lezers van dit blad in kennis te brengen met een zeer merkwaardig soort van watermeters, voornamelijk voor het meten van zeer groote hoeveelheden, waartoe tot dusver niet dan gebrekkige middelen ter beschikking van belanghebbenden waren, zooals b. v. bij het proefmalen met stoomgemalen, het maken van een overlaat om de hoogte van den waterstroom daarboven te meten, of wel het opmeten van den inhoud van menigmaal onregelmatige vlieten, boezems enz., middelen die zeer veel te wenschen overlaten, zoowel op het punt van juistheid als van tijd- en werkverlies.

Deze toestel meet het water, dat onder druk door buizen vloeit van elke willekeurige wijdte, zonder opstopping of afwijking van de rechte lijn der leiding en wel zonder eenige mechanische beweging aan het water te ontleenen.

Het meten geschiedt met behulp van een waterloopkundige wet, schijnbaar tegenstrijdig, reeds bij de oude Romeinen bekend, maar in 1796 het eerst vastgesteld door den Italiaanschen natuurkundige VENTURI.

Deze wet is o. a. uitvoerig verklaard in de 9e uitgaaf van de Britsche Encyclopedie, hoofdstuk hydromechanica § 7 en 28. In 't kort komt zij daarop neer dat in een buis waarvan de omtrek of de middellijn afneemt, de druk, die het water op de wand uitoefent, daalt in rede van de toename der snelheid, zoodat in de vernauwing van de »Venturische buis" die, zooals in fig. 1 te zien is, twee afgeknotte kegels verbindt, het eenvoudig te doen is om — bij een bepaalden statischen druk — een snelheid te verkrijgen, die groot genoeg is om allen druk op te heffen en daarvoor een luchtledig of een zuigende werking in de plaats te stellen.

Omgekeerd vermindert in een kegelvormige buis, waarvan de omtrek of de middellijn toeneemt, de snelheid van het water en wordt de druk hooger; dienovereenkomstig veroorzaakt de »Venturische buis" een groot drukverlies of verval op het punt van verzuivering van den toestel, maar bij de uitmonding wordt dit verlies te niet gedaan en keert het water nagenoeg tot zijn vorig peil terug.

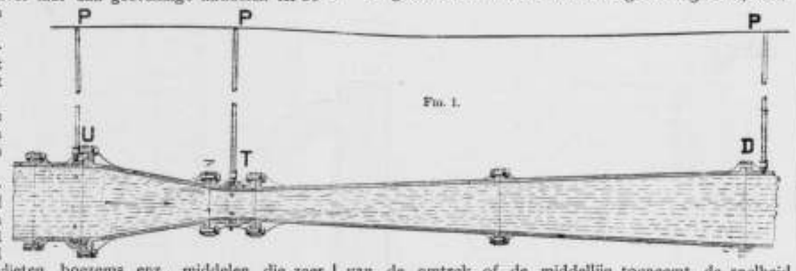


Fig. 1.

Deze wet is in de hierbij behoorende figuren in teekening gebracht. Fig. 1 stelt een Venturi-buis voor, waarop drie glazen standbuizen te lood op zijn bevestigd, de eerste bij de intrede van het water op het punt U, de tweede

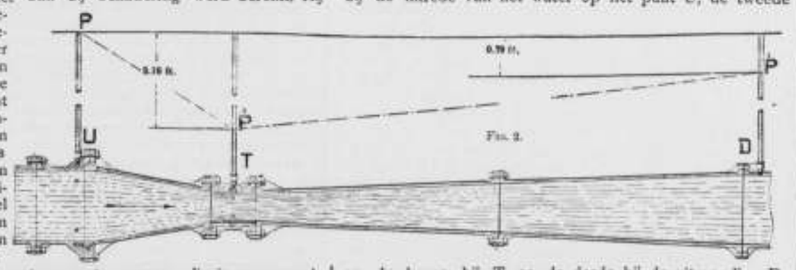


Fig. 2.

op de kneep bij T en de derde bij de uitmonding D. In figuur 1 is de buis met water gevuld gedacht zonder dat er stroom ingaat; daarom is het peil PPP in de drie standbuizen even hoog.

Fig. 2 stelt dezelfde buis voor met een stroomsnelheid

Het is gebleken dat de Venturi-watermeter aan de gestelde eischen voldoet. Zij maakt het mogelijk groote hoeveelheden water gemakkelijk en met juistheid te meten. Hij wijst lekken in pompen, leidingen en verzamelbekkens aan en geeft den waterbouwkundigen het middel aan de hand om met zekerheid en geringe kosten de hoeveelheid water op te nemen, die is opgevoerd, door groote fabrieken, naburige gemeenten of andere groote afnemers is verbruikt. Men kan hem in elke leiding aanbrengen en hij is evenzeer dienstig bij bevloeiings- en rioleeringswerken".

van 0.61 M. per seconde erin. Men ziet dienovereenkomstig een sterke daling van het peil in de standbuis T op de vernauwing, terwijl in die op de uitmonding D het peil zich weder nagenoeg geheel hersteld heeft.

Het verschil in druk tusschen den stroom aan den aanvang en de vernauwing draagt den naam van »Venturi-verhang" en dat tusschen den stroom aan den aanvang en in de uitmonding »wrijvingsverhang«.

Bij een snelheid in de hoofdbuis van 0.61 per seconde, zooals in fig. 2 is ondersteld, zou, als de omtrek der »Venturi-buis" in de kneep $^1/_6$ bedraagt van die der hoofdbuis, het Venturi-verhang 1.57 M. en het wrijvings-verhang 0.24 M. zijn.

Bij een snelheid van 0.90 M. per seconde in de hoofdbuis, een snelheid, die in de praktijk algemeen als de machinale wordt aangenomen, zou het »Venturi-verhang" 3.78 M. en het wrijvingsverhang 0.58 M. zijn. In geval bij uitzondering deze snelheid overschreden kunnen worden en een klein drukverlies van belang te achten zou zijn, zou men het wrijvingsverhang kunnen beperken door den omtrek in den kneep grooter te nemen.

Een nog sprekender voorbeeld van de toepassing der wet van VENTURI levert de proef, die wijlen W. FROUDE heeft bedacht.

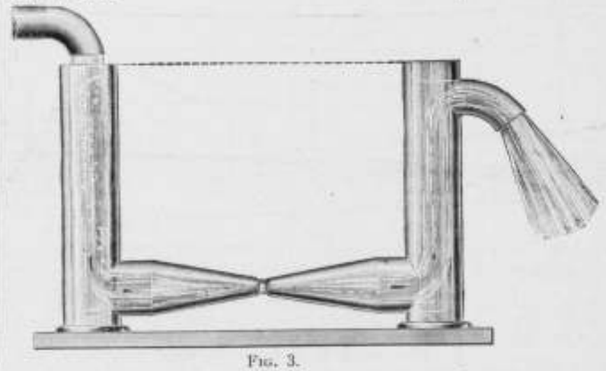


FIG. 3.

Voor deze proef bezigt men twee kleine glazen cylinders, elk voorzien van een horizontalen uitloop van kegelvormige daante. De uitmondingen der beide afgeknotte kegels worden op dezelfde lijn geplaatst, maar met een tusschenruimte van ongeveer $12^1/_2$ mm. Men vult dan het linksche glas. Bij deze proef valt op te merken, dat er op het punt A (fig. 3) een tusschenruimte van 12½ mM. is tusschen de beide uitmondingen der kegels en dat het uit den kegelvormigen uitloop stroomende water dien afstand overspringt, in de opening van het rechtsche glas dringt en daarin opstijgt totdat het een peil van 25 tot 50 mM. onder dat in het linksche glas heeft bereikt. Het zonderlinge feit dat uitstroomend water onder dampkringsdruk door de open lucht heen van onder in een glas dringt en daarin opstijgt schijnt in strijd te zijn met de algemeene wet der zwaartekracht.

Den welkenden Amerikaanschen ingenieur CLEMENS HERSCHELL is het gelukt van de wet van VENTURI practisch partij te trekken. Na een groot aantal nauwgezette proeven te hebben verricht, bevond hij dat, onder welke omstandigheden ook, de wet van VENTURI altijd volstrekt doorgaat. Buizen waarvan de middellijn van 6 mM. tot 2.75 M. afwisselde hebben alle de juistheid van die wet bevestigd. De bijzonderheden, die hieronder zullen medegedeeld worden, toonen de verwonderlijke nauwkeurigheid aan van de practische toepassing van dit beginsel op het meten van groote hoeveelheden water.

De Venturi-watermeter bestaat uit twee deelen: de buis- en het registerwerk.

De buis maakt deel uit van de gewone buisleiding, enkel met dit verschil, dat zij zich over een kleine lengte trechtersgewijs vernauwt tot een cylindrisch gedeelte van geringer middellijn en op gelijke wijze weer tot haar vorige afmetingen terugkeert. Er is dus geen mechanisme in aanraking met het water en er kan dienovereenkomstig ook geen stoornis in den watertoevoer plaats vinden, wat een punt van groot belang is, als er water te meten is, dat met vreemde stoffen is vermengd.

De verhouding van den omtrek der vernauwing, tot dien der hoofdleiding, waarin de toestel wordt aangebracht, hangt geheel af van de gegevens door den ingenieur verstrekt met betrekking tot de grootste en kleinste hoeveelheden die te meten zijn; de vernauwing wordt namelijk grooter van omtrek naar gelang de te meten hoeveelheden grooter zijn. Als voorbeelden van in den laatsten tijd uitgevoerde Venturi-buizen, een waarbij de verhouding tusschen den diameter der vernauwingen en dien der hoofdbuis 1 : 4 is en een waarbij deze 1 : 20 bedraagt. De gemakkelijkheid waarmede de toestel aan behoeften en omstandigheden van pas te maken is, is karakteristiek en levert groote voordeelen op.

De buis is van buiten ter plaatse der vernauwing en van de intrede van het water van ringvormige windketels voorzien (fig. 1 en 2), die met het inwendige der buis gemeenschap hebben door kleine gaten, die met gevulkaniseerd kaoetsjoek zijn gevoerd om het aankorsten tegen te gaan. De voering steekt niet naar binnen door. De druk in de windketels is dus gelijk aan dien in de vernauwing en aan de inmonding van de Venturi-buis. Kleine pijpjes, liefst van koper, brengen dezen druk in het registerwerk over. De gaatjes, de koperen pijpjes en de windketels kunnen zoo noodig schoongemaakt worden zonder den loop van het water te stremmen.

Het eenige deel van den meter dat onderhevig is aan slijting of beschadiging door uitwendige oorzaken, is het registerwerk dat, in het bureau van den ingenieur of op eenig andere veilige plaats opgesteld, voortdurend nagegaan en zoo noodig van de leiding afgesloten kan worden. Het ligt voor de hand, dat er onder deze omstandigheden geen stremming in den watertoevoer door schoonmaak of herstelling van den toestel kan voorkomen. Het registerwerk is gewoonlijk van een diagram voorzien, dat de snelheid van doorstrooming aanwijst als ook van een schaal, waarop de doorgestroomde hoeveelheid water kan afgelezen worden, doch men kan ook een van deze beide toevoegsels als achterwege laten. Het registerwerk kan op elken willekeurigen afstand tot 300 M. toe van de buis worden opgesteld en desgewenscht kunnen de aanwezigen van het diagram en de schaal electrisch tot op elken afstand worden overgebracht.

Een korte beschrijving zal voldoende zijn om de werking van het registerwerk duidelijk te maken.

Het ligt voor de hand dat, gegeven een verschil in

druk (»verhang van VENTURI") tusschen de vernauwing en de inmonding dat, zooals de hiervoren vermelde proeven hebben aangetoond, altijd evenredig is aan de hoeveelheid van doorstrooming, men den vierkantswortel uit dien druk

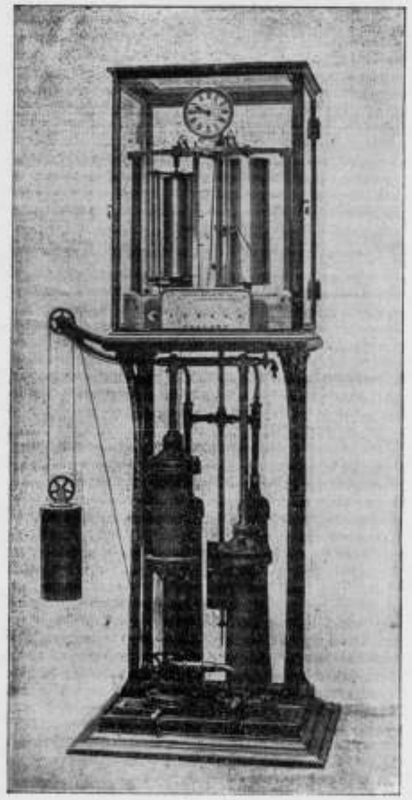


FIG. 4.
Registerwerk met diagram en schaal.

enkel met den gevonden coëfficient en met den tijd heeft te vermenigvuldigen om de geheele doorgestroomde hoeveelheid water te vinden. Het registerwerk bestaat in 't kort uit twee deelen: ten eerste een U-vormige buis, die kwik bevat en, doordien zij gemeenschap heeft met de inmonding en de vernauwing, het »verhang van VENTURI" aanwijst; ten tweede een uurwerk, dat den tijd meet. De betrekking tusschen druk en tijd wordt aangewezen door middel van vlotters op de kwikkolommen in de U vormige buis.

Het volledige registerwerk, in fig. 4 afgebeeld levert een diagram, dat de snelheid van doorstrooming aanwijst, en is van een schaal voorzien, waarop de hoeveelheid doorgestroomd water kan worden afgelezen; bij voorkeur wordt daartoe van beide armen der U-vormige buis gebruik gemaakt. De vlotters zijn van ijzer of gevulkaniseerd kaoetsjoek en zoodanig ingericht, dat zij met randen van kaoetsjoek op het oppervlak van het kwik rusten, zoodat zij zich op het allergemakkelijkst op en neer kunnen bewegen. De vlotters zijn voorzien van lichte tandreepen, waarin de rondsels grijpen die de beweging op buiten de buis geplaatste snoerwieltjes overbrengen; op deze wieltjes zijn metalen draden gespannen, waardoor het uurwerk wordt bewogen.

Het linkache gedeelte bevat den indicateur voor het diagram met de schrijvende stift; het rechtsche wijst de hoeveelheden op de schaal aan. De wijze, waarop de diagrammen worden verkregen, verschilt niet met de algemeen gebruikelijke en vereischt daarom geen bijzondere vermelding; men kan ze naar verkiezing dagelijks of wekelijks verkrijgen. De hoogte van de stift geeft onmiddellijk die van de kwikkolom in den linkschen arm der U-vormige buis aan, zoodat de inrichting hoogst eenvoudig is.

Het mechanisme van de schaal is aan den rechterkant (fig. 4) aangebracht. In overeenstemming met de natuurwet, volgens welke de hoeveelheid water, die een buis oplevert, in rechte reden staat tot den vierkantswortel van het verhang, is het noodig den vierkantswortel vast te stellen van het Venturi-verhang (dat door den rechterarm der kwikbuis wordt aangetoond) alvorens haar met den tijd te vermenigvuldigen om de geheele doorgestroomde hoeveelheid water te leeren kennen. Daartoe gaat men als volgt te werk: De tot dit doel bestemde cylinder wentelt onafgebroken een zeker aantal keeren per uur om hare as, stel gemakshalve zes maal. Zijn oppervlak is op tweeërlei wijze verdeeld; de eene verdeeling neemt de geheele middellijn van den cylinder in; de andere heeft een geringere middellijn en vormt een indieping. De kromme lijn die de grens tusschen de beide vakken vormt geeft de vierkante wortels aan. Wanneer nu het kleine wagentje, waarvan de hoogte naar het Venturi-verhang is geregeld, in aanraking komt met het ingediepte gedeelte, ontstaat er, door middel van den tandreep en het rondsel, gemeenschap met de schaal en heeft de aanteekening plaats. Als het wagentje in aanraking is met het hoogere gedeelte van den telcylinder geraken rondsel en tandreep van elkaar af en is er geen aanteekening. Als er geen water door de buis stroomt zal het wagentje op het hoogere gedeelte van den telcylinder blijven op den rand, maar niet in de indieping komen, dienovereenkomstig zou er geen aanteekening plaats hebben. Als daarentegen het water met volle snelheid stroomt, is het Venturi-verhang op zijn grootst, het wagentje op het laagste gedeelte van den telcylinder in aanraking met de verdiepte schaal en en zal het den vollen tijd aanteekenen. De aanteekening moet op elk tusschenpunt evenredig zijn aan den vierkantswortel van het verhang en men zal zien dat dit uitkomt. Als wij ons b.v. de hoogte van den cylinder in vieren verdeeld denken, volgt daaruit dat de aanteekening op punt No. 4 het dubbel zal zijn van die op punt No. 1, daar $\sqrt{4} = 2$ en $\sqrt{1} = 1$. Nu zien wij, als wij de baan van het punt No. 1 in horizontale richting volgen, dat deze juist de helft is van die van punt no. 4, zoodat op dit punt evenals op elk ander van de graphische voorstelling, de maat evenredig is aan den vierkantswortel van het verhang. Een van de groote voordeelen van het volledige registerwerk is, dat elke onjuistheid dadelijk in het oog zou springen, daar de eene kant den andere controleert. Men heeft enkel het diagram te bezien en den index daarmede te vergelijken om te bemerken of de uitkomsten met elkaar kloppen. De toestel is ook nog van een kraan voorzien, die tot controle dient en die de beide

armen van de U vormige buis met elkaar in gemeenschap brengt als het wagentje van de schaal en de stift van het diagram op het vulpunt moeten komen. In andere maatregelen is eveneens voorzien als zij voor het regelen noodzakelijk zijn.

Een sprekend voorbeeld van de goede werking der Venturi-watermeters vindt men in de uitkomsten, verkregen door de waterleiding-maatschappij van EAST-JERSEY, in NEW-JERSEY, VEREENIGDE STATEN. Deze Maatschappij drijft de watervoorziening in het groot; zij houdt zich niet op met de plaatselijke waterverdeeling, maar voorziet in haar geheel talrijke kleine maatschappijen en gemeenten. De geheele watermassa gaat in de leiding door twee Venturimeters van 1.20 M.; het verkochte water stroomt door elf dergelijke watermeters van verschillende middellijn, 0.30 tot 1.20 M. Gedurende 17 maanden, met een gemiddeld waterverbruik van 181760 M³. per dag, was het geheele verschil tusschen de beide ontvangmeters en de elf verdeelmeters nog geen half percent.

De kolossale hoeveelheid gemeten water in aanmerking nemend, laat de zuiverheid der meting niets te wenschen over. Deze proef is zeker de belangrijkste en langdurigste, die men den Venturi-watermeter heeft doen ondergaan, maar eigenlijk is zij niet anders dan de herhaling van hetgeen ondervinding en practijk ten aanzien van Venturiwatermeters van allerlei afmetingen, van 0.07 tot 2.75 M. hebben geleerd, d. w. z. dat de wet waarop zij berusten, bovenal juist is, en voegt men aan deze grondstelling toe, de mogelijkheid om elk oogenblik te bewijzen, dat het mechanisme van den toestel aan deze wet gehoorzaamt en de toepassing ervan is, dan mag in waarheid aan den Venturi-watermeter een bijzondere eereplaats worden toegekend in de rij der toestellen die tot dit doel zijn uitgedacht.

Vrij naar het Fransch door V. D. K.

ZEEWATER IN MORTELS.

Naar aanleiding van mijn beweren in ons No. van 25 Maart jl., dat van het gebruik van brak- en zeewater tot het blusschen van kalk en het bereiden van mortels geen noemenswaardig nadeel het gevolg kan zijn, vernam ik de zeer opmerkelijke mededeeling, dat bij een werk in NOORD-HOLLAND, waar men tot op een deel der hoogte met brak boezemwater had gemetseld en vervolgens met zoet (Norton) water was begonnen, de grens op de voeg af zichtbaar was door veel sterker uitslag op het met brak water gemetselde gedeelte.

Dit klopt volkomen met hetgeen vroeger naar aanleiding van de onderzoekingen van DR. W. MICHAËLIS te BERLIJN en van G. HERFELDT te AMSTERDAM in dit blad is medegedeeld. (Vgl. „Zeewater en mortels" in de Nos. van 9 en 16 Mei 1896, „Tras- en Portlandcement" in die van 16 en 23 Januari 1897. Zij, die met brak- of zeewater metselen, zullen vooral dienen te zorgen voor een overmaat van tras in hun mortel: 1 kalk (drooggebluscht, d. i. ½ deeg) 1½ tras en zooveel zand, als er bij kan om den mortel nog juist verwerkbaar te doen zijn, 2½ tot 3, wellicht meer deelen.

Op deze wijze kan men alleen uitslag voorkomen.

V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

CALCARIUM.

HAARLEM, 25 APRIL 1899.

Den Heer J. A. VAN DER KLOES, DELFT,

Met belangstelling nam ik nota van Uwe aanteekening op het ingezonden stukje over Calcarium van den heer GERRITSEN. Vergun mij daarop met een paar woorden te antwoorden, en er in de eerste plaats Uwe aandacht op te vestigen, dat silikaat in de practijk en voor den vakman niets meer is dan een naam voor alle waterverven, welke voor den huizenbouw worden toegepast. (1) En aangezien er nu wel eens materiaal in den handel werd gebracht, waarbij men treurige ervaringen opdeed, zoo kon ik mij niet voorstellen, dat het Calcarium een grooter succes ten deel zou zijn geworden als nu het geval is, indien ik het ook een silicaat genoemd had. (2)

Ik heb het in Indië tal van jaren toegepast en neem onvoorwaardelijk de verantwoordelijkheid op mij voor volgende lagen.

Hoogachtend,

UEd. Dw. Dienaar,

A. RESINK.

(1) Dit is iets wat ik voor het eerst hoor en wat ik ook ten sterkste blijf betwijfelen. Silicaatverf is en blijft voor een elk, die er prijs op stelt, dat het kind bij zijn waren naam genoemd worde, een verf, waarvan het vloeibare gedeelte of bindmiddel uit een oplossing van waterglas bestaat.

Waterverven zijn verven, waarbij lijm of dextrine, soms ook zeepsop, ja wat niet al, als bindmiddel dient, dat altijd in water oplosbaar blijft en met water weggewasschen kan worden.

(2) De geachte schrijver schijnt er een eigenaardige logika op na te houden: „Omdat er onder den naam van waterverf zooveel prulleboel in den handel is, laat ik mijn calcarium ook maar onder dien naam doorgaan."

Dit gaat mij eigenlijk niet aan; elk handelaar dient zelf te weten, hoe hij zijn waar aan den man meent te moeten brengen. Doch men schijnt eenigermate op mijn oordeel prijs te stellen, anders zou men mij niet telkens weer met dit calcarium komen aanklampen. Nu kan men toch billijkerwijze niet van mij verlangen dat ik, enkel op getuigenis van anderen, een materiaal help aanprijzen, dat mij niet anders bekend wordt gemaakt dan als een soort van waterverf, terwijl ik met die watersausen meermalen zulk een treurige ervaring heb opgedaan!

Ik herhaal, dat ik den heer RESINK niet begrijp. Reeds in ons No. van 6 Aug. 1898 heb ik onder den titel Calcarium erop gewezen, dat silikaat- en fluaatvochten tegenover water in gunstiger verhouding verkeeren dan lijmwater dit doet. In het No. van 20 Augustus d. a. v. antwoordt de heer RESINK daarop met een beroep op zijn prospectussen, getuigenissen en aanbevelingen; 27 Aug. een nieuwe correspondentie tusschen JOH. A. GERRITSEN en V. D. K. Maanden daarna lees ik, ik weet niet meer in welk blad, dat Calcarium een silikaat-verf is en geen waterverf in den ongunstigen zin van dit woord, en dat wordt nu door den heer RESINK beaamd.

Was het nu niet veel eenvoudiger geweest, als hij daar dadelijk mede voor den dag was gekomen?

Als men mij nu weer naar Calcarium vraagt, dan kan ik ten minste zeggen: Calcarium wordt gezegd te zijn een silikaat-verf en silikaat-verven kunnen, als zij van goede hoedanigheid zijn, als de verfstof van dien aard is dat zij niet door het vocht ontleed wordt (zooals b. v. loodverven) en als zij goed behandeld worden, tot zeer goede uitkomsten leiden.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

CORN. RUITENBERG TE AMERSPOORT.

Bestaat er ook een werk, dat de constructies van den ovenbouw behandelt, zoowel die van gewone als van heeteluchtovens.

Mij dunkt in deze vraag worden bakkers-ovens bedoeld. Daarover is mij geen werk bekend.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 19. ZATERDAG 13 MEI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Als gewoon lid is voorgesteld de heer K. VAN LEEUWEN, Leeraar M. O. M¹ en M² alhier. Genoemde heer kon door het bestuur voorloopig als gewoon lid worden aangenomen om op de eerstvolgende vergadering in het najaar te worden geballoteerd.

2o. Op de 1092e vergadering van 10 Mei ll. is de heer K. P. C. DE BAZEL uit het bestuur tot voorzitter gekozen. Naar aanleiding van deze benoeming heeft de heer LAUWERIKS zijn functie als 1e secretaris neergelegd, zoodat de samenstelling van het bestuur nu is als volgt:

K. P. C. de Bazel, Voorzitter; W. van Boven, vice-Voorzitter; J. P. D. Lokhof, 1e Secretaris; J. L. M. Lauweriks, 2e secretaris; H. J. Walle Jzn., Penningmeester; C. Th. Sparringa, Bibl.-Archiv.

3o. In dezelfde vergadering is tot lid der Redactie in plaats van den heer DE BAZEL gekozen de heer JOS. TH. J. CUYPERS. Daardoor is de Redactie nu samengesteld als volgt:

K. P. C de Bazel, Voorzitter; Jos. Th. J. Cuypers en C. W. Nijhoft, Leden; J. L. M. Lauweriks, Secretaris v. h. weekblad Architectura; Johs. B. Lambeek Jr., Secretaris v. h. plaatwerk de Architect.

4o. Tot heden hebben zich acht deelnemers opgegeven voor de excursie 's HERTOGENBOSCH-HEESWIJK; de leden worden verzocht hunne eventueele deelname op te geven aan den 1en Secretaris.

5o. De vereeniging Bouwkunde en Nijverheid te HARLINGEN betuigt in een schrijven hare instemming met het adres betreffende de Rijks-Academie.

6o. De volgende week zal, wegens de gewone jaarlijksche rangschikking, het circuleeren van den leescirkel voor 14 dagen gestaakt.

De leden worden verzocht het werk van den bibliothecaris te verkorten door te zorgen dat in hunne portefeuilles de tijdschriften volgens rooster in volgorde komen te liggen.

7o. Van het bestuur der Academie van beeldende kunsten en technische wetenschappen te ROTTERDAM, ontvingen wij bericht eener tentoonstelling van tecken-, boetseer- en schilderwerk der leerlingen in het gebouw der Academie van Zondag 14 Mei des middags ten 12 uur tot en met Zondag 21 Mei, dagelijks van 10—4 uur.

VERSLAG DER 1092e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER, OP WOENSDAG 10 MEI '99 's AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer JOS. TH. J. CUYPERS, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen, die onveranderd worden goedgekeurd, en deed de mededeeling, dat van den heer K. P. C. DE BAZEL een schrijven was ingekomen, waarin hij mededeelde, dat hij de benoeming tot lid van het bestuur aanvaardde.

De heer CUYPERS bemerkte, dat hierdoor het aantal bestuursleden voltallig was en dat hij dus zijne functie nederlegde. Hij verzocht den heer DE BAZEL om aan de bestuurstafel te komen zitten, waarna hij het presidium overdroeg aan den heer VAN BOVEN.

Onder de ingekomen stukken die voorgelezen werden, was een schrijven der Ned. Ver. voor Teekenonderwijs, waarin deze vereeniging mededeelde, dat zij het gezonden adres, betreffende de Rijks-Academie niet kon behandelen vóór de eerstvolgende vergadering in APRIL 1900 en dat zij desgewenscht op deze vergadering de vraag aanhangig zou maken. Van het schilderkundig genootschap Pulchri Studio te 's HAGE was een schrijven van instemming ingekomen met voornoemd adres, idem van de vereeniging Arti et Industriae in DEN HAAG. De afdeeling AMSTERDAM cer Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst deelde in een schrijven mede, dat zij zich met de strekking van het adres niet kon vereenigen en liever wachten zou, tot de opbanden reorganisatie der Polytechnische School te DELFT was afgeloopen.

Hierop werd het woord verleend aan den heer A. J. G. VAN DER STOCK, lithograaf alhier, voor zijne aangekondigde bijdrage. Spreker begon met een uiteenzetting der theorie, vervolgens behandelde hij de inrichting van het oog, stond uitvoerig stil bij de verschijnselen der myopie waarbij hij eenige treffende voorbeelden aanhaalde van schilders die aan myopie leden en daardoor steeds een vaag verschiet in hun werk brachten, hetwelk dan meestal werd toegeschreven aan een bijzonder talent bij deze lijders. Ten slotte stelde Spreker de vraag: „Hoe moet men kunstvoorwerpen beschouwen? en kwam naar aanleiding dezer vraag tot eene uitvoerige behandeling der verschillende wijzen waarop kunstvoorwerpen tot stand komen en aan welke invloeden zij onderworpen zijn.

Aan het einde der voordracht dankte de heer VAN BOVEN Spreker voor zijne uiterst merkwaardige bijdrage en vroeg aan hem of hij misschien geneigd was eenige tot hem

gerichte vragen te beantwoorden. Spr. verklaarde zich hiertoe bereid en een der aanwezigen richtte eene vraag tot den spreker welke door hem werd beantwoord.

Thans was aan de orde de verkiezing van een nieuwen voorzitter. De uitslag der stemming was, dat de heer DE BAZEL met 12 stemmen tegen 4 op den heer VAN BOVEN werd gekozen. De heer DE BAZEL vroeg nu het woord om mede te deelen, dat hij dankte voor het in hem gestelde vertrouwen en niet dan met zekeren schroom de functie van voorzitter aanvaardde, omdat hij meende daarvoor niet de aangewezen persoon te zijn, daar het Genootschap behalve op toewijding ook recht had op een leider wiens maatschappelijken invloed het ten steun kon zijn; hij zou er naar streven het doel van het Genootschap te bevorderen zonder echter daarbij te kunnen beloven dit zonder fout te doen. Nog wees Spr. op den heer CUYPERS in wien A. ET A. een uitstekend voorzitter verloor, ten slotte vroeg hij den steun van alle leden om door toegenegen samenwerking tot de best mogelijke verwezenlijking te geraken der denkbeelden die A. ET A. was toegedaan, dat men hem en het bestuur als goede vrienden de noodige kritiek niet onthouden zou, en deelde nog mede, dat hij steeds bereid zou zijn zijne functie af te staan als een geschikter kracht zich voordeed.

De heer VAN BOVEN betuigde zijne ingenomenheid met het gesprokene en twijfelde er niet aan of de serieuze opvatting welke de heer DE BAZEL voor zijne taak toonde te hebben zou er toe bijdragen om het Genootschap in bloei te doen toenemen.

De heer CUYPERS nam nu het woord en maakte zich tot tolk der leden door te verzekeren, dat deze hun best zouden doen de belangen van het Genootschap te behartigen en meende wel te mogen zeggen, dat alle leden er er naar zouden streven om mede te werken.

Nu volgde benoeming van een lid der redactie uit de vergadering in plaats van de heer DE BAZEL. Het bestuur stelde als candidaat den heer CUYPERS en de vergadering den heer H. G. JANSEN, uit welke twee candidaten de heer CUYPERS met 15 stemmen werd gekozen.

Voor de commissie der tentoonstelling in 1900 in plaats van den heer DE BAZEL werd eveneens de heer CUYPERS gekozen die deze functie aanvaardde.

Nog circuleerde tijdens de vergadering eene lijst voor de excursie naar HEESWIJK. Niets meer aan de orde zijnde, sloot de voorzitter de vergadering.

De 1e Secretaris, J. L. M. LAUWERIKS.

BOUWKUNST AAN DE RIJKSACADEMIE.

In De Opmerker van 22 April l.l. komt een artikel voor op den gewonen eigenaardigen (?) toon geschreven, waarmede daarin zaken worden besproken. Dat de schrijver daarvan over een vaardige pen beschikt, is algemeen bekend, toch komt het mij voor dat het juist deze vaardigheid is, die eerder misleidt dan goed doet, 't Is dan niet moeielijk kolommetjes te vullen, 't kost zeer zeker meer moeite om een zaak goed te overdenken, dan er zoo maar op los te schrijven en zoo de schrijver van dat artikel beweert, dat de stellers van het adres in zake bouwkunst aan de Academie, niet goed wisten wat ze deden, betwijfel ik of hij zelf wel weet wat hij doet en al zegt hij, dat de heer JAN VETH de jaren betreurt die hij aan de Academie doorbracht, dan kan dat een bewijs zijn dat die Academie niet deugde, maar niet dat een Academie niet deugt of deugen kan.

Dat een academie niet goed zal zijn zoolang de voormaamste aller kunsten, waaruit alle andere voortvloeien, ontbreekt, is dunkt mij zeer duidelijk en een architect, die dat niet inziet, moet al zeer bijzondere kunstopvattingen hebben.

Dat een academische opleiding niet gepaard kan gaan met practijk is totaal ondoordacht neergeschreven.

Dat een architect de praktijk leert in de praktijk, is zoo duidelijk als 't kan, maar hoevelen, vooral jongere architecten, zouden niet gaarne in de gelegenheid zijn om bij hunne praktijk een plaats te vinden om hunne theoretische en aesthetische kennis te vermeerderen en te ontwikkelen.

Hoe anders is een toenadering mogelijk der zusterkunsten tot de bouwkunst dan door de Academie, een plaats waar allen, verlangende naar het schoone en goede, te zamen komen; leert de bouwmeester daar niet den beeldhouwer en den decorateur enz. waardeeren en omgekeerd? Is het dan daar niet de plaats waar en de beeldhouwer en de decorateur zich tevens architectonisch kunnen ontwikkelen? Of moet de architect alles tegelijk willen zijn? Een academie alleen voor de schilders en beeldhouwers als thans, zal zeker tot niets achteruitgaan, het schilderijenkoopen zal minder worden, zoodra de ontwikkeling zal zijn gekomen tot een goed begrip van woning en omgeving. Het maken van beeldhouwwerken, los van eene omgeving, heeft nooit een vlucht genomen als die der schilderijen, wat haar zeker tot eer strekt, doch dat de toepassing van beeldhouwkunst in de architectuur zoo slecht is, is zeer zeker ook de schuld van de afgescheiden opleiding van architecten en beeldhouwers. Hoe treedt een architect niet op tegen den beeldhouwer, moet deze niet zijn persoonlijk idee laten varen voor dat van den architect? Dit heeft zeker zijn oorzaak gevonden in het minder hooge standpunt, dat de beeldhouwers vroeger innamen, maar nu ook thans deze kunst vooruitgaat, zal zeker de beeldhouwer zijn opinie niet meer zoo spoedig laten varen en het bereiken van goede resultaten zal dan ook alleen afhangen van het waardeeren van elkanders werk.

Een opvatting van architectuur en sculptuur.

»Een architect teekent een console of iets dergelijks »met profiel enz., laat er een stukje steen oprtten en» »daar mag de beeldhouwer een ornamentje opslaan.» 't Is jammer als er geen geld genoeg is, dan blijft het steentje ruw en doet het heel dikwijls denken aan Hollandsche kazen. De tegenwoordige manie om alle beeldhouwwerken te weren vindt, dunkt mij, hierin hare oorzaak: een architect begrijpt al reeds dat een dergelijke toepassing toch niet mooi kan zijn, maar niet beter kunnende, alle beeldhouwwerken finaal weert als ware het een gevolg van eene kunstopvatting.

Moge onze academie een spoedige reorganisatie tegemoet gaan.

VAN B.

NAMEN VAN SCHOLEN EN HARE ORGANISATIE.

Wij bezitten onder meerdere academies in ons land, welke elk hare eigen onafhankelijke organisatie hebben, die zeer verschillend is, ook eene Rijksacademie van beeldende Kunsten waarvan de inrichting bij de wet is geregeld.

Eene academie tot technische opleiding bestond vroeger te Delft, deze werd gesplitst in twee takken.

De militaire technische opleiding werd gebracht naar de Academie te Breda.

De opleiding van polytechnischen maar burgerlijken aard werd aan de school te DELFT behouden en

door de wet op het middelbaar onderwijs, — die ook de Hoogere Burgerscholen met vijf-jarigen cursus, in het samenstel van admissie-examen en diploma's regelt — vastgesteld.

Met vreugde vernemen wij telkens in de laatste maanden, dat gesproken wordt van reorganisatie der Polytechnische School ook wat het onderwijs in de Bouwkunst betreft. Deze reorganisatie welke voor het volgend studiejaar gebruik kan maken van een crediet op de staatsbegrooting voor uitbreiding van het aantal hoogleeraren, kan door betere verdeeling van den arbeid de gelegenheid openen aan alle leerlingen om meer nut te trekken uit de voorgedragen stoffen, en in hunne practische oefeningen regelmatiger te worden geleid en onderricht, dan zulks tot heden bij het groot aantal studeerenden in dezelfde cursussen het geval was.

Bij die reorganisatie mogen we ook verwachten, dat de hoogleeraren in de wis- en natuurkundige vakken hunne eischen bij de examens in die vakken voor de Architecten tot een minimum zullen willen beperken, toegevend aan den drang die sedert jaren in die richting is uitgeoefend. Het een en ander kan ten goede komen aan de opleiding van den »Bouwkundigen Ingenieur". Maar van wetswijziging ten opzichte der Polytechnische School is thans geen sprake.

Uit het standpunt ingenomen ten opzichte van den noodzakelijken samenhang van Bouwkunst-onderwijs in eene Academie van Beeldende kunsten, volgt volstrekt niet de eisch tot concentratie van alle Bouwkunst-onderwijs in die eene academie.

Uit de bewijzen van adhaezie die het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA reeds heeft mogen ontvangen, uit de mondelinge mededeelingen van autoriteiten op kunstgebied gericht tot leden van het Bestuur mag worden besloten dat de aanwezigheid van Bouwkunst-onderwijs aan uwe hoogere school van Beeldende Kunsten niet op ernstige gronden wordt bestreden. Dat veel meer het beginsel algemeen wordt erkend. Dat is de zuivere grondslag waarop moet worden voortgebouwd.

Men heeft nu gezegd: »de zoogenaamd Academische opleiding is verouderd". Daarop heeft de heer LELIMAN reeds in 1869 geantwoord, dat 't stelsel dat aan de academie van beeldende kunsten werd gevolgd, slecht was, dit stelsel moest worden herzien, maar daarmede niet de noodzakelijkheid van het onderwijs vervalt. Alle beeldende kunsten aan een academie gezamenlijk, of geen onderwijs hoegenaamd in die beeldende kunsten. Een van beiden moet als zuiver standpunt worden ingenomen. De naam van Academie voert toch niet als magische kracht met zich dat daar de misstappen van de leering der XVI, XVII en XVIII eeuwen steeds moeten blijven overheerschen!

De optimistische beschouwing, dat de resultaten van de reorganisatie van de Polytechnische school dienen te worden afgewacht, voordat men tot de regeering het verzoek richt onze academie eindelijk eens haar volle levenskracht te schenken, deze beschouwing heeft met het beginsel niets te maken. Zij brengt zelfs de Pol. School in eene onjuiste positie ten opzichte der School voor Beeldende kunsten.

Een polytechnicum, de naam zegt het, is een school waar de opleiding gegeven wordt aan jongelieden, die zich wenschen te bekwamen in de meest uiteenloopende vakken niet alleen van wetenschap (— dat zijn de universiteiten) maar in vakken, waarvan de uitoefening gegrond is op zamenwerking van wetenschap en ambachten. Daar moet uit den aard der zaak voor 't geval van den bouwmeester, de artistieke ontwikkeling op de tweede plaats slechts in aanmerking komen. Ook toont het diploma den titel van Bouwkundig ingenieur.

Het werd reeds vroeger in dit blad uitgesproken, dat de Academie een andere opleiding moet en kan geven; dat de Academie niet de plaats van de Polytechnische School mag en kan innemen. Van concurrentie kan hier geen sprake zijn. In zoovele groote steden worden immers door dezelfde regeering de beide inrichtingen nevens elkander gehandhaafd.

De vraag hoe zoude een complete Academie van Beeldende kunsten moeten zijn georganiseerd, opent een studieveld dat in verband staat met de door het Genootschap A. et A. voor 1900 uit te schrijven prijsvraag.

JOZEPH CUYPERS.

LEZING GEHOUDEN IN DE 1091e VERGADERING OVER AARDEWERK.

DOOR W. C. BROUWER.

VERVOLG VAN BLADZ. 139.

Wij willen beginnen met het perswerk. De pers bestaat uit een gewone schroefpers, die een zeer krachtigen druk vermag uit te oefenen.

De onderkant van het te persen voorwerp is in de basis der pers aangebracht, terwijl de holte van binnen wordt verkregen door de persende mal. Een plakje klei van berekende dikte en grootte wordt in de holle kom, de basis, gelegd. Dan wordt met kracht de stempel neergedrukt, en de klei is wel genoodzaakt zich te buigen onder den tweezijdigen last. Aangezien de vormen, de mallen, van metaal zijn, zou de klei aan beide blijven kleven. Men is echter zoo vernuftig dit gebrek weg te nemen door verschillende kunstgrepen. De beide vormen bekleedt men bijvoorbeeld met heel dun messingblik en bestrijkt den persenden stempel met terpentijn, die de adhesie tusschen klei en metaal wegneemt. Na voldoende persing stompt men zeer handig door middel van een prop, van onderen den messingvorm er uit, en zet dan het voorwerp, dat zich hierin bevindt, te drogen. Later kan men 't er geschikt uitnemen. Op nog andere manier is men in staat het kleven te voorkomen.

Men legt in den hollen vorm een heel dun blaadje caoutchouc, daarop het plakje klei waarover weer zoo'n blaadje caoutchouc en perst. Het voorwerp wordt dan met de beide caoutchouc-blaadjes voorzichtig eruit genomen. Meer bulkige voorwerpen als thee- en koffiepotten, melkkannen enz. worden in twee deelen geperst, welke, na genoegzaam gedroogd te zijn, verbonden worden, doordat men den rand van het eene deel met drabbige klei insmeert, het tweede deel er op zet, en even voortichtig drukt. En zoo wordt een theepot of melkkan geperst. Wij zullen nu nog even onze gedachten wijden aan 't gieten der voorwerpen.

Helaas, misschien wel de meeste der tegenwoordige mooie faience-fabrieken en plateelbakkerijen maken zich schuldig aan deze techniek ter verkrijging hunner modellen. Een teekenaar denkt met een potlood een vaas, pul of zoo wat. Men vindt op de fabriek dien vorm mooi en hij wordt gemaakt. Men maakt twee mallen, die op elkaar passend, den uitwendigen vorm der vaas insluiten. Er worden meerdere paren gemaakt van gips of ook van lijm, een twintigtal of meer. Nu wordt zoo'n mallenpaar vast aaneengesloten en onderaan op een as bevestigd, die door stoom ronddraait. Nu werpt men boven, in een kleine opening een papje bestaande uit krijt, gips, lijm, en nog veel meer. Door de middelpunt vliedende kracht, kleddert dit alles tegen de wanden der mal en weet men dit, tot op gewenschte dikte te regelen. De poreusheid van de gipsen mallen zuigt natuurlijk veel van het water er uit op, zoodat men in staat is, na eenigen tijd, de

mallen ervaa weg te nemen, en men een zeer dun, zeer licht voorwerp heeft verkregen.

Dan, als 't voorwerp voldoende droog is, wordt de gietnaad weggenomen, en 't geheel met schuurpapier, als amaril, nageloopen, ten einde een gerafineerde gladheid te verkrijgen. De mallen worden ter droging gezet en wisselen elkaar af. Zoodoende kan men aan groote voorwerpen een merkwaardig geringe zwaarte geven, maar — is dit niet een klein beetje bedrog.

Bij 't draaien der klei is 't zeer gewenscht, dat de draaier het voorwerp zoo dun mogelijk maakt, want des te meer en fijner klinkt 't voorwerp na 't bakken, des te minder vrees bestaat er voor stukbakken, des te sterker is 't voorwerp. In alle gevallen toch zal 't ding nog wel zooveel wegen, dat men voelt, dat het van klei is geweest en men niet bij 't oplichten er van schrikt van de kleine zwaarte van zoo'n groot ding. Hier dus heeft het dun draaien een veredelende reden. Bij 't gieten echter gebruikt men een papje van allerlei weinig wegende materialen, om toch vooral aan een groot voorwerp een lichtheid te geven, die men in verband met zijn vorm, met zijn omvang niet had durven denken. Het is bepaald zeer verrassend, doch wel een beetje onwaar. Helaas zijn er nog meer technieken, waardoor men in staat is, dergelijk werk te maken, doch hierbij willen wij niet langer stilstaan en liever eens nagaan, op wat manier 't aardewerk geglazuurd kan worden.

Ten eerste, met doorzichtige glazuur. Ten tweede, met een doorzichtige glazuur. De eerste soort is loodglazuur, Alkali-glazuur, of ook Borax- of boorzuurglazuur, doch door zijn hoogen prijs wordt dit bijna niet gebruikt. De tweede soort, de ondoorzichtige glazuur, is meestal hetzelfde glazuur, met bijvoeging van Tinoxyde of Antimonium-oxyd of Beenderasch. Door nu kleurende oxyden hier weer doorheen te mengen, kan men de voorwerpen de gewenschte kleuren geven.

Zoo bijvoorbeeld voor groen-, koperoxyde of koperblusch of vitriool; voor blauw cobaltoxyde of chloruur of smalt. Men kan deze oxyden vermengen, naar gelang men een licht of donker groen wenscht. Voor geel spiesglans, voor donker geel wat hamerslag. Voor bruinrood, ijzervitriool. Voor kastanjebruin bruinsteen, terwijl men door blauw, deze kleur intens veel verdonkert. Natuurlijk zijn er nog heel veel meer andere kleurgevende stoffen, die in soort kleuren verschillend zijn met de genoemde. Alle hebben de kracht in zich, om de twee soorten glazuur te kleuren. De tweede soort, de ondoorschijnende glazuur kan men rangschikken onder de émails. Aangezien zij door haar ondoorzichtigheid in staat is, de werkelijke kleur der aarde te bedekken, wordt zij veel gebruikt voor gewoon tafelgoed als bordjes, melkkannetjes enz. enz. maar dan liefst wit. Men kan zoodoende, de slechtste aarde verborgen houden onder een lieflijk émaillaagje (glazuurtje) en 't geheel bedriegt ons fijntjes. Waarom niet gezocht, naar mooie aardsoorten, of deze zelf gemaakt en dan het voorwerp hiervan vervaardigd, en bedekt met een gewone doorzichtige glazuur. Alle mooie eigenaardigheden der klei blijven ons dan zichtbaar, terwijl het meer of minder mooi afhangt van de kleisoort, in zijn bewerking. Men blijft zoodoende een echt aarden voorwerp behouden, terwijl 't glazuur alleen dient om het te beschermen tegen besmetting of verweering, ook voor 't niet doorlaten van vocht. Wil men aan 't geheel een kleuriger effect geven of het voorwerp meer in harmonie van kleur doen geraken met andere voorwerpen, dan mengt men door dit doorzichtige glazuur de gewenschte kleur gevende oxyde.

WORDT VERVOLGD.

DE PRIJSVRAAG „VERZEKERINGSBANK ROTTERDAM."

In het vorig nommer van De Opmerker komt een protest voor tegen onze opmerkingen naar aanleiding van bovenstaand onderwerp, onderteekend door „een lid van A. ET A."

Het wekt eenigszins bevreemding, dat een lid van het Genootschap, niet op de eerste plaats het orgaan zijner vereeniging kiest, om, zijn verschil van gevoelen met een daarin verschenen artikel kenbaar te maken. Zulk verschil van gevoelen behoeft toch niet als een zonde te worden beschouwd, of de redactie als zoo eenzijdig, dat zij de vrije uiting zou belemmeren. Ons dunkt dat voor alleer zulks gebleken is, de ware weg voor de leden van A. ET A. is hunne geschillen op eigen terrein te vereffenen. Zoo niet de insender in nadere betrekking staat tot De Opmerker" dan tot het orgaan zijner vereeniging, in welk geval echter de qualiteit „lid van A. ET A." geen kracht bijzet. Om onze lezers geheel op de hoogte te stellen volgt hier bedoeld stukje.

„Met verbazing las ik in het jongste nummer van Architectura een artikeltje, dat kennelijk geen andere bedoeling heeft dan om op geheel ongeobjectiveerde redenen de deelneming aan de prijsvraag der Levensverzekeringsbank „Rotterdam" af te raden.

Daar hebben we na bij hooge uitzondering een programma waarvan de samenstelling niets te wenschen overlaat, juryleden, wier namen eene goede beoordeeling waarborgen, royale prijzen, terwijl de Mineerom niet gekroond wordt, zoodat de straf van uitsluiting wegens te weinig eene oplossing dienaast niet kan worden toegepast. Waarlijk men moet niet bijzonder veeleischend zijn, om dit program te durven afkeuren. De bepaling dat het in de bedeeling ligt den bouw op te dragen aan den vervaardiger van het door de jury te bekronen ontwerp, kan van deze afkeuring geen oorzaak zijn; de redactie van Architectura zal toch niet willen beweren, dat de eerst bekroonde per se geschikt is ook de uitvoering te leiden.

In plaats van miskenning past hier een woord van lof aan hem of hen, die tot deze prijsvraag het initiatief namen."

Wij moeten toestemmen dat wij op het gebied van prijsvragen zeer veeleischend zijn, en met reden op een terrein waar de minste slotheid, aanleiding geven kan tot groote misbruiken, die eerst na veel jaren toonen hoe verderfelijk zij hebben gewerkt. Wij kunnen het niet inzien dat hier nu eens een bij uitzondering volmaakt programma is, hoewel wij toegeven dat de namen der juryleden zekere waarborgen geven.

In het programma staat „of wel er de voorkeur aangeven om de uitvoering aan een ander dan den bekroonde op te dragen," dit sluit in dat men naar willekeur den vervaardiger van het ter uitvoering gekozen ontwerp allen invloed op de uitvoering van zijn ontwerp kan ontzeggen, dit en het vragen van een enkel gevelontwerp deed ons schrijven, dat „er weinig blijk gegeven wordt van het wel begrijpen der verhouding die een bouwmeester ten opzichte van zijn werk inneemt." Want wel is het natuurlijk mogelijk, dat de vervaardiger van een bekroond (wij zeggen niet van een in alle opzichten goed) gevelontwerp, kan blijken niet de geschikte man te zijn voor de uitvoering van het gebouw — een mogelijkheid en eene fout, die trouwens ook weer schuilt in het stelsel van onderzoek waarin alleen de teekening en niet de bouwer gekend wordt. — Maar het is tevens onmogelijk dat een ontwerp naar den geest goed kan worden uitgevoerd (aangenomen dat het daarom te doen is) zonder den invloed en de leiding van den ontwerper. Voor het overige verwart de inzender wel een weinig de voorafgaande algemeene beschouwing, met hetgeen direct op dit geval slaat. Eene verwarring die wel zal blijven bestaan, totdat wat meer algemeen erkend wordt, dat — bij het uitschrijven van prijsvragen — gelet dient te worden op de verhouding van

de behoefte waarin het werk moet voorzien met de kracht die er aan besteed zal worden.

Gewoonlijk zijn algemeene van bijzondere belangen gemakkelijk te onderscheiden, belangen in meer beperkten kring van die, welke eene meer uitgebreiden staat van zaken betreffen; het een zal door zijn belangrijkheid meer de interesse van het algemeen waard zijn dan het andere; en zoo kan ook het uitschrijven van prijsvragen binnen de natuurlijke perken gehouden worden door deze verhouding te betrachten.

Zoo zullen voor den gevel van een huis, waarmede op zijn hoogst plaatselijke belangen gemoeid zijn, niet alle Nederlandsche bouwkundigen worden verleid hun krachten aan de taak in hun omgeving te onttrekken; daarentegen zal voor zaken van algemeen belang er toch de gelegenheid zijn de beste uit het geheel te krijgen, zoo zou er wat meer natuurlijke orde kunnen komen, door alle zaken naar juiste evenredigheid van hun belang te behandelen. H.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

HET ZAKWATERPAS-INSTRUMENT PATENT BöTENSCHON.

De firma wed. J. AHREND & ZOON te AMSTERDAM (Prins Hendrikkade 20/21) zond mij ter kennismaking een buitengewoon handig zakwaterpas-instrumentje, dat mij bijzonder bevalt. Daarom laat ik er hier de beschrijving van volgen. Het spreekt van zelf, dat het niet bestemd is voor het gebruik in het groot, d. w. z. bij het uitbakenen van geheele spoorwegen enz. Maar, naar het mij voorkomt, moet het werken van geringere lengte-uitgebreidheid, b.v. bij de uitvoering van gebouwen van allerlei aard, van aardwerken enz. buitengewoon gemak geven, daar het in die gevallen in de plaats kan treden, zoowel van de grootere kijker-instrumenten, als van de gewone luchtbel-waterpassen niet hun aanhang van lange en korte rijen, stopblokken enz.

Het instrument, dat in fig. 1 is afgebeeld, heeft het voordeel dat luchtbel, draadkruis en beeld in één oogopslag kunnen waargenomen worden. Eerstgenoemde is namelijk niet, zooals bij andere instrumenten, alleen van buiten zichtbaar, maar door de eigenaardige constructie van het

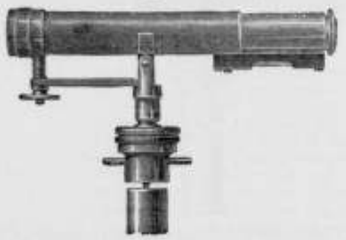


Fig. 1 ongeveer halve ware grootte.

instrument te controleeren bij het zien door den verrekijker. Daarbij werkt het verscheiden malen vergrootende oogglas mede, daar het de luchtbel in grootere afmetingen, vertoont, zoodat zij zeer nauwkeurig te stellen is. Het instrument bewijst, zijn geringe grootte in aanmerking genomen, zoodoende bijzondere diensten en overtreft in het gebruik ver het gewone luchtbel-waterpas. Daarbij is het zeer gemakkelijk te hanteeren, ook voor diegenen die nog niet gewoon zijn met kijker-instrumenten om te gaan.

Zooals fig. 2 op halve ware grootte doet zien, wordt het geheele instrument in een doosje opgeborgen, dat niet grooter is dan een gewone sigarenkoker.

De aangegeven voordeelen maken het instrument bijzonder bruikbaar voor architecten, bouwkundigen van allerlei rang, tuinier-, landbouwers, monteurs, metselaars, straat-

Fig. 2. Doos met instrument, ongeveer halve ware grootte.

en wegwerkers, mijn-opzichters, en in vele gevallen ook voor landmeters en ingenieurs.

In figuur 3 is de inwendige inrichting verduidelijkt. De astronomische kijker vergroot ongeveer 5 maal en is voorzien van een achromatisch objectief A, terwijl het oculair slechts één lens B bezit; de opening bij N is zonder glas; daardoor wordt een verlenging van het oculair-schuifstuk verkregen, zoodat daaronder plaats is voor de luchtbel. Het instrument kan in het gebruik op elk willekeurig steunpunt opgesteld worden. Met eenige oefening laat het zich voor zuiver werk zelfs geheel uit de vrije hand gebruiken. Om het zuiver te kunnen stellen, is de voet echter van een schroefstift voorzien, waarmede men het op een driepoot, op een in den grond gedreven paal of stok of op het eerste het beste houten gereedschap kan vastgeschroefd worden. Het kogeltid H boven in den voet maakt het mogelijk de kegelstift zoo te richten, dat zij ongeveer te lood staat en de as van den kijker reeds om en bij waterpas komt te liggen.

Het stellen op oogwijdte heeft plaats door het uittrekken van oculair en schuifstuk. Het eerste wordt zoover

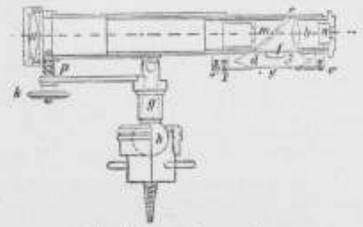


Fig. 3. Langsdoorsnede.

uitgetrokken, dat het draadkruis zeer duidelijk te herkennen is, het schuifstuk zoover tot het beeld duidelijk in het oog springt en zich met betrekking tot het draadkruis niet verplaatst, als men het oog voor het oculair heen en weer beweegt. Bij afstanden van meer dan

20 M. heeft dit plaats, zoodra het genoemde stuk tot op den daarop aangebrachten streep is uitgetrokken; kortere afstanden eischen een weinig verder uittrekken. Ten einde schuddente vermijden, verricht men bij dit instrument zonder stelschroef het laatste het best in de hand, na het instrument van de spil afgenomen te hebben, om het er vervolgens weer op te zetten.

In het schuifstuk is onder een hoek van 45° een spiegeltje C D aangebracht, dat in het midden van een opening M is voorzien, waarachter het draadkruis is geplaatst. Onder het spiegeltje ligt de luchtbelbuis D, die door de schroeven E en N zuiver is gesteld. Door een opening in den wand J valt licht door de luchtbel op het spiegeltje en bij waterpassen stand van het instrument ziet men bij het kijken door het oculair de luchtbel overeind in den spiegel, en door de opening van den spiegel heen het door het objectief weerkaatste beeld.

Fig. 4. Dwarsdoorsnede.

Om het instrument waterpas te stellen, heeft men door het op of neer draaien van de moer K den kijker zoo te richten, dat men het spiegelbeeld der luchtbel evenver boven en onder den draadkruiscirkel ziet uitsteken, v v' fig. 4 Men gaat daartoe het best op de volgende wijze te werk. Eerst wordt de kijker op het beeld gericht, dan de luchtbel van buiten op zijde gezien ongeveer in het midden gesteld, zoodat zij, als men dan door het oculair kijkt, in den spiegel zichtbaar en daardoor zuiver te stellen is. Na eenige oefening geschiedt dit in een oogenblag. Bij elke horizontale draaiing van den kijker moet de luchtbel weder op gelijke wijze als beschreven op nieuw gesteld worden. Dit herhaalde stellen eischt echter minder tijd dan men noodig heeft om een gewoon instrument vooraf in alle richtingen waterpas te stellen.

Het is raadzaam het oog zeer dicht voor het instrument te houden, om door het oogglas het spiegelvlak te kunnen overzien. Voor kortzichtigen, die een bril dragen en daardoor het oog niet dicht genoeg voor den kijker kunnen krijgen, is het aan te bevelen het achter den spiegel zittende draadkruis als merk te nemen, om te zien of de uiteinden der luchtbel boven en onder gelijk uitsteken, wat gemakkelijk is te doen door het oog op en neer te doen gaan.

Ingeval het instrument in een besloten ruimte, waar de grond donker is, moet worden gebruikt, dient men aan de luchtbelbuis meer licht toe te voeren, door er een voorwerp, b. v. een stuk papier of de bloote hand onder te houden.

Het beschreven instrument wordt ook geleverd met een inrichting eraan om rechte hoeken uit te zetten. Deze bestaat daarin, dat op een onder de kegelspil aangebrachten stalen ring een hoekstuk met een klemschroef wordt bevestigd, tegen de beide beenen waarvan een aan het bovendeel van het instrument bevestigde stift aanslaat. De verrekijker kan dan niet meer dan 90° gewenteld worden en beschrijft nauwkeurig dezen hoek, als hij zoo gericht wordt, dat de stift beide keeren tegen de aanslagen aankomt.

Bij het gebruik verdient het aanbeveling den voet van het instrument op een in het hoekpunt van den uit te zetten hoek ingeslagen paal of stok vast te schroeven en het hoekstuk eerst dan vast te klemmen, nadat — terwijl het eene uiteinde van het hoekstuk tegen den aanslag leunt — de kijker op het gegeven eene been van den uit te zetten hoek is gericht. Mocht dan blijken, dat de verticale draad van het draadkruis niet meer zuiver met de opgestelde baak samenvalt, dan is door een geringe draaiing van den voet op den stok weer gemakkelijk overeenstemming te verkrijgen.

De verdere bijzonderheden van het eenvoudige instrument worden door onderstaande figuren en prijsopgaaf voldoende verduidelijkt; terwijl de firma ahrend, welke deze instrumenten in den handel brengt, mij nog meedeelt dat ze aan belanghebbenden gaarne de verschillende instrumenten ter bezichtiging toezendt.

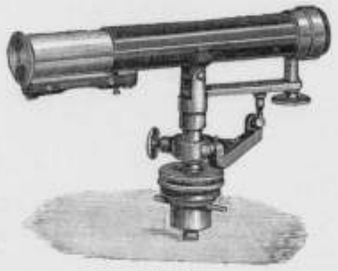


Fig. 5.
Instrument met beweegschroef.

Prijsopgaaf.

No. 1. Eenvoudig zak-waterpas-instrument volgens fig. 1—4, kijker met 5voudige vergrooting f 21.

No. 2. Hetzelfde met de inrichting voor het uitzetten van rechte hoeken erbij f 26.

No. 3. Hetzelfde als No. 1, doch het schuifstuk van den kijker door middel van een schroef beweegbaar, fig. 5, f 24.

No. 4. Hetzelfde als No. 3 doch met inrichting voor het uitzetten van rechte hoeken f 26.

No. 5. Hetzelfde als No. 3 met horizontaal-mikrometerklem, afneembaren verdeelcirkel van ongeveer 7.5 cM. middellijn, in graden verdeeld, 60" direkt afleesbaar, fig. 6, f 33.

Fig. 6. Instrument met horizontaal mikrometerklem en verdeelcirkel.

No. 6. Hetzelfde als No. 1, doch de kijker met 10-voudige vergrooting en met beweegschroef f 29.

No. 7. Hetzelfde als No. 8, doch tevens met inrichting voor het uitzetten van rechte hoeken f 33.

No. 8. Zakwaterpasinstrument met horizontaal-mikrometerklem, terrestrischen kijker, beweegschroef en afneembaar kompas, ongeveer 9 cM. middellijn, in graden verdeeld,

Fig. 7. Zakwaterpasinstrument, met horizontale en verticale mikrometer-beweging, kompas, enz.

doch tevens met verticalen verdeelcirkel, en daarbij behoorende mikrometerbeweging, voor hoeken tot ± 35° in graden verdeeld, 2° direct afleesbaar, horizontale verdeelcirkel alsvoren (fig. 7) f 56.25.

v. d. k.

TALKSTEEN-KLEBERSTEN.

Aan het slot van het vertaalde opstel over »Kalkzandsteen en Kalkzandstampwerk, methode Kleber", in ons No. van 8 April j.l. wees ik erop, dat in het Bouwk. Weekbl. van 25 Febr. j.l. onder den titel van »Klebersteen" een natuursteen is beschreven, die uit noorwegen wordt aangevoerd, en sprak ik den wensch uit, dat daaromtrent eenige opheldering zou worden verstrekt.

Met genoegen bemerkte ik dat dit in het Bouwk. Weekbl. van 6 Mei is geschied. De verklaring van het misverstand is deze: Kleber is het Noorsche woord voor Talk of Vet en Klebersten beteekent in het Noorsch Talksteen.

De schrijver zegt: »Wanneer nu eigenaars van groeven het product daarvan Klebersten noemen, dan mag men dit hier te lande — om niet tot vertaling over te gaan — toch zeker insgelijks doen, zonder dat men van begripsverwarring behoeft beticht te worden."

Mij dunkt, als de schrijver niet tot vertaling wilde overgaan, dan had hij wel zoo goed gedaan voor de beschrijving van den steen, de Noorsche taal te gebruiken.

Daarin zou althans dit voordeel gelegen zijn, dat iemand, die die taal niet machtig is, er niets van begrijpt. Door echter vreemde woorden tot Nederlandsche te verhaspelen geeft men natuurlijk aanleiding tot begripsverwarring.

Talksteen (Duitsch Talkstein) is een goed Hollandsch, in de gesteentekunde gangbaar en algemeen bekend woord. Het voornaamste bestanddeel van dezen steen is kiezelzure magnesia of bitteraarde, ook minerale talk genoemd, wegens zijn eigenaardige vettigheid, die aanleiding geeft tot het gebruik als smeermiddel en blanketsel. Een verscheidenheid van den talksteen is de speksteen alsook het zoogenaamde meerschuim.

v. d. k.

DE VENTURI-WATERMETER.

Naar men ons bericht, is aan den Amerikaansche Ingenieur clemens herschell den ontwerper van den in ons No. van 6 Mei j.l. beschreven Venturi-watermeter, dezer dagen de Franklin-medaille toegekend als erkenning der voortreffelijkheid van dezen meter. Alvorens deze onderscheiding werd toegewezen heeft het Franklin-Instituut niet alleen de theoretische en wetenschappelijke zijde nagevorscht, doch heeft tevens, na bekomen inlichtingen van het meerendeel der Waterleidingen, waar deze meter reeds in gebruik is, zijne praktische waarde erkend.

v. d. k.

KEUREN VAN TIN.

Men neemt een stuk tin, smelt het en giet het uit in een lange platte reep. Deze reep moet bij ombuigen duidelijk kraken; hoe sterker het tin kraakt des te beter is het. Giet men gesmolten tin op een eenigzins hellende vlakke ijzeren plaat, dan moet iedere droppel in een ronden glinsterenden knop uitloopen, is de droppel vlak en dof dan duidt dit tin van slechte kwaliteit aan.

k.

»IDEAAL"-STOOMMACHINES.

Te zeist is dezer dagen opgericht de Naamlooze Vennootschap »Zeister Machinefabriek", ten doel hebbende de vervaardiging van alle soorten van stoom- en electrische wertuigen en meer speciaal de fabrikatie van een nieuw systeem roteerende Stoommachine, patent bruynis & van ginkel, waarvan het eigendomsrecht bereids sedert eenige maanden in de verschillende Staten van europa en amerika verzekerd is.

De fabriek, die voor deze nieuwe tak van industrie reeds is geinstalleerd met de nieuwste en beste werktuigen voor metaalbewerking, ligt in de onmiddellijke nabijheid van het Station zeist-driebergen en komt binnen kort in bedrijf.

De Nieuwe Stoommachine, die »Ideaal" is gedoopt, waarvan het fabrieksmerk aan het bureau van den industrieelen eigendom is gedeponeerd, is inderdaad het toppunt van eenvoud. Zij is geen turbine, doch werkt als andere stoommachines door expansie van den stoom, en wordt compound, triple-compound en en quadruple-compound gebouwd met een door den regulateur automatisch werkende expansie-inrichtig, eveneens van een geheel nieuwe constructie, en kan met of zonder condensatie werken.

»De machine »Ideaal" heeft de gedaante van een cylinder, waarin een as wentelt, die buiten de beide cylinderdeksels uitsteekt, aan de eene zijde op den regulateur werkende en aan de andere zijde een koppeling dragende, voor aankoppeling van riemschijf of tandrad, tot overbrenging harer kracht op andere werktuigen.

Daar aan de machine, die ongeveer 1000 omwentelingen per minuut maakt, geen krukas of vliegwiel is, geen zuiger-en connectorstangen, geen stoomschuiven, geen excentrieken, geen excentriekstangen en geen kleppen zitten, is ook alle toezicht onnoodig. Zij loopt ongeëvenaard regelmatig en is bijzonder zuinig in stoomverbruik.

Een volledige compound stoommachine »Ideaal", die bij een stoomdruk van 8 atm. 12 effectieve paardekrachten ontwikkelt, weegt ongeveer 125 KG.

De machine, die van iedere capaciteit vervaardigd wordt en door haar eenvoud geen bijzondere slijtage heeft, zal circa den halven prijs kosten van andere goede stoommachines van gelijke kracht.

DROOGDOKKEN VAN METSELWERK TEGENOVER DIE VAN HOUT.

Onder zeelieden wint de overtuiging meer en meer veld, dat men in amerika in het vervolg geen houten droogdokken meer, maar alleen gemetselde behoorde te

bouwen. Wat er voornamelijk voor de houten te zeggen valt zijn of liever waren de geringere kosten van aanleg. Terwijl een houten dok gebouwd kon worden voor 400.000 p. st. tot 600.000 p. st., al naar gelang van de grootte, placht een dergelijk gemetseld dok van twee tot drie millioen dollars te kosten. Dit was natuurlijk een buitensporig hooge som, maar schijnt onvermijdelijk geweest te zijn, doordien het gewoonte was, dat het Congres de bouwsom in termijnen bewilligde, waardoor het werk zeer gerekt werd en bijgevolg veel tijd en geld verspild werden.

Door een onlangs plaats gevondene aanbesteding voor een steenen droogdok te BOSTON is men tot de aangename conclusie gekomen, dat de kosten voor een steenen dok weinig meer behoeven te zijn dan die voor een houten dok. Terwijl de kosten van aanleg ongeveer 1.000.000 p. st. zullen bedragen, heeft het houten droogdok (bekend als No. 3) aan de scheepswerf te BROOKLIJN tusschen de f 600.000 en f 700.000 gekost en in de twee jaren, dat het bestaat, zijn er voor herstellingswerken f 171.000 gebruikt.

W. L. CATHEART, professor aan de Universiteit te COLUMBIA, geeft eenige belangrijke cijfers, betreffende de kosten van herstelling voor de twee soorten van dokken, waaruit wij zien, dat de gemiddelde jaarlijksche onkosten voor onderhoud en herstellingswerken het laagst waren bij het steenen dok te MARE ISLAND namelijk f 230, terwijl zij het hoogst waren voor het bovengenoemde houten dok aan de scheepswerf te BROOKLIJN, zijnde gemiddeld f 85.500 per jaar bedroegen. Een vergelijking van drie steenen dokken, die te BOSTON, NORFOLK en MARE ISLAND wijst een gemiddelde jaarlijksche uitgaaf van f 1.558 aan, terwijl het gemiddelde cijfer van vier houten dokken te NEW-YORK, LEAGUE ISLAND, NORFOLK en PORT-ROYAL f 13,364 bedraagt.

Kapitein ter Zee ENDICOTT, Chef van het bureau voor Werven en Dokken, constateert dat een houten dok om de twintig of vijf en twintig jaar vernieuwd moet worden. De ondervinding heeft geleerd, dat een steenen dok in alle opzichten boven een houten dok te verkiezen is.

(Scient. Amer.)

LOCOMOTIEVEN.

Den 28sten Januari van dit jaar werd de 5000ste locomotief uit de bekende fabriek van HENSCHEL & ZOON te CASSEL afgeleverd. Voor zoover ons bekend is, hebben tot nu toe slechts eenige Amerikaansche fabrieken, waar uitsluitend locomotieven vervaardigd worden, een hooger cijfer bereikt.

De locomotief- en machinenfabriek van HENSCHEL is een der oudste van geheel DUITSCHLAND. Oorspronkelijk alleen aan de klokken- en stukgieterij gewijd, heeft zij zich sinds het ontstaan van den machinenbouw in DUITSCHLAND ook hierop toegelegd. Met de inrichtingen voor het maken van locomotieven werd in 1845 begonnen.

In 1848 werd de eerste locomotief afgeleverd. In het jaar 1860 de 50ste, 1865 de 100ste, 1873 de 500ste, 1879 de 1000ste, 1886 de 2000ste en in 1894 de 4000ste locomotief. De voornaamste afnemers waren de Pruisische en Duitsche staats- en privaatbanen, vervolgens de Hollandsche, Deensche, Rumeensche, Hongaarsche, Servische en Portugeesche sporen. Ook hebben ZUID-AMERIKA, CHINA, enz. locomotieven uit deze fabriek laten komen. Een ter eere van deze feestelijke gelegenheid verschenen sierlijk afgewerkte brochure geeft een nauwkeurig overzicht over de geschiedenis en de uitbreiding van de fabriek, de stichters en de directeuren, de inrichtingen voor het welzijn van de arbeiders, enz.

(Centralbl. der Bauverw.)

DE UITVINDERSBANK IN OOSTENRIJK.

De Oostenrijksche regeering heeft voorloopig concessie verleend voor een Oostenrijksche uitvindersbank. Het maatschappelijke kapitaal zal bestaan uit f 100.000, in aandeelen van f 80. Het bedrag kan eventueel verhoogd worden tot f 200.000 en f 400.000 onder bekrachtiging van de regeering en de aandeelhouders. De statuten duiden het doel van de maatschappij aan als zijnde de nuttige aanwending van uitvindingen en patenten in het voordeel van den uitvinder en de bank onderling, hetwelk kan omvatten het oprichten van fabrieken voor gepatenteerde artikelen, het stichten en besturen van handelsondernemingen voor den verkoop van deze artikelen en het recht van de bank om alle andere wettig gepatenteerde zaken te doen, die geschikt zijn om de werkzaamheid van de uitvinders in OOSTENRIJK aan te moedigen. Als het kapitaal voor de nieuwe onderneming na verloop van zes maanden nog niet bijeen is, zal de concessie ingetrokken worden. Zulk een inrichting, gesteund door de regeering en bestuurd door ten volle betrouwbare personen, kan niet anders dan van groot belang voor den uitvinder zijn.

(Scient. Amer.)

CORRESPONDENTIE.

W. H. **BOUWEN VAN PUTTEN.**

In Uw No. van 29 April ll. komt een artikel voor over het bouwen van putten door DR. LEVOIR. Uit de laatste twee zinsneden kan ik niet goed wijs worden. Aangenaam zou het mij daarom zijn, als U daarvan nog eens een nadere verklaring wilde geven.

Hoogachtend,

JOH. HOOGENDOOM.

De bedoeling van den geachten schrijver is, dat, aangezien het moeielijk is een ijzeren buis blijvend waterdicht in een bodem van een gemetselden of cementsteenen vergaarbak te doen uitmonden, men beter doet de buis, een weinig beneden de hoogte, waarop het water daarbinnen stijgt, om te buigen, over den rand van zulk een vergaarbak heen, zoodat de laatste desnoods vrij is om te verzakken. De pompbuis komt evenals gewoonlijk vrij in den vergaarbak te hangen.

Er is zeer zeker iets goeds in dit denkbeeld, doch ik voor mij heb er dit bezwaar tegen, dat, als 't peil van het zakwater in den grond rondom den bak stijgt, dit eveneens over den rand heen erbinnen komt.

Geschiedt dit, dan is, naar het mij toeschijnt, het eenige verschil dat men in het eene geval door den hond, in het andere door de kat gebeten wordt.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

L. V. DE V.

Kunt U ook inlichtingen verstrekken, hoe lijm uit ondermelk bereid wordt, waar men zich vervoegen moet om de daartoe noodige inrichting te bekomen, alsmede hoeveel lijm uit een zekere hoeveelheid ondermelk gewonnen wordt?

In deze vraag zal men wel bedoelen hoe men een plaatsvervanger voor lijm uit ondermelk kan vervaardigen?

Het zal altijd een dure plaatsvervanger zijn, daar de melk gestremd moet worden als voor kaasbereiding. Dit stremsel wordt dan in sterke ammonia opgelost en dat dient dan als lijm.

L.

ZEVENDE JAARGANG No. 20. ZATERDAG 20 MEI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De penningmeester zal van af DINSDAG 23 MEI a. s., per post aan de buitenleden het quitantie-diploma doen aanbieden en verzoekt den leden hunne voorzorgen zoodanig te nemen, dat deze niet onvoldaan terug ontvangen worden.

2o. Leden, die hunne contributie over vorige jaren nog niet voldaan hebben, zal eveneens eene quitantie worden aangeboden, terwijl hun verzocht wordt tot voldoening daarvan over te gaan.

3o. Daar sinds 1 JANUARI 1899 de vorm van ons orgaan is gewijzigd en daardoor de frankeerkosten zijn vermeerderd, wordt de contributie voor de leden in BELGIË verhoogd tot f 0,80½ porto; voor alle overige landen bedraagt deze verhooging f 2.10.

4o. Van het Hoofdbestuur der Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst ontvingen wij een schrijven als antwoord op het, aan dit bestuur gezonden, adres betreffende de Rijks-Academie. In dit schrijven verklaart het Hoofdbestuur „vooralsnog geen instemming te mogen betuigen" met het adres. De motieven waarop het Hoofdbestuur dit besluit nam steunen op de ophanden zijnde reorganisatie der Polytechnische school.

5o. Naar aanleiding van een schrijven van een lid van A. ET A. deelen wij mede, dat het bedrag onkosten voor de excursie naar 's HERTOGENBOSCH-SLEESWIJK nader bekend gemaakt zal worden.

STICHTING VAN RIJKSGEBOUWEN.

Verdeeling van arbeid — een der stelsels van eene goede organisatie.

Ambtenaarseigenschappen grootendeels in strijd met de krachtige artistieke individualiteit.

Door herhaalde oplossing van overeenkomstige vraagstukken, tot groote behendigheid in 't samenstellen dier gegevens.

Een bouwkundig werk het resultaat van een min of meer ontwikkelden combinatie geest.

De memorie, gevoed door tal van belangrijke gegevens opgedaan bij herhaalde behandeling van gelijksoortige werken, wordt een goede leidsman voor den aldus afgerichten technicus.

De ambtenaarsloopbaan vraagt ook kwaliteiten, die met de bouwkunst en bouwkunde in geen onmiddellijk verband staan.

Het langjarig behoud van ambtenaren, die nauwgezet hun werk waarnemen, is van economisch belang voor elke organisatie. De tijd besteed aan vorming en noodig voor de eerste ondervinding draagt rijke intellectueele en technische vruchten, vandaar ook finantieel voordeel.

Maar de jonge artiest laat zich bezwaarlijk spannen in dat ambtenaarsgareel.

De weg zijner ontwikkeling houdt hem daarvan verwijdert.

De gemeenschap die bouwheer is van 't openbare werk eischt dat het practisch zal zijn ingericht – en daarvoor zendt zij den ambtenaar naar oost en west; door toevoeging van geestige reisgenooten verdubbelt zij het observatie vermogen.

Al dat overleg wordt op het papier gebracht tot een technisch schema, voldoende aan het programma van den hoofdambtenaar of den vertegenwoordiger der regeering en na heel veel getob volgt een officieele goedkeuring. Maar niet was hierdoor voldaan aan het programma van „het Rijk".

Want „het Rijk" als levend en werkend, denkend en voelend wezen, wil dat werken, denken, voelen en leven ook geheel terugvinden in zijn schepping, — het wil Kunst!

Niet mooiigheden, — ornamentjes, poppetjes, — krulletjes = het wil gebouwen die groeien en leven!

Niet stijlproefjes volgens verschillende recepten, ofwel mengsels van die mislukte recepten; — het wil gebouwen maken en bezitten, die zoo zijn, als ze daar staan, en die juist niet anders konden en mochten wezen!!

Het Volk, het Rijk, wil niet gebouwen die allen naar één modelboek zijn uitgevoerd, stichtende herinnering aan de eerste bouwperiode van Staatsspoorwegen, maar het wil gebouwen, die den stempel dragen van personen, die uit de groote massa van 't volk voortreden en door hun talenten de omstanders voorlichten. Voor elk van hen, hoe verschillend hun individueel accent moge wezen, zal 't volk zijn bewondering geven, omdat het een deel van zijn ziel in diens werk terugvindt.

Maar dat Volk, practisch sedert eeuwen — en bedaard overleggend — had voor al die ambtenaren geen „zieners" gezocht, maar liet vele jonge kunstenaars hun stille slingerpaden wandelen.

En het overleg kwam nu bedrogen uit, de handig ontwikkelde maakte storend, beleedigend, leelijk werk, en de geestkracht van den begaafde met overmaat van vorm zich werpend op te geringe onderwerpen, stapelt ze op en brengt overmoedigde gedrochten, niet geëvenredigde kunstwerken voort.

Hier ontbreekt de zelfbeheersching alleen door oefening te verkrijgen.

Vragen wij aan hen voor wien het bouwwerk ten slotte wordt opgericht, welk hun oordeel is over datgene, wat voor ons als toeschouwers slechts een ondergeschikt belang heeft, terwijl wij den bewoner of gebruiker het eindoordeel moeten overlaten.

Dat oordeel kan ons een leiddraad zijn in het afmeten der waarde van ons eigen werk, evenals bij het bepalen van den weg, waarop wij naar volmaakte vorming van onze taak dagelijks blijven streven.

Aan de hand der besteksteekeningen verbeelden wij ons de Rijks-Postspaarbank te AMSTERDAM als voltooid. Een bouw van groote uitgebreidheid aan ruime toegangswegen gelegen, een bouw die voor duizenden het stoffelijk zinnebeeld moet worden van het opgespaarde uit den zwaren arbeid, als waarborg tegen rampen in latere levensjaren.

De gevolgen zijn van onbewustbaar wijdstrekkenden invloed. Wat van Regeeringswege wordt opgericht, zal terecht een toonbeeld zijn van soliditeit; de bouwwerken ten algemeene natte gesticht moeten zeer zeker ten voorbeeld kunnen strekken voor wat een particulier met persoonlijke krachten tot stand kan brengen.

De duurzaamheid der Regeeringswerken, is thans nu de moderne gietijzerstijl van den Hoogen Raad uitgediend heeft, veel meer verzekerd.

Maar met den luur van het bouwwerk zal ook jaar op jaar onder den stroom der beschouwers de overtuiging zich duidelijker en vaster uitspreken, dat hier te kort is gedaan aan de eer van het volk, — dat de adel van zijn gevoel is gekrenkt, — dat zijne gave om in beeldende kunsten zijn leven en streven weer te geven, met koude hand is onderdrukt, dat een deel van 't theoretisch organisme zich een overmatigen invloed heeft toegeeigend die uiterst verderfelijk is al werd de wandaad in onnoozelheid bedreven.

Maar de meerderheid van de langsstroomende volksscharen zal voelen, dat dit werk niet strekt tot verheerlijking van zijn hedendaagschen arbeid, — want zijn arbeid en zijn spaarzaamheid wordt hier niet met liefde en nadruk in kunstvorm uitgesproken. Hier wordt niet vertolkt de groote kracht van de samenwerking van talrijke individuen — (haast waardelooze details) tot de groote kracht van 't kapitaal der bank, (de machtige hoofdgroepeering van den bouw).

Over de onderdeelen te oordeelen, dat zal eerst in de tweede plaats van belang zijn. De verdeeling van de natuursteenblokken tusschen of langs den baksteen, — de verhouding van den arbeid besteed aan den baksteen als voortbrengsel der vaderlandsche nijverheid, — van hen die zelf hun spaarpenningen hier zullen brengen tegenover de, door onze naburen aan te voeren natuursteen, — de koppeling en de verhooding van topgevels aan 't hoek pavillioen, dat het Stedelijk Museum tot pendant moet strekken, — de weinig harmonische afwisseling van ellips en segmentboog, — al zulke beschouwingen zullen eerst met meer recht en juistheid kunnen worden uiteengezet indien de begrippen over het hoofdkarakter vaststonden en tegenoverstaande de uitvoeringsteekeningen of den voltooiden bouw.

Aan de technische uitvoering wordt zeker de meest mogelijke zorg ten koste gelegd, en proefnemingen worden vooraf ingesteld, — moge deze ook leiden tot eene eenvoudige en practische oplossing van de overdekking van een vensteropening ongeveer twee Meter breed, in de zeer sterk gebogen muur van een trapportaal. Talrijke weinig verwijderde steunpunten golden steeds als regel voor 't dragen van ronde muren, waar de drukking van bogen naar buiten niet kan worden geneutraliseerd.

Van die uitvoering aan de hand van proefnemingen willen we nog een resultaat verwachten, dat veel hooger zal staan, dan wij bij 't aanschouwen der besteksteekeningen eenigermate kunnen bevroeden. Het eindoordeel zij dus gerust aan de toekomst overgelaten.

Den 22sten April dezes jaars werd te GRONINGEN het Botanische laboratorium der Rijks Universiteit geopend. Bij die gelegenheid heeft DR. J. W. MOLL eene rede uitgesproken ten titel voerende »Onze Laboratoria en de Wetenschap", waarin hij aan het bouwkundig vraagstuk en zijne oplossing belangrijke woorden wijdt, die de positie van den bouwmeester-ambtenaar nader omschrijven.

Wij laten het woord verder aan den Hoogleeraar, de lezer make zijn gevolgtrekkingen omtrent den invloed van bouwmeester-ambtenaar in de verschillende gevallen, een vraagstuk dat door de Regeering der Vereenigde Staten van Noord-Amerika tot bijzondere studie werd opgedragen aan een speciale bouwkundige zending naar de Europeesche Staten.

»En eindelijk een woord tot hen, die aan de technische uitvoering van dit werk hunne krachten hebben gewijd. Hun aantal is groot, hunne verdiensten zijn verschillend. Maar staat mij toe, hen hulde te brengen in den persoon van den Heer Rijksbouwkundige, den bouwmeester van dit huis.

»Hooggeachte van Lokhorst: dikwijls hoort men klachten, dat architecten zooveel noten op hun zang hebben, zooveel te doen hebben met het uitwendige van hun bouwwerken, dat zij daardoor te weinig rekening houden met de bestemming van het inwendige. Ook op onze buitenlandsche reis hebben wij meermalen zulke klachten met bitterheid hooren uiten en de gegrondheid er van moeten erkennen. Thans wil ik U wel bekennen, dat ik mij, vóór ik tot U in betrekking was getreden, bij den bouw van een laboratorium op het ergste had voorbereid. Nooit ben ik echter in eenige verwachting meer beschaamd.

»Gij verlangt, en volkomen terecht, dat men U duidelijk maakt, waarom men zekere eischen stelt en niet alleen ze ex cathedra verkondigt. Maar weet gij eenmaal wat men wil en zijt gij van het nut van het voorgestelde overtuigd, dan vindt men in U een medewerker, zooals men zelden het voorrecht heeft aan te treffen.

»Nooit moest ik van U hooren, dat dit of dat onmogelijk was wegens architectonische belangen, want gij weet, dat ieder offer aan de wezenlijke bestemming van een gebouw gebracht, ten slotte het bouwkundig schoon verhoogt. Steeds hebt gij mij aangespoord al mijn wenschen te uiten en ze daarna alle vervuld en uitgevoerd op betere wijze, dan ik het mij ooit had voorgesteld. Zoo is dit gebouw, hoewel het geheel volgens een door mij uitgewerkt programma werd ontworpen, toch, ook wat de inwendige inrichting aangaat, een voortbrengsel van Uwe kunst.

»Laat mij U daarom openlijk hulde betuigen voor de wijze, waarop gij hier gebouwd hebt, en ik doe dit met des te meer klem, omdat ik weet, dat Uwe taak, zoo moeilijk op zich zelf, dat nog meer gemaakt wordt door eigenaardige opvattingen, die ons Nederlanders, misschien wel niet in tegenstelling met andere natiën, eigen zijn. Zet gij een leelijk, lomp gebouw, dan zullen zeer weinigen daarop aanmerking maken. Men weet, dat men van iemand, die zuinig is, niet veel moois verwachten kan, en wie dus iets heel leelijks maakt zal ook wel heel zuinig geweest zijn. Daarmede is dan meteen het leelijke vergeven en vergeten, want 's lands penningen wegen bij velen zwaarder dan de idee der schoonheid.

»Maar gij vat Uwe taak anders op en tracht met de beschikbare middelen iets tot stand te brengen, dat

doelmatig, maar tevens schoon is, en naar mijn meening hebt gij bij dit gebouw beide doeleinden bereikt. Maar daarvoor is niet altijd dank uw loon; men zegt zoo licht, dat er te veel luxe aan de gebouwen voor onderwijs wordt ten koste gelegd, dat er geld verspild is en zulke uitspraken, men hoort ze van hooggeplaatste personen niet alleen, maar somtijds zelfs van hoogleeraren, die aan U te danken hebben, dat zij hun ambtelijk leven in een aangename omgeving doorbrengen. Wat wonder dan, dat er steeds een koor van vaderlandsche spiesburgers gereed staat, om U voor te rekenen, dat er van dat één laboratorium wel twee gemaakt hadden kunnen worden. Slechts één wijs man heb ik ontmoet, die, na dit laboratorium gezien te hebben, verklaarde, dat hij voorstaan gaarne belasting zou betalen, nu hij zag hoe goed het geld besteed werd. Dezulken echter zijn zeldzaam.

»Maar in allen ernst, al te dikwijls wordt er bij het zien van een schoon gebouw, en naar het schijnt vooral, als dat voor onderwijsdoeleinden bestemd is, zonder nader onderzoek gezegd, dat er te veel geld aan besteed is en dat het veel goedkooper had kunnen wezen.

»Vergun mij daarom U bij deze gelegenheid in het openbaar te zeggen, dat niet alle Nederlanders, die buiten de bouwkunst staan, zoo denken en dat velen, waaronder ook ik mij reken, Uw streven, om met bescheiden middelen deze kunst in ons land te verheffen hoogelijk waardeeren.

»Inderdaad, de Staat der Nederlanden kan zich gelukkig nog wel hetzelfde veroorloven, wat een gezeten burger doet en behoeft bij het stichten van gebouwen, die van blijvenden aard moeten wezen, niet iederen stuiver angstvallig om te keeren. In het belang van het Rijk is het, dat zijn gebouwen sterk en doelmatig niet alleen, maar ook schoon zijn; een leelijk gebouw doet schade aan den kunstzin, waarvoor ons volk toch te allen tijde bekend was en dien het een nationaal belang is, levendig te houden. De rijksgebouwen moeten wezen, zooals gij het het zelf eens gezegd hebt: solide, doelmatig ingericht, maar bovendien zóó, dat de werklieden, die er aan gearbeid hebben, er beter door zijn geworden en er iets door geleerd hebben."

Midden tusschen het ingewikkelde organisme van onzen modernen regeeringsvorm zullen enkele scherp omlijnde individuen, dikwerf minder krachtigen invloed kunnen uitoefenen in den breeden stroom van technische kunstontwikkeling, dan die, welke het gevolg zal zijn van de samenwerking, waargenomen op het vaartuig, dat met wijs overleg bemand, door den gezagvoerder wordt geleid, die elk oogenblik steunt op de intelligente uitvoering der bevelen door hen die alle werktuigelijke deelen in handen houden en dus den weg van 't schip gemeenschappelijk voeren.

Mogen de Nederlandsche bouwmeesters steeds meer en meer een weg gaan bewandelen, die zulke woorden tot waarheid gaan maken. TH.

LEZING GEHOUDEN IN DE 109E VERGADERING OVER AARDEWERK. DOOR W. C. BROUWER.

VERVOLG VAN BLADZ. 148.

Het eenige wat men altijd weet in te brengen tegen dit glazuur is 't barstjes krijgen. Dit echter is ook te voorkomen, ten minste gedeeltelijk, want veel, heel veel hangt het af van de geaardheid der klei. Toch zal 't na tijdsverloop en sterk verschil van temperatuur, wel eenige barstjes vertoonen. Dit is echter ook het geval met het zoo zeer gewaardeerde, on doorzichtige glazuur. Wanneer men boterhambordjes bekijkt die veel gebruikt zijn en dus veel met heet water zijn afgewasschen, dan ook zijn er barstjes in die émail, in dat glazuur. Maar waarom klaagt men er eigenlijk over. Moet dan 't aspect verkregen worden van porcelein, of van geëmailleerde blikken of ijzeren voorwerpen, niet, althans zeer weinig vatbaar voor uitzetting en inkrimping, bij temperatuur-wisseling. Laat ons trachten waar te wezen en de voorwerpen maken van stevige en hechte klei, terwijl wij voor beschutting, voor glazeering gebruik maken van lood-, Alkaliglazuur of zout. Zooeven heb ik dit laatste niet opgenoemd bij de doorzichtige glazuren, omdat het op een totaal andere wijze op 't voorwerp wordt gebracht. Ook, omdat men de kleurgevende stoffen niet er in kan oplossen of er mee vermengen. De reden, waarom men het zoutglazuur niet zooveel toepast als de andere glazuren is, dat dit glazurproces veel meer hitte eischt dan de anderen. Het geeft echter de mooiste glazuur. Door de groote hitte, welke voor dit vervliegingsproces noodig is, wordt het voorwerp zelf des te harder. Door die grootere hardheid zal het al heel weinig invloed ondergaan van temperatuurwisselingen en verkrijgt het, wat men noemt een vuurvastheid.

Wanneer de voorwerpen in den oven staan, en er is de grootst mogelijke hitte verkregen, welke men in dien oven kan bereiken, dan worden er boven, door eenige openingen in het ovengewelf, groote hoeveelheden zout uitgestort. Terwijl de eene arbeider alle trekgaten en ten laatste den schoorsteen sluit, werpt een andere werkman er het zout in. Wanneer nu zoutdampen gelijktijdig met waterdampen op gloeiend kiezelzuur inwerken, (kiezelzuur bevindt zich altijd in alle aarden), verkrijgt men een proces, waardoor Natron en Chloorwater-stofzuur ontstaan. De natron verbindt zich op 't oogenblik, waarin ze ontstaat, met het kiezelzuur, tot kiezelzure natron, en versmelt met de andere kiezelzure zouten uit de aarde, tot een vaste en hechte glazuur, terwijl de chloorwaterstof-damp, gelijk met de vuurgassen den oven uittrekken.

Helaas is er bij deze handelwijze een groote zwarigheid, die alleen door verbazend groote accuratesse misschien kan overwonnen worden, n.m. het onregelmatig glazuren. Hier, waar de voorwerpen onmiddellijk onder den invloed staan van de zoutdampen, zijn ze veel sterker geglazeerd dan daar, waar zij indirect er door bevangen worden. Hoe gelijkmatiger de zoutverspreiding is, des te regelmatiger zal de glazeering zijn.

De glazuur, die nu door dit zout ontstaat, is heel dun, zoodat alle fijnheden der oppervlakte van het voorwerp uitkomen. Ook heeft het totaal geen kleur, of heel licht blauwig, wat men bij loodglazuur bijvoorbeeld niet kan zeggen. (Deze is altijd heel licht geel, als room.) De fabrikant moet intusschen zeer groote zorg dragen voor het hoog afvoeren der ovendampen, aangezien deze verschrikkelijk nadeelig zijn voor mensch, dier, plant, ja voor alles uit den omtrek. Het is eenmaal de beste glazuur, want ook uit een chemisch oogpunt, wint het 't van de andere glazuren. Zoutglazuur verdraagt zonder er door aangegrepen te worden, sterke zuren en alkaliën. Wij zullen dan ook maar hopen, dat men weer meer dan nu het zout als glazuurmiddel gaat toepassen.

De behandeling van loodglazuur — doorschijnend of ondoorschijnend — (émail) berust in hoofdzaak op het het volgende. In een groote test, meestal marmeren of granieten bak, wordt het glazuur aangemaakt, òf men vermengt het loodwit wat men bij den verfhandelaar vindt, met water, òf men gebruikt looderts, dat tot meelfijnheid is gemalen, tegelijk met wat tabeer-

aarde. Men giet er water bij en roert alles flink om. Vervolgens beproeft men de hoedanigheid van het glazuur, d i k of d u n. Men laat een knikker, welke op de oppervlakte der glazuur wordt gehouden, los en luistert. Wanneer men nu den knikker n i e t hoort neervallen op den bodem van de test is dit een bewijs, dat de glazuur t e d i k is.

VOORDUREND giet men er kleine hoeveelheden water bij en neemt telkens weer proef. Eindelijk, wanneer men 't neervallen van den knikker op den bodem hoort, is de glazuur juist van dikte. Soms moet de knikker tweemaal tikken, bijvoorbeeld voor gebakken voorwerpen. Wanneer de voorwerpen i n en i n droog zijn, worden zij schielijk met de glazuur onderdompeld, of wordt de glazuur even snel i n en uitgegoten. Dit laatste vooral is een, door routine te verkrijgen handigheid. De beweging, welke men het voorwerp doet ondergaan, ontstaat door het voorwerp om te keeren en gelijktijdig rond te draaien. Door de groote droogheid en poreusheid, zuigt het onmiddellijk het vocht uit de glazuur op, terwijl meteen eenige er zich in bevindende lood- en oxyde-deelen meegaan. Bij gebakken voorwerpen waar de poreusheid nog sterker is, moet de glazuur daarom dunner zijn. Deze glazuur nu, moet 2 × tikken. Wanneer er te veel glazuur i n 't voorwerp is gekomen ontstaat er, wat men noemt, een loockwal.

Ook gebruikt men loodwit, omdat dit zuiverder is dan looderts. In dit laatste loopt men wel eens gevaar, ijzer- of koperdeeltjes te vinden. Het voordeel van lood e r t s is aanmerkelijk groot. Ten eerste is 't veel goedkooper dan het loodwit en hiermee heeft men helaas ook rekening te houden. Ten 2de kan men er allerlei oxyden en kleurgevende stoffen in mengen, zonder dat men gevaar loopt, dat het glazuur, voor dat het in den oven gaat, er af valt. Dit juist ziet men maar al te dikwijls bij loodwit. Men mengt bijvoorbeeld wat kopervitriool door het loodwit, en overgiet hiermee het voorwerp. Niet lang zal het duren, of, wat men er op gebracht heeft, zal in kleine schilfers op gaan staan en er af vallen. Natuurlijk is dit wel te verhelpen, doch het kost allemaal tijd en moeite en men blijft toch altijd nog in een gevaarlijk parket. Het l o o d e r t s verdraagt alles en dus is dit wel het geschiktste.

Dit nu over de doorschijnende glazuren.

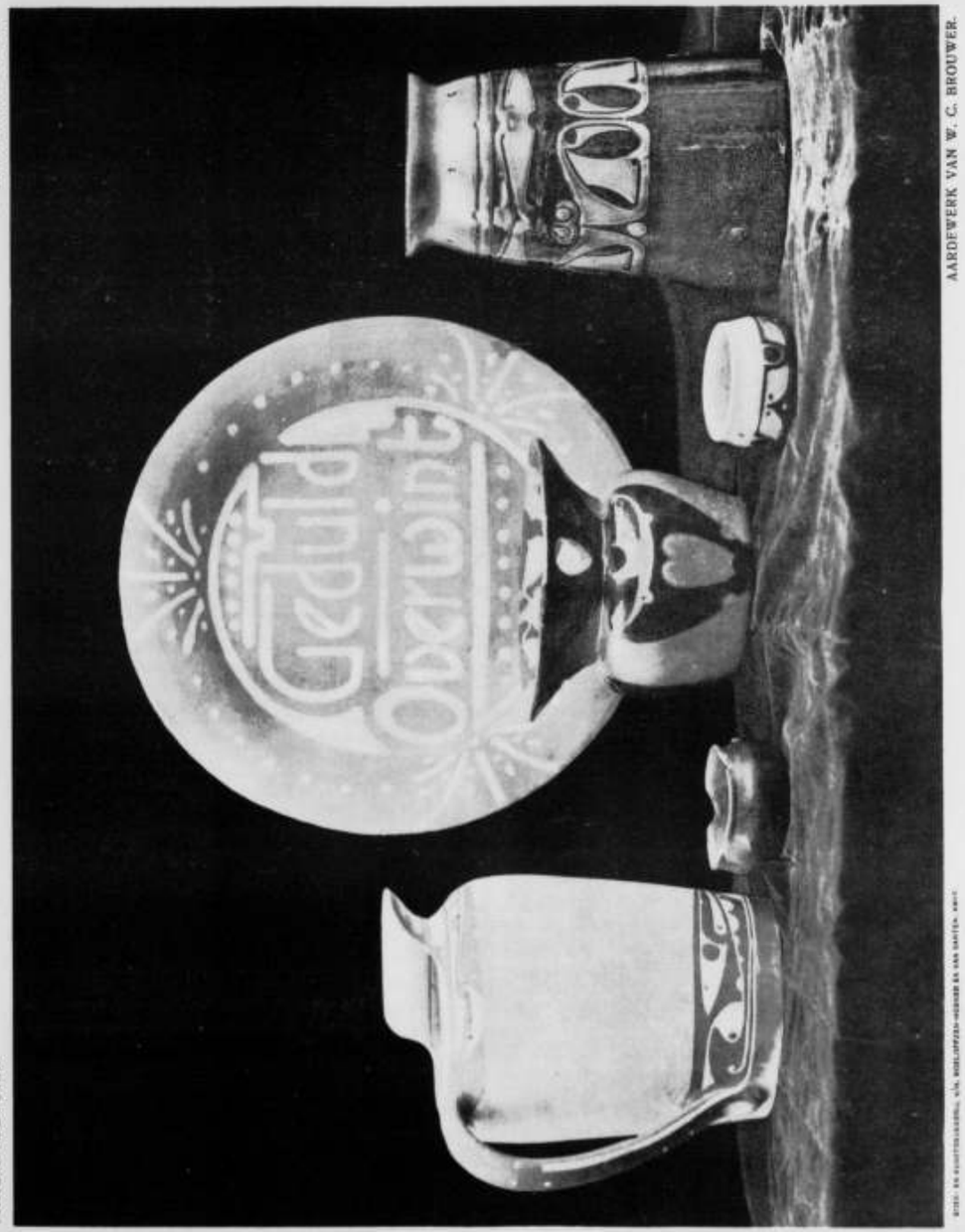
Bij het o ndoorschijnende loodglazuur, émail, is de behandeling een soortgelijke behalve natuurlijk daar, waar men er mee in allerlei kleurtjes schildert. Met gewone watervert-penseelen worden de kleuren op 't voorwerp aangebracht, terwijl men er een bijzonder penseel op nahoudt voor het lijntrekken. Dit penseel is heel dun, en bovenaan omringd door een dik bosje varkenshaar, dat zoodoende het eerste penseeltje voedt. En nu schildert men maar. Zoowel vogels als planten worden pasklaar gemaakt, om als sieraad dienst te doen op allerlei vaasjes en pulletjes. Door aardige kleurafwisseling (ik zag laatst werk, waar ook dit geheel ontbrak), weet men een coquet, bedriegelijk effect te bereiken, dat door zijn opgeschroefdheid in dezen overdreven tijd veld wint. Telkens en telkens hoort men van alweer een plateelfabriek en tot nu toe bestaan al deze uit den grond verrezene. Wel een bewijs dat »p u b l i e k" graag onbegrepen waar koopt. Werk waaraan men meestal kan zien, dat het gemaakt werd om geld; alweer een vaasje klaar, alweer 20 centen. (Vroeger was dat 75, nu soms nog minder.) Werk, waar soms van 't begin tot het eind een angstige haast op te lezen valt, die helaas begrepen moet worden als luchtig vroolijk spelen der fantasie, met wat artistieke non chalance. Er wordt niet gedacht aan functie in 't ornament, aan gedachten, welke dit moet uitdrukken. Neen, meestal wordt er leukweg een samenstelling gemaakt van planten en dieren, meestal à part, die in lange grillige lijnen, allerlei veelhoeken doen ontstaan, die dan, bijna ieder voor zich, een kleur krijgen, zoodat aan deze vakken een brutaliteit wordt gegeven, zoo in 't oog loopend, dat de samenstelling er onder lijdt en vaak niet meer te herkennen is. Dan komt men met den lijntrekker en haalt eventjes duidelijk de teekening naar voren. En klaar is alweer zoo'n vaas. Duizende en duizende dezelfde samenstellingen, worden door de machinale handen der copiisten gemaakt. Hard werken, veel trachten te verdienen. Dit alles onder de vaan van kunstnijverheid. Om even een scherp contrast te geven, stel ik u voor te denken aan het strenge werk van de Egyptenaren, aan d i e kunstnijverheid. Ik weet heel wel dat wij 't nooit zoover brengen zullen, althans zeer weinigen, maar ik doel meer op de verwaandheid welke door al die kleuren wordt uitgesproken, in contrast met de eenvoudige reinheid dier anderen. En dan nog is dit een versiering voor den steen. Is dit een s t e e n karaker wat men verkregen heeft? Is dit in het karakter der materie? Of kan men dezelfde teekeningen en samenstellingen ook niet met olieverf of émailverf op blik of ijzer maken, of met waterverf op glad papier en dan vernissen of zoo iets? Niets in de geheele versiering heeft w a t gemeen met s t e e n, a a r d e of zoowat. Neen, men is zoo knap, dat men juist de aarde weet te verbergen door die teekeningen, en de teekeningen, door die brutale kleuren der ingesloten veelhoeken. Nu is het effect bereikt, wat men zoo zocht.

ZOOALS elke onbegrepen navolging haar einde vindt in een bespottelijke ontaarding, zoo ook is 't met deze glazuurversiering geweest. CORNELISBRANDER, d e m a n van de f a i e n c e R o z e n b u r g, kwam met een rijp versierings-idee voor den dag. Hij was zijn landgenooten vooruit. Hij wist heel sober en rein een glazuurversiering te bereiken, tot nog toe door niemand geëvenaard. In mooie, groote vlakken verdeelde hij voorzichtig de oppervlakte, en met een fijn teer en gevoelig lijntje scheidde hij ze van elkaar. Zóó althans waren sommige zijner vazen. Anderen waren weer grootscher en breeder, ook van kleur. Men is, zonder de groote harmonie te hebben gevoeld, zijn werk gaan nabootsen en gaf er een karakter aan, nooit door h e m bedoeld. En nu, alsof nooit deze man geleefd en gewerkt had, gaat men maar met haast voort op dit nu zoo ellendig pad der domme navolging, zonder gevoel en alleen om het geld. Helaas! Waarom niet gewerkt met de eene mooie aardsoort op de andere, zooals MENDES DA COSTA dit eenigen tijd geleden toonde? Of is glazuur edeler en fraaier omdat het duurder is? Waarom niet de orneering gevonden in 't materiaal zelf? Waarom niet de stof getoond, waaruit het werd geboren? Schaamt men zich dan de afkomst? En op hoeveel verschillende manieren is een kleiversiering niet te bereiken? Men werkt bijvoorbeeld twee soorten van gelijke krimpbaarheid en vochtigheid zóódanig door elkaar, dat de twee verschillende kleuren dezer soorten nog duidelijk zichtbaar zijn. Dan wordt van deze klei een voorwerp op de draaischijf vervaardigd. Van onderen uit wordt het voorwerp opgewerkt en dus ontstaat er een centrifugale en verticale beweging, die dus lijnen doet ontstaan als van spiralen.

SLOT VOLGT.

BERICHTEN.

De »Société centrale d'Architecture de Belgique" houdt dit jaar hare gewone jaarlijksche excursie in HOLLAND, en zal de steden BREDA, DEN BOSCH en DORDRECHT bezoeken. De dagen voor dit bezoek bepaald, zijn de beide Pinksterdagen.



AARDEWERK VAN W. C. BROUWER.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET HARDEN VAN GEREEDSCHAPSTAAL.

DOOR I. L. TERNEUZEN.

Onder harden verstaat men het plotseling afkoelen tot een lagere temperatuur van staal, verwarmd tot de duidelijk waarneembare roodgloeihitte.

Alvorens de middelen te bespreken, waardoor de afkoeling van het te harden staal kan worden verricht, is het noodig iets over de veranderingen, welke het staal bij het harden ondergaat, te vermelden.

Wanneer staal tot harding wordt verhit, moet het een bepaalden warmtegraad overschreden hebben, als het, na de daarop volgende schielijke afkoeling, hardheid zal bezitten.

De aan te wenden hardingstemperatuur ligt voor alle staalsoorten tusschen 700 en 800° CELSIUS; voor hard staal dichter bij de laagste, voor zacht staal dichter bij de hoogere temperatuur.

Als men gehard staal langzamerhand weder tot een hoogere temperatuur verwarmt, verliest het meer en meer zijn hardheid, totdat het bij een, slechts in een duister vertrek zichtbaar, donker bruinroode gloeihitte alle hardheid heeft verloren.

Wanneer het te verwarmen staal een zuivere metaaloppervlakte bezit, dan wordt deze bij de verhitting door een laagje ijzeroxyde (oxydul-oxyde) bedekt, dat bij verschillende warmtegraden ook verschillende kleuren vertoont. Volgens deze aan de oppervlakte van het staal optredende zoogenaamde **aanloopkleuren**, kan men de verkregen temperatuur beoordeelen en nagaan of de verwarming gelijkmatig voortschreed en tot het bereiken van den gewenschten hardingsgraad hoog genoeg was.

De aanloopkleuren verschijnen bij staal van verschillende oorspronkelijke hardheid niet nauwkeurig bij een en dezelfde temperatuur; de keuze voor een kleur is dus afhankelijk van de geaardheid van het te bezigen staal, van zijne oorspronkelijke hardheid hoofdzakelijk en voorts van het doel van het gereedschap.

Het is algemeen gebruikelijk het gereed zijnde stuk gereedschap voor het gebruik te **ontlaten**, om de hardheid (broosheid) in geharden staat te verzwakken, en het dien graad van taaiheid te geven, welke vereischt wordt, om het springen of uitbreken van de werkende deelen bij het gebruik te voorkomen.

Voor de keuze der aanloopkleuren kunnen dus op bovenstaande gronden, slechts algemeene uitgangspunten worden aangegeven, welke onder anderen in **de Ambachtsman** van 13 en 20 December 1890 zijn vermeld.

Voor het optreden der aanloopkleuren is aanraking van het metalliek zuivere oppervlak van het verhitte staal met de lucht noodzakelijk. Op onzuiver, b.v. met vet of andere stoffen bedekte, oppervlakten van het staal ontstaan geen zichtbare aanloopkleuren; evenmin op staal, dat tot ontlating in gesmolten metaal van bepaalde temperatuur werd gedompeld.

De veranderingen, welke het staal door het harden ondergaat, worden **hoofdzakelijk** door den toestand teweeggebracht, waarin het staal **vóór het harden verkeerde**. Door de plotselinge afkoeling wordt de bij de verwarming gevormde **hardingskool** vastgelegd, evenals het **weefsel** van het staal in dien toestand, waarin het zich tijdens het harden bevond. Dit vastleggen strekt zich, behalve op de hardingskool en het weefsel, ook op het **volume** (den ruimte-inhoud) van het staal uit. Door de verwarming van het staal ondergaat het (evenals bijna alle metalen) een uitzetting; zijn volume wordt volgens bepaalde afmetingen grooter. Door het harden van het staal, dus door het spoedig op een lagere temperatuur brengen, wordt de aanwezige warmte zoo spoedig onttrokken, dat de **hardingskool** geen tijd vindt in **carbidkool** (den toestand van de koolstof in niet-gehard staal) terug te keeren.

Het weefsel gaat in den toestand van verstijving over, waarbij het aan vormverandering een aanzienlijk hoogeren weerstand biedt dan vroeger, terwijl bij het overwinnen daarvan geen vereffening (verplaatsing), maar een volledige scheiding van de weefseldeeltjes (ritsen, breuken) wordt teweeggebracht.

Het geharde staal kan niet meer samentrekken, het behoudt dan ook na het harden (afkoelen) den grooteren ruimteinhoud, welke het in den toestand van verwarming bezat. De afmetingen zetten dus door het harden uit en wel in de dikte meer, in de breedte iets minder, terwijl de lengte van het geharde stuk kleiner wordt dan het oorspronkelijk was.

Deze veranderingen der afmetingen zijn in de practijk slechts met zeer nauwkeurige meetinstrumenten te bepalen; onder zekere omstandigheden worden zij echter zoo groot, dat zij ook met het bloote oog te zien zijn. Dit kan men aan werktuigstaal waarnemen, dat herhaald werd gehard, zonder dat het voor iedere harding werd uitgegloeid.

Als men een stuk plat staal b.v. 40 m.M. breed, 10 m.M. dik en 80 tot 100 m.M. lang, of eene ruwe freesschijf ca. 70 m.M. rond en 12 tot 15 m.M. dik, hardt, dan op nieuw in het vuur brengt, voorzichtig tot de hardingstemperatuur verwarmt en op nieuw hardt, dan zal na het 10- tot 20 maal herhalen, de volumeveranderíng, welke het staal onderging, zeer in het oogloopend worden. Deze veranderingen zijn des te grooter, hoe harder het staal aanvankelijk was. De freesschijf wordt bolvormig. Ten bewijze werd een platte stalen staaf, met 1 pCt. koolstof, lang 78 mM., 44 mM. breed en 8 mM. dik, 51 maal gehard. De staaf vertoonde een vrijgelijkmatig gebogen lijn van 9 tot 12 mM. dikte de breedte was 46 mM. geworden, terwijl de lengte van 78 tot 71 mM. was verminderd.

Dergelijke groote vormveranderingen zouden door herhaalde harding niet kunnen ontstaan, als het staal, bij iedere volgende verhitting voor het harden, zijn oorspronkelijke afmetingen terugkreeg. Dit heeft enkel plaats als men het staal na de verhitting **langzaam** laat afkoelen. Het eenvoudig verhitten (gloeien) van het staal om het te harden, is niet hetzelfde als **uitgloeien** wanneer niet een langzame afkoeling op het verwarmen volgt.

De in het staal aanwezige spanningen worden door de eenvoudige verhitting om het te harden, niet verwijderd, integendeel door het harden nog **verhoogd**. Dit mogen wij niet uit het oog verliezen, omdat de onjuiste meening: dat het verhitten tot harding met het uitgloeien overeenkomt en tot vereffening van de in het staal aanwezige spanningen voldoende is, meermalen nog wordt uitgesproken. Bij de besmeding van het staal ondergaat het een verandering in het weefsel, dat te dichter wordt, naarmate deze bewerking krachtiger werd verricht en hoe lager de temperatuur daarbij daalde; het volume van het staal werd kleiner en het specifiek gewicht grooter. De weefseldeeltjes van het staal staan dan onder denzelfden invloed als bij geharo staal, d. i. in een staat van verstijving (stugheid), die door het harden nog sterk toeneemt, als men het staal, voor het te harden, niet uitgloeide. Het gevaar van het optreden van haarritsen (hardheidsscheurtjes) wordt door deze hoogere **broosheid** bij niet uitgegloeid staal dus grooter.

De bovenbeschreven eigenschap van het staal van bepaalde afmetingen bij onmiddellijk op elkander volgende hardingen aan te nemen, vindt in de practijk, b.v. bij het omleggen van spanringen, haar toepassing. Als de trek- of

spanopening in het gebruik grooter is geworden, dan hardt men den spanring, zonder hem vooraf uit te gloeien en verkrijgt dus bij iedere herhaling ook een meerdere inkrimping.

Wanneer men gereedschapstaal met een gelijken hardheidsgraad, maar van verschillende doorsneden, b.v. rond of vierkant van 15, 30 en 45 mM. inkerft, dan hardt en op de ingekerfde plaatsen breekt, dan kan men op de breukvlakten het volgende waarnemen:

Het staal met de kleinste doorsnede zal over de geheele breuk een gelijkmatig, fijn weefsel vertoonen, als het voor de proef bestemde staal meer dan ca. 0·75 % koolstof bevat en de verwarming voor het harden gelijkmatig in het geheele stuk was doorgedrongen. De afgifte van warmte aan de hardingsvloeistof had uit het binnenste deel van het staal spoedig genoeg plaats, om een gelijkmatige harding daarvan door de geheele doorsnede te verspreiden.

Aan de breuk bij het staal van 30 m.M. zal men een symmetrisch liggende kern van grover weefsel kunnen waarnemen, met vrij scherpe grenslinien. De hardheid van de kern zal iets geringer zijn, dan die aan het buitenvlak. De afgifte van warmte uit het hart kon niet spoedig genoeg plaats hebben en de harding is daar niet zoo hoog; het weefsel bleef daardoor iets grover.

Nog meer in het oogloopend is dit bij de breuk van 45 m.M. waar te nemen; het hart van het staal vertoont een grovere structuur, die gelijkmatig naar het buitenvlak afneemt, waar de hardheid dus het grootste is.

Het bovenvermelde verschijnsel, dat niet altijd genoegzaam in het oog wordt gehouden, is van groote beteekenis, hoofdzakelijk voor de wijze van afkoeling van het te harden staal, in verband met de eigenschap dat het door de harding in volume toeneemt, dus: uitzet.

Stellen wij ons een rond of vierkant stuk staal voor, van 45 m.M. doorsnede, dat door twee daarop getrokken cirkels van 15 en 30 m.M. diam. in drie deelen A, B, C is verdeeld. Door de harding is de omtrek in de grootte iets toegenomen. Het buitendeel A is het hardste, het tweede deel B iets minder hard, terwijl het middendeel C de geringste hardheid bezit.

Als men zich nu de uit een punt getrokken cirkels over het geheele stuk veel talrijker verdeeld voorstelt, dan ontstaan ook kleiner tusschenruimten, waarin het staal steeds gelijker geaardheid bezit. In de tusschenruimte (zône) A ondervond het staal de grootste harding, dus ook de sterkste blijvende uitzetting; in B is de harding evenals de blijvende uitzetting minder, want het staal tracht, door langzamer afkoeling, in deze zône iets meer samen te trekken. In de ruimte C heeft de afgifte van warmte nog langzamer plaats, het staal bezit de geringste hardheid en de grootste neiging om het oorspronkelijke volume, dat het voor het harden bezat, weer in te nemen, d.w.z. samen te trekken.

Bij een stuk staal, in een zoo groot mogelijk denkbaar aantal zônen verdeeld, zal dus iedere zône, van den buitenomtrek aanvangende, er naar streven zich in het middenpunt samen te trekken en oefent dus een steeds toenemende spankracht op de buitenwaartsche deelen uit.

Het inwendige van het staal staat des te sterker aan uiteenscheuren bloot, hoe grooter de doorsnede en hoe hooger de harding was.

Als nu de in deze deelen van het staal ontwikkelde spankracht zoo groot is, dat zijne vastheid overwonnen wordt, dan heeft een verschuiving van de weefseldeeltjes plaats; het staal ondergaat een uitzetting, waardoor de trekspanning opgeheven of verminderd wordt. Hoe hooger hardheid het staal bezit, des te geringer is het in staat uit te zetten, des te eerder ontstaat een scheiding der weefseldeeltjes en scheuren of springen is er het gevolg van.

Dit springen van het staal neemt niet altijd een aanvang op die punten, waar de grootste trekspanning heerscht, maar daar waar het den geringsten graad van uitzetting en taaiheid bezit. In het algemeen is dit aan de hoeken en kanten, die de hoogste hardheid bezitten, het geval, zelden in het lichaam van het werktuig, waarvan de zachtere kern bij sterke spanningen een uitzetting ondergaat zonder te springen.

De trekspanningen in het inwendige van het staal kunnen intusschen zoo hoog zijn, dat de hoogste uitzetting, waartoe de minder harde kern van het staal in staat is, overschreden wordt. De vorming van hardingssprongen begint dan in het centrum van het staal.

Als het staal inwendig organische plaatsen bezit, die uit blaasjes en uit zuigtrechters voortspruiten, of als, tengevolge van segregatie, een wijziging in de chemische samenstelling ontstond, dan heeft de vorming van hardingssprongen van het inwendige uit, des te zekerder plaats. De oorzaken hiervan, dus: gebreken in het staal, zijn echter op de breuk duidelijk zichtbaar.

Terwijl nu de hardingsscheurtjes aan of nabij de oppervlakte van het staal meestal reeds in de hardingsvloeistof ontstaan en dadelijk na de harding zichtbaar zijn, treden splijtingen in het inwendige meestal geruimen tijd na het harden op, en leiden, dikwerf eerst na meerdere dagen, tot het springen van het gehaide stuk gereedschap.

Dit van het inwendige uitgaande scheuren van het staal is bij symmetrische doorsneden van het gereedschap en bij groote afmetingen, evenals bij het gebruik van hard staal dikwerf waar te nemen, omdat bij symmetrische doorsneden het midden van het staal van meerdere zijden gelijktijdig op hooge trekking belast is, en bij hard staal de spanningen bijzonder hoog zijn, de taaiheid daarentegen zeer gering is.

Dun, plat staal, profielstaal van geringe dikte enz. heeft minder neiging in het midden te springen, dan rond of vierkant staal of vierkante blokken en kogels.

Bij beschouwing van de breuk van gehard staal met groote doorsnede, ontwaart men dikwerf, dat een smaller of breeder rand van volkomen gelijkvormig fijn weefsel en gelijke hardheid bijna onmiddellijk in een gesloten boogvormig begrensde kern van mindere hardheid en grover weefsel overgaat. Op de grens tusschen beide weefsels bestaan de grootste, nabij de oppervlakte gelegen, spanningen; het staal bezat op deze grens de geringste taaiheid en springt volgens den loop dezer grens, dus meest in bogen. De hoeken van een cubus zullen door herhaalde harding bij broos, of door het oververhitten van broos geworden staal, ook reeds na de eerste harding boogvormig afspringen. De tanden van freezen springen eveneens in eene boogvormige lijn bij de reeds vermelde grenzen af. Ook bij de baan van een hamer vangt het springen op de hoeken aan en scheidt zich boogvormig af.

De spannende kracht bij het ontstaan der hardingssprongen is, in 't bijzonder bij hard staal, dikwerf zoo groot, dat de afscheidende deelen bij het springen met geweld in het rond wegvliegen.

Een ronde staaf, dik 20, lang 160 mM. van bijzonder hard »speciaalstaal" sprong, na het harden in de lengterichting aldus boogvormig uiteen: de beide halfronde deelen tegen elkander gelegd, vertoonden in het midden der lengte (op 80 mM.) een opening van 15 mM., zoodat de staal aldaar eene uitwendige dikte van 35 mM. bezat.

Bij een vierkante frees, aan 4 zijden halfrond ingegroefd, sprongen de hoeken, over de inkervingen 4 gebogen lijnen vormende, gedurende het harden af.

Deze krachten zijn in elk gehard stuk gereedschap werkzaam en veroorzaken, ook bij gebruik van uitmuntend staal dikwerf het uiteenspringen, als gebrekkig werd gehard of als verzuimd werd de broosheid van het geharde staal, door het ter rechtertijd te ontlaten, op te heffen.

De vermelde spanningen, welke, al naar de doorsneden, een meer of mindere vergrooting in de dikte en breedteafmeting teweeg brengen, worden nog verhoogd door die, welke het gevolg zijn van de verkorting van het staal bij het harden.

Men kan de werking dezer spanningen gemakkelijk volgen, als men zich voorstelt, dat bij het harden de buitenste, gelijkmatig geharde laag van het staal een verkorting onderging, terwijl de langzamer afkoelende kern een streven bezit om zich uit te zetten. Het gevolg hiervan zijn trekspanningen, welke in de laag der grootste hardheid van het staal, parallel aan de lengte-richting ontstaan.

Deze trekspanningen in de lengte veroorzaken het trekken van het staal, als het bij het harden niet gelijkmatig werd afgekoeld. Als men een platte staaf gelijkmatig warm maakt, en haar met de smalle zijde in de langsrichting zoodanig in water dompelt, dat zij slechts over de halve breedte wordt afgekoeld, dan ontwaart men dat de afgekoelde zijde een verkorting, het buiten het water reikende, niet afgekoelde deel een uitzetting heeft ondergaan. Het gevolg dezer verschillend werkende krachten veroorzaakt het sikkelvormig krommetrekken der staaf, met het geharde deel naar binnen, het ongeharde deel naar buiten gewelfd.

Als men de staaf tot een niet vast gesloten ring samenbuigt, gloeiend maakt en de ring aan de buitenzijde snel afkoelt, dan trekt deze zijde samen, wordt korter en de ring gaat openstaan.

Aan gereedschappen van ringvormige doorsnede b.v. freesschijven, enz. heeft bij het harden een verkorting van den omvang plaats, dat is, deze wordt kleiner terwijl het inwendige, dus de minder sterk afgekoelde lagen, ernaar streven, om zich uit te zetten. De buitenste harde laag ligt als een vaste ring om de binnere lagen, welke bij het streven om zich uit te zetten, hem trachten te doen springen, wat feitelijk dikwerf ook plaats heeft. De hardingsscheurtjes, aan de oppervlakte ontstaande, dringen eenmaal opgetreden zijnde tot het middenpunt, dus over de geheele doorsnede, door.

De kennis van dit verschijnsel leert, dat deze in het binnenste van het staal op de afgekoelde lagen werkende, verwarming en het streven tot uitzetting daarvan verhoogt en het gevaar aan de oppervlakte te springen vermeerdert, wat dan ook daardoor eerst ontstaat.

Door het pasgeharde staal opnieuw uitwendig te verwarmen kan men dit springen voorkomen, doordien de buitenste harde laag taaier wordt en de vormverandering gemakkelijker kan volgen.

Bovenstaande verklaring heeft natuurlijk op goed hardbaar gereedschapstaal van normale chemische samenstelling betrekking. Minder hardbaar staal ondergaat, bij de verwarming eveneens een volume-verandering, maar deze wordt bij het harden niet constant, de harding dringt niet diep genoeg door, zoodat de geharde laag de weer uitzettende inwendige lagen volgt.

Mangaan oefent een grooten invloed op de volumeverandering van het staal bij het harden uit en verhindert dit, onder bepaalde omstandigheden, volkomen. Nog goed hardbaar vloeistaal met ca. 0.45 % koolstof en een hooger mangaangehalte van 0.8 tot 1.0 % ondergaat bij het harden bijna geen verandering in de afmetingen.

Zulk staal bezigt men dikwerf voor gereedschappen, welke slechts weinig kracht hebben uit te oefenen en bij het harden in hun afmetingen geen verandering mogen ondergaan.

SLOT VOLGT.

EEN NIEUW ONTDEKTE ZANDSTEEN.

Een onzer landgenooten, de heer JTh. VAN GROENENDAEL te AYWAILLE (aan de Amblève, niet ver van LUIK) heeft in de nabijheid zijner hardsteengroeven te LINCE bij AYWAILLE een nieuwe zandsteengroef ontsloten. Deze zandsteen behoort tot een soort, die, tegenwoordig weinig of niet bekend, in vroeger jaren meer verwerkt schijnt te zijn. Althans op eenigen afstand van de nieuwe groef treft men het kasteel Pirmez aan, dat ervan gebouwd is. Dit kasteel bestaat uit een ouder (pl.m. 30 jaren) en een nieuwer gedeelte (een paar jaren geleden gebouwd); beide deelen zien er echter nog zoo helder en frisch uit alsof zij nog gehéél nieuw waren en vertoonen geen spoor van zwart of groen worden. Waarschijnlijk heeft de zuivere, hooge lucht der landstreek ertoe bijgedragen om dit slot dit aanzien te doen behouden. Althans ik zou er niet gaarne de gevolgtrekking uit maken, dat deze zandsteen nooit groen wordt. In ons vochtig land vindt men plekken, waar boomstammen, huizen en alles, wat in de open lucht bestaat, met algengroen wordt overdekt, doch het lijdt geen twijfel, dat de eene steen er meer aanleg toe vertoont dan de andere en ik raad den bouwmeesters, die met den nieuwen zandsteen wenschen kennis te maken, de nauwkeurige bezichtiging van genoemd kasteel ten zeerste aan. Zulke voorbeelden van gebouwen uit vroeger tijd in de nabijheid der groeven hebben voor mij meer waarde ter beoordeeling van het materiaal als alle mogelijke laboratorium-proeven.

Doch ook deze hebben zeer gunstige uitkomsten opgeleverd. De drukvastheid van den steen bleek te zijn:

580, 553, 541, 523, 519 en 501, gem. 536 (*) KG. p. M².;

Zijn soortelijk gewicht 2.25 tot 2.26.

Volkomen gedroogd neemt hij slechts 3 tot 4½ pCt. water op.

De bevriesproeven hebben een zeer gunstig verloop gehad. De stukken bleven na ruim 20 malen bevroren en in water van 30° C. ontdooid te zijn, volkomen gaaf, zoowel onder water als met water verzadigd in de lucht. De temperatuur daalde tot ÷ 10° C.

De zandsteen van LINCÉ heeft een zeer aangename, heldere, licht oranjegele kleur. De lagen hellen ongeveer 15 pCt. in westelijke richting en komen in dikten voor van 20, 30, 40, 80 en 150 cM. De bovenste ligt op 4 tot 6 M. diepte beneden maaiveld, overdekt met ten deele zeer vaste klei, waarboven teelaarde.

De steen bestaat volgens onderzoek van den Ingenieur DELCOURT te LUIK voor 96 pCt. uit zand. Hij laat zich gemakkelijk bewerken; het zagen geschiedt op de wijze als bij marmer, met een zaagblad zonder tanden, onder toevoer van water en een weinig zand. De werkplaatsen van den heer VAN GROENENDAEL liggen te RADOMME aan de Amblève, onmiddellijk aan het spoorwegnet aangesloten. De steen kan in zeer groote blokken geleverd worden, 't zij op maat gekloofd en behouwen of voor dunnere stukken in glad gezaagde platen en zuilen.

Ik vind alle vrijheid, dezen steen in de welwillende aandacht onzer bouwmeesters aan te bevelen.

V. D. K.

(*) Die der hier te lande vrij vaak verwerkte Fransche kalksteenen gaat menigmaal 100 KG. niet te boven.

DE TEGENWOORDIGE UITGEBREIDHEID VAN HET TELEFOONWEZEN.

Over de uitbreiding van den telefoon geeft de »Prometheus" de volgende beschrijving:

Evenals AMERIKA op elk gebied, wat betreft het gebruiken van electrische kracht, alle andere naties voor is, is ook daar het telefoonwezen het meest uitgebreid; dit bewijst alleen al het aantal spreektoestellen, dat in 1892 pas ongeveer 200.000 bedroeg, en dat nu tot 900.000 is aangegroeid, terwijl bv. DUITSCHLAND, dat in de tweede plaats genoemd moet worden, slechts 140.000 spreektoestellen telt (tegen 93000 in 1894). Als eerste stad in DUITSCHLAND begon BERLIJN in 1880 met het aanleggen van telephoonverbindingen en kan er zich nu op beroemen, met haar ruim 32000 aansluitingen het grootste telefoonnet der wereld te bezitten.

De lijst van telefoon-abonnementen van BERLIJN noemt 518 plaatsen, van waar uit onmiddellijk gesproken kan worden. De langste teletoonverbinding in DUITSCHLAND is op het oogenblik die tusschen BERLIJN en MEMEL, welke een lengte heeft van 101 : KM., terwijl de afstand van BERLIJN en PEST van 970 KM. hier niet veel voor onderdoet. In lengte worden deze beiden echter toch overtroffen door in 1892 voltooide verbinding van NEW-YORK—CHICAGO, de langste der wereld, namelijk 1520 KM.

In theorie zijn er dus geen hinderpalen, waardoor het verkeer op verre afstanden moeielijkheden zou opleveren; dat een gesprek van MEMEL over BERLIJN naar PEST, ofschoon de twee leidingsdraden in een centraalpunt uitkomen, toch niet, ten minste nog niet kan plaats hebben, vindt zijn grond in technische bezwaren, welke zich ook op verschillende andere verbindingspunten storend voordoen. Na lange verhandelingen tusschen de verschillende regeeringen zal o.a. weldra begonnen worden met het aanleggen van een telefoon-vereeniging tusschen BERLIJN-BRUSSEL-PARIJS; de lengte van de 5 mM. dikke bronzen leiddraad is 1000 KM.

Het aanleggen van verbindingen tusschen verre en soms onbewoonde streken heeft dit tegen, dat de kosten van aanleg hoog zijn en de zaak dus niet zou rendeeren; men kan dus beweren, dat van den telefoon in plaats- en buurtverkeer zoowel als in dichtbevolkte landen een steeds toenemend gebruik zal worden gemaakt, maar voor verre afstanden, bv. voor overzeesche gewesten en middelpunten van verkeer, waartusschen onbewoonde einden zijn, de telegraaf de overhand zal behouden.

De landen, die na Amerika en Duitschland de meeste telefoonverbindingen hebben, zijn: Engeland met 75.000 aansluitingen en Zweden met 50.000, Frankrijk met 35.000 verschilt niet veel van Zwitserland, dat er 30.000 telt. De getallen dalen verder voor Oostenrijk tot 20.000, Rusland 18.000, Noorwegen 16.000, Denemarken 15.000, Italië 14.000, Spanje 12.000 evenals Nederland. België telt 11.000 toestellen, Hongarije 10.000, Ierland 6000, Japan 3500, Kuba 2500; Australië, Oost-Indië, Portugal en Luxemburg hebben elk 2000 teletoon-toestellen; in de Kaap zijn er 600, in Rumanië 400, Bulgarije en Tunis ieder 300, Angola en Cochin-China ieder 200.

Wieck's Gew. Ztg.

ELECTRICITEIT ALS ONTDOOIINGSMIDDEL.

Wanneer men een statistiek opmaakte van het aantal huizen, dat iederen winter afbrandt tengevolge van de pogingen om bevroren pijpen te doen ontdooien op de gevaarlijke manier, die gewoonlijk door de bewoners in practijk gebracht wordt, dan zou men verbazing wekkende uitkomsten verkrijgen. Aan Prof. S. W. WOOD van de Universiteit te WISCONSIN is men veel verschuldigd, omdat hij aangetoond heeft, dat men een bevroren waterpijp kan doen ontdooien door er een electrischen stroom van bepaalde kracht doorheen te laten gaan.

Tusschen een huis en de hoofdleiding in de straat was een eind pijp van 300 voet lengte stijf bevroren. De eene geleidingsdraad werd verbonden met de pijp in den kelder, en de andere aan een tap in de straatleiding. De richting van den stroom was langs de dienstpijp, de hoofdleiding en door middel van de bevroren pijp met de verbinding in den kelder. Men behoefde de pijp slechts tot 90 graden te verwarmen en binnen twintig minuten was er volop water in den kelder. De toestel, dien men gebruikte, is ontworpen door Prof. JACKSON en wordt met veel succes aangewend, daar twee huizen tegelijk hierdoor van gebrek aan water bevrijd werden.

Het is klaarblijkelijk dat, terwijl door het ontdooien met electriciteit het gevaar, ontstaan door heete kolen of iets dergelijks, vermeden wordt, het toch ook zijn eigen gevaar meebrengt en slechts door een ervaren werkman toegepast moet worden. De theorie van het ontdooien door electriciteit is dat de stroom, die door de metalen pijp gaat, weerstand ontmoet, waardoor de temperatuur van de pijp verhoogd wordt. De temperatuur zal onder overigens gelijke omstandigheden afhangen, van het oppervlak in doorsnede van de pijp en men moet zorg dragen, dat er zich geen aanmerkelijke vernauwing in de pijp tusschen de twee uiteinden van de electrische geleiding bevindt, daar hierdoor eene plotselinge overmatige verhitting zou ontstaan, die gevaarlijk zou kunnen worden. De stroom, dien men gebruikt, behoeft niet zoo sterk te zijn als men wel zou veronderstellen, daar b.v. de coëfficient van den electrischen weerstand voor lood twaalf maal zoo groot is als voor koper. Met de noodige voorzorgen is deze methode niet gevaarlijk en tevens bespaart men veel onkosten aan loodgieter enz. (Scient. Amer.).

VRAGEN EN ANTWOORDEN

W. SNATER te NIEUWWOLDA.

Ik heb in de zomer van 1898 een dakgoot schoon van de fabriek ontvangen, welke ik tweemaal heb laten meniën, daarna bij het dak gebracht en vervolgens nog twee keer wit laten verven, en nu vertoonen zich overal groote roestvlekken, van waar komt dat?

Het komt vermoedelijk doordat de goot niet volkomen roestvrij gemaakt is, voordat men begon te verven. Wellicht is ook de verfolie niet van de beste soort of het oppervlak niet volkomen droog geweest. V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

SOLDEEREN VAN ALUMINIUM.

SCHEVENINGEN, VILLA SABINA, 13 MEI 1899.

In Uw No. 43 trof ik de mededeeling aan, dat de heer TH. VAN DE STADT te AARDENBURG een geslaagd is aluminium te soldeeren.

Ik kan niet nalaten U beleefd mede te deelen, dat het mij reeds in den vorigen zomer gelukt is aluminium snel en onverbreekbaar vast te soldeeren.

De door mij vervaardigde proeven weerstaan droge en vochtige lucht, alsook zeewater en oxydeeren niet. Het door mij bewerkte en gesoldeerde aluminium is dus niet enkel voor de kleine industrie, maar ook in den scheepsbouw te gebruiken. Bijzonderen nadruk leg ik nog op het feit, dat op mijn manier van werken ook groote oppervlakken gemakkelijk gesoldeerd kunnen worden.

Wil de goedheid hebben het bovenstaande in Uw geacht blad mede te deelen.

Hoogachtend,

NAPOLEON REICH.

ZEVENDE JAARGANG No. 21. ZATERDAG 27 MEI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOHS. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS. AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS

HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Als buitenlid is tot het genootschap toegetreden den heer A. J. DERKINDEREN te LAREN.

2o. Zooals reeds werd medegedeeld, zal de gewone jaarlijksche zomerexcursie van A. ET A. dit jaar ten doel hebben het bezoek der plaatsen 's HERTOGENBOSCH en het kasteel HEESWIJK, waarvan de bekende kunstverzameling dit jaar wordt verkocht. Deze excursie zal gehouden worden op ZONDAG 18 JUNI a.s., tenzij de meerderheid der deelnemers de voorkeur mochten geven aan ZATERDAG 17 JUNI a.s. In het laatst genoemd geval worden deze deelnemers verzocht hun wensch te kennen te geven aan den 1en secretaris. Het voorloopig programma der excursie is als volgt:

7.25 u. vm. Groenwichtijd, vertrek Amsterdam, Weesperpoort, station.

8.58 u. vm. greenwichtijd, aankomst te 's Hertogenbosch.

BEZICHTIGING Raadhuis en hal met de monumentale wandschilderingen van A. J. DERKINDEREN, vervolgens bezichtiging der St. Janskerk van buiten en verdere wandeling langs de bezienswaardigheden der stad.

11.03 u. vm. plaats. tijd, vertrek uit 's Hertogenbosch per stoomtram naar Heeswijk.

12 u. vm. plaatstijd, aankomst te Heeswijk, Ontbijt, dat door ieder deelnemer persoonlijk wordt betaald. Daarna bezichtiging van het geheel gerestaureerde middeneeuwsche kasteel met zijne groote verzameling kunstschatten van alle tijdperken.

4.01 u. nm. plaatstijd, vertrek uit Heeswijk per stoomtram.

5.02 u nm. plaatstijd, aankomst te 's Hertogenbosch, bezichtiging van het inwendige der St. Janskerk.

6 u. nm. middagmaal — dit zal nader worden bekend gemaakt.

Het totaal der onkosten voor de geheele excursie bedraagt f 6.50 voor iederen deelnemer. In dit bedrag zijn begrepen 1o. de reis 3e klasse retour AMSTERDAM-'S HERTOGENBOSCH; 2o. retour per stoomtram 2e klasse 's HERTOGENBOSCH-HEESWIJK; 3o. het diner uitgezonderd den wijn.

Zij die aan de excursie wenschen deel te nemen worden beleefd verzocht bij hunne aanvrage aan den 1en secretaris te voegen een postwissel ten bedrage van f 3, over de overblijvende f 3.50 zal op den dag der excursie worden beschikt.

3o. STEMMING.

Volgens de wet op de prijsvragen moet voor het kiezen eener jury voor de groote prijsvragen eene commissie benoemd worden bestaande uit zes gewone leden met het bestuur. Alle gewone leden worden verzocht schriftelijk aan het bestuur op te geven de namen van zes leden (geen bestuursleden) voor deze commissie. De uitslag dezer stemming zal dan nader worden vermeld.

4o. De afdeelingen Arnhem en Utrecht der Maatschappij t. bev. d. Bouwkunst hebben in een schrijven verklaard dat zij niet kunnen medegaan met de strekking van het adres betreffende de Rijks-Academie.

PRIJSVRAGEN 1898—1899.

PROGRAMMA DER GENOOTSCHAPS-PRIJSVRAGEN 1898—1899 nº. 6 EN 7.

6e Prijsvraag. Wordt gevraagd, een ontwerpteekening van een reclame-biljet voor de Kunsttentoonstelling door het Genootschap te houden in 1900.

7e Prijsvraag. Wordt gevraagd, een ontwerp voor een tegelpatroon voor een lambrizeering.

Volgens de Genootschapswet bestaat de jury voor deze prijsvragen uit het bestuur.

PROGRAMMA'S.

Voor de algemeene bepalingen dezer prijsvragen zie men Architectura jaargang 1898, no. 40 pag. 164.

No. 6. Reclamebiljet.

GEVRAAGD een ontwerpschets voor bovengenoemd onderwerp op de maat van 20 × 30 cM., zijnde pl.m. 1/4 van de ware grootte, in letters moet het volgende op het biljet voorkomen.

»Genootschap Architectura et Amicitia", Kunsttentoonstelling bij gelegenheid van het 9e Lustrum, in het stedelijk Museum te AMSTERDAM.

Geopend . . . . . tot . . . . . .
Van . . . . . tot . . . . . uur,
Toegangsprijs . . . . . .

De compositie van dit opschrift in verband met het geheel wordt aan den ontwerper overgelaten, er mag van niet meer dan drie vlakke kleuren worden gebruik gemaakt. Prijs f 25, premie f 10; tijd van inlevering op DONDERDAG 19 OCTOBER 1899.

No. 7. Tegelpatroon.

De teekening moet op ware grootte gemaakt worden over een oppervlak van 9 tegels groot elk 13 × 13 cM.; het patroon mag zich in maat hoogstens over 4 tegels uitstrekken en het moet worden afgesloten door een rand van 1/2 tegel. De ontwerper moet opgeven of hij zijn teekening op de tegels denkt uit te voeren door middel van schablonen, of door beschildering uit de vrije hand.

Prijs f 15, premie f 10; tijd van inlevering DONDERDAG 19 OCTOBER 1899.

Namens het Bestuur van Architectura et Amicitia,
De Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL.
De 1e Secretaris, J. C. D. LOKHOF.

BRIEVEN VAN C. W. NIJHOFF.

Toen ik, een paar weken geleden, op eene redaktievergadering mededeelde, dat ik mij eenigen tijd moest excuseeren, daar ik om verschillende redenen een reis naar ITALIË ging ondernemen en dus hoopte dat mijn niet- deelnemen aan de redaktievergaderingen van A. ET A. mij door mijne collega's niet ten kwade zou worden geduid, merkte de heer DE BAZEL met een fijn lachje op dat ik gerust kon heengaan en toch mijn plicht waarnemen, want ik zou nu immers brieven schrijven. Toen maakten we ons vroolijk over reisbrieven en een der aanwezigen beweerde dat men daarvoor waarlijk niet van huis behoefde te gaan, want met een goeden platte-grond eener stad en »Baedeker" kon men zoo schoone beschrijvingen over architektuur leveren als men maar wilde. Ik wil erkennen, dat ik weinig lust gevoelde om op het voorstel in te gaan, want ik heb te veel gereisd om niet te weten dat men, van huis zijnde, in niets minder lust heeft dan in brieven schrijven. Maar de vriendelijke wenk van den heer DE B. en de gedachte dat het toch niet aangaat alle moeite op anderer schouders te laden, als men werkelijk in de gelegenheid is een deel der taak op zich te nemen, hebben mij alras van besluit doen veranderen en den regenachtigen Hemelvaartdag doen uitkiezen voor het opstellen van den eersten brief, uit ROME.

Een opmerking zij mij echter ten opzichte dezer brieven geoorloofd en dat is dat ik eenvoudig mijne aanteekeningen heb overgeschreven, zooals ik ze heb gemaakt op het oogenblik dat ik de beschreven monumenten bezocht. Zij mogen dus aan historischen omhaal te wenschen overlaten en hier en daar in details onjuist zijn, daartegenover staat dat zij zijn uit de eerste hand, en nog niet geretoucheerd door nadere overwegingen of indrukken van details, die er toe zouden kunnen brengen de hoofdzaken over het hoofd te zien en aan de bijzaken een te groote plaats in de beoordeeling te ruimen.

Na om half vijf des namiddags aan het Centraalstion te AMSTERDAM in den trein te zijn gestapt, in EDUARD mijn coupé met een slaapwagen te hebben verwisseld, in BAZEL te hebben ontbeten, gedurende den volgenden dag de wonderschoone reis langs de Gothardbaan door ZWITSERLAND te hebben gemaakt, in MILAAN te zijn overgestapt in den nachttrein, die over GENUA naar ROME rijdt, zette ik den daaropvolgenden morgen tegen tien uur den voet op den klassieken bodem der aleude hoofdstad van het Romeinsche rijk, zetel der pausen sinds meer dan vijftien eeuwen.

Ik nam plaats in een open rijtuigje met een kap, gaf den koetsier, die onder een reuzenparapluie zat, want het regende, het adres van mijn hôtel op, trok de vuile leeren beenbedekking over mij heen en reed door tal van morsige straten, op en af, naar de Westelijke helling van den »Pincio," waar ik voor een paar weken mijn domicilie zou hebben.

De nieuwsgierigheid dreef mij echter weldra de deur uit en ik dwaalde een vrij breede straat af, die volgens de platte-grond der stad naar de »Piazza del Popolo" voerde. Het weer was opgehelderd en de dag begon vriendelijk.*) Een Romeinsch meisje met een laag donker keursje, een witte blouse met wijde mouwen, afhangende over een zwarte bedekking der onderarmen, een plat hoofddeksel, van achteren naar beneden omgeslagen, trad zonder veel omhaal op mij toe, greep den omslag van mijn jas en stak een schoone witte roos door het knoopsgat. Half verbluft tastte ik in het door Baedeker zoo terecht genoemde vestzakje en drukte de schoone een nikkelstukje in de hand. Een oogenblik bewogen de zwarte wimpers der Romeinsche zich over de koolzwarte oogen, en dankje werd uitgesproken en ik kon mijn weg vervolgen.

Op de »Piazza del Popolo" zag ik de eerste obelisk; ik zou er later nog vele aanschouwen. Ik ging een breede brug over en volgde, links afslaande, de oevers van den Tiber. Reuzenmuren van een nieuwen kouden, gelen steen, hielden de rivier in haar bedding, kaden zoo hoog dat alles er klein bij geleek en ik schrijf het aan dit ontzaggelijke steenen gevaarte toe dat alles mij zoo afviel, zelfs het »Mausoleum van HADRIANUS", dat ik weldra voorbijging, en dat later op mij een geheel anderen indruk zou maken.

Reeds enkele malen had ik aan mijn rechterhand door de straten heen, een koepel gezien, maar ook deze koepel kwam mij niet groot voor, hoewel ik wist dat daar, op den Vatikaansche nberg, St. Pieter moest liggen. En daar de regen opnieuw begon sloeg ik weldra, even voorbij de »Engelenburg", één der dwarsstraten in en bevond mij, na het paleis »Girand" te zijn voorbijgekomen, op het bekende plein vóór »St. Pietro in Vaticano."

Zoo was dus, alsof het zoo wezen moet, de veel genoemde basiliek het eerste monument van het oude Rome dat ik zou bezichtigen.(*)

De St. Pieterskerk.

Herhaaldelijk had ik fotografiën gezien van St. Pieter en het plein vóór de kerk, wanneer een ontzaggelijke menschenmassa zich op dit plein bewoog, rondom den obelisk, gevat tusschen de tangvormige arkaden, en dan leek het gebouw mij groot, zonder dat zijn architektuur mij daarom vermocht te treffen. Nu was er niemand op het plein en St. Pieter leek mij klein. Ik trad onder de arkade en werd er niet door getroffen. Waartoe toch dienden al die reuzenzuilen, misschien anderhalven Meter in middellijn, geen drie meters van elkaar, vier op een rij, drie traveën vormende, die zich in een flauwe boog bewogen, om te eindigen in niets. Wel droegen de middelste zuilen een tongewelfje, hoog in de lucht, maar het gewelfje deed het niet, en de buitenste torsten platte banden, zoo breed en dik dat de afstand der steunpunten zonder gevaar driemaal zoo groot had kunnen zijn. En aan de overzijde van het plein zag ik dat de zuilen van buiten een hoofdgestel droegen, waarop beelden stonden in gewrongen houdingen, zwart van weer en wind op de blootgestelde plekken, die licht bedoeld waren en ook hier kon ik geen vrede hebben met die zuilen, zoovele in getal, zulk een enorm draagvermogen vertegenwoordigende en toch zoo nutteloos.

Aan het einde der arkade gekomen had ik aan mijn rechterhand de bronzen deuren, die toegang geven tot het Vatikaan, en ik zag de Zwitsersche garden in hun geel en rood en zwarte kleedij met de baret op het hoofd en de korte broek met fladderende losse strooken en hoog

*) Zonder er misbruik van te maken kan ik niet nalaten enkele dingen in deze brieven te loochen, die met architektuur niet in direkt verband staan, maar die mij daarom toch troffen en voor nieuwe indrukken vatbaar maakten.

*) Mijne bedoeling is natuurlijk niet eene opsomming te geven der monumenten van ROME, die men in elke kunstgeschiedenis kan vinden, wel drie of vier gebouwen te bespreken uit verschillende tijdperken, gebouwen, die veel gemeend worden, maar welker beschrijving in de boeken meermalen een indruk maakt alsof de auteurs hunne meeningen niet op de plaats zelve hebben opgedaan.

boven de treden der stoep zag ik de perspectief der lange galerij, die leidt tot de kamers van Rafaël en de Sixtijnsche kapel, die ik alle later hoopte te bezoeken, maar niet te beschrijven.

Nu stond ik voor de treden, die tot het perron vóór de kerk voeren, en ik zag een zware vierkante gele façade, met driekwart kolommen en pilasters, met ongelijke toegangen en de openingen eener schijnbare tusschenverdieping. En daarboven halfronde vensters met vierkante ruiten en een reuzen hoofdgestel met een reuzenattiek, waarboven weer een balustrade met reuzenbeelden en twee pendules ter zijde. Van den koepel zag ik niets meer. Wat achter dien gevel verborgen werd gehouden, wie zou het durven vermoeden; de beelden wezen het uit, maar de architectuur deed het zeker niet.

Een kolossale voorhal ging de kerk vooraf. Er was iets grootsch in dien hal met zijn pompeus tongewelf met caissons, zijn reuzendeuren, zijn perspectief links en rechts, een hal als voor een geslacht van andere wezens, van drie, viermaal onze afmetingen. Toch was de indruk geen gewijde. Het zou een foyer voor een theater kunnen zijn, een feestzaal, een paleis-galerij met zijn marmer en goud en kleur, maar het was de toegang van „St. Pieter" en zoo die binnenruimte nog indruk maken wilde, al was het dan ook een anderen indruk dan de verwachte, dan moest zij wel ontzaggelijk zijn.

Door één der deuren trad ik binnen. Vóór mij strekte zich een oneindige vloer uit; ter weerszijden een lompe gekoppelde pilasterorde van een onaangenaam grijs-blauwe kleur en daarboven een gouden tongewelf met weelderige, maar niet constructieve, caissonverdeeling; heel ver weg voor mij, zag ik het reuzenaltaar van BERNINI met de wonderlijk gedraaide zuilen, daarachter, onzeker, het koor met een vergulde zon. Van de zijschepen zag ik niets, van den koepel slechts het begin van den tamboer. Een koud wit licht viel door de hooge vensters naar binnen; van gekleurde glazen geen spoor.

Aan de pijlers van het middenschip stonden reuzenbeelden, in actie, aan den eersten pijler het bekende wijwaterbakje met de engelfiguren. Nieuwsgierig trad ik erop toe, de slapende oppasser zou mij niet hinderen, en ik poogde de pols van één der zwevende engelen met beide handen te omspannen, maar het mocht mij niet gelukken. Toen herinnerde ik mij hoe ik eens had gelezen dat „St. Pieter" zoo schoon van verhouding is in al zijn onderdeelen, dat men niet merkt hoe groot hij wel is en ik keek weer naar die reuzenbeelden in actie, die „St. Pieter" zoo klein maakten, en hoopte ook eenmaal die schoone verhouding te leeren ontdekken, die mij nu nog ontging.

Ik trad in het zijschip en verloor de grijs-blauwe pilasterorde uit het oog. Een ongelooflijke schat van kleurig marmer bedekt hier de wanden, een indruk makende van overstelpenden rijkdom. En aan het zijschip sloten zich kapellen aan, met ijzeren hekken afgesloten, verwonderlijke rijke kapellen van marmer en goud en schilderwerk, met koepelgewelven, waarboven lantaarns, die wederom met koepelgewelven zijn gedekt, waarin alweer openingen, met balustraden en doorkijkjes tot in het oneindige. En overal zie ik zuilen, verwonderlijke schoone marmeren zuilen in verschillende kleuren met witte basementen en witte kapiteelen, kolommen van tien en twaalf meter hoog, staande, drie kwart rond, vóór marmeren gepanneleerde dammen, als mozaïek ingelegd en van reliefs voorzien, een opeenstapeling van de kostbaarste gesteenten als uit een tooverwereld — en toch, al die zuilen, ze hebben alweer niets te dragen, ze konden met hun allen de halve wereld torsen en ze dienen hier als wandbekleeding, als nutteloos toevoegsel, dat een rijken indruk zoo mogelijk nog rijker moet doen zijn.

En wat een verkwisting van materiaal; zie die twee roode marmeren kolommen, die ge niet kunt omvatten met uw beide armen, uit één stuk gehakt, met af- en aanloop vast aan de schacht.

Aan den tweeden pijler van dit linker zijschip is een grafmonument aangebracht, aangrijpend schoon, in een warme, grijsgroene kleur. Op een sarcofaag ligt een kerkvorst, rustig, languit, en daarboven komt hij nogmaals voor, in geknielde houding, met een fijn gedachte architectuur als achtergrond.

De figuren zijn niet meer dan levensgroot, maar zoo ge er van opziet naar de u omringende architectuur, dan neemt dit zijschip verhoudingen aan die ge er nog niet in hebt opgemerkt; ja, wel groot is dan „St. Pieter."

Nu zie ik weer om den pijler in het middenschip naar de grauwe orde en de reuzenbeelden in actie en ik weet niet hoe ik het heb, maar het middenschip lijkt mij nu kleiner dan het zooveel lagere zijschip.

Maar ik ga verder langs al dat marmer en al die monumenten, die ik wel eens terug zal vinden, om eindelijk den koepel te kunnen zien, de wijdvermaarde koepel van MICHEL-ANGELO.

WORDT VERVOLGD.

LEZING GEHOUDEN IN DE 1091e VERGADERING OVER AARDEWERK.

DOOR W. C. BROUWER.

VERV. EN SLOT VAN BL. 156.

Deze beweging is dus mooi zichtbaar wanneer het voorwerp van de zooeven genoemde klei werd gemaakt. Zoo hier en daar zoo'n veeg, die aan den vorm goed doet. Onmogelijk is het, dat zulk werk door iets anders kan vervaardigd worden dan door de bewerking op de draaischijf. In wat voor vorm- of persmachine ook wordt de rondvliegende kracht, welke tegelijk meewerkt om 't voorwerp op te bouwen, gemist. Nooit dus kan zoo'n voorwerp ontstaan dan op de draaischijf. Dit is, dunkt mij, wel een versiering van den vorm, die zich zijn geboorte niet schaamt, doch juist deze, als zijn schoonheid en adel vertoont. Natuurlijk moet het ding met een laagje glazuur bedekt zijn, wil het in staat zijn vocht te bevatten. Zonder glazuur zou 't vocht er door zijpelen, zooals bij de vroegere koelkannen. Wil men aan het geheel een beetje luister bijzetten, dan meengt men wat groen of blauw, of wat kleurgevende stof ook, door de glazuur, die, door zijn doorschijnendheid, toch de geboorte laat zien, en de schoonheid hiervan nog meer aan 't licht brengt. Dit dus over een versiering welke gelijk met het voorwerp ontstaat. Wij willen nu onze gedachten geven aan aangebrachte versieringen. De eerste is dunkt mij wel die, waar wij door griffing in de klei, of met een stempel te drukken de oppervlakte eenigszins breken. Later wanneer het voorwerp wordt geglazuurd, vloeit in deze gleuven meer glazuur dan op de gladde oppervlakte, en hierdoor wordt de versiering dus meer zichtbaar. Klei, een substantie zonder nerven, zooals hout, met een zachtheid die te regelen is, is, dunkt mij, wel de aangewezen stof waarin men deze techniek kan uiten met een losse hand, die tijdens zijn strakke werking, niet ook nog heeft te zorgen voor er door te komen. Zonder tegenwerking kan men zich uiten. Een derde versieringsidee is het zoogenaamde Tabeeren. Men ziet dit wel eens in 't ruw toegepast op 't gewone aardewerk, bijv. vergieten of aardappelbakken of waschkommetjes. Wat is tabeeraarde en hoe haar bewerking? Hoewel er speciale aardsoorten voor bestemd zijn, kan men van elke aarde tabeeraarde maken. Men werpt in een ton met wat water gevuld eenige klei, liefst in stukjes. Door het water wordt de klei los, drabbig pappe-

rig, zij zoekt, dan wanneer zij er eenigen tijd in is geweest roert men flink den inhoud van het vat om zoodat er een troebelige massa ontstaat die, naar gelang de aarde, zijn eigen kleur heeft. Dan schept men met een zeef uit het vat en klopt den inhoud er door boven een ander vat. Dit nu, wat hiervan overblijft is de tabeer-aarde. Wil men een bak van binnen tabeeren, dan giet men er een hoeveelheid in en draait het voorwerp zoodanig rond, dat de tabeer aarde overal langs gevloeid is. Het voorwerp moet dan niet gebakken zijn, doch een hardheid hebben, iets meer dan leer-hard (zoo hard als gekookte leer) of oor-hard, (hard genoeg om er een oor aan te zetten). Na deze rondwenteling giet men het overbodige er uit. Het uitwendige tabeeren geschiedt door onderdompeling of overgieting. Het eerste is beter voor de gelijkmatige laag, die zich dan vastzet op de oppervlakte van het voorwerp. Men moet vooral zorg dragen, deze tabeer-aarde niet te dik te maken, want daardoor kleeft er aan 't voorwerp een grootere hoeveelheid klei, waarin dus meer vocht aanwezig is, welke in den wand van 't voorwerp dringt, dit zacht maakt, en het misschien zijn vorm zou doen verliezen of stuk zooken. Ook alweer mag deze tabeer-aarde niet te dun zijn, want dan brandt zij uit, (zooals men dit noemt), d. w. z. de opgebrachte aarde is dan zoo dun, dat men de aarde van 't voorwerp zelf, zoo nu en dan, in leelijke vlekken er doorheen ziet. Alleen de ondervinding leert ons de juiste dikte. Eenigzins kan men het nagaan. Men blaast een klein kuiltje in de oppervlakte der tabeer-aarde. Wanneer nu dit kuiltje er in blijft kan men zeker zijn dat zij niet zal uitbranden. Door zijn bijzondere geschiktheid wordt meestal voor tabeer-aarde Engelsche witte klei gebruikt. Wanneer men voorwerpen tabeert met groote overhangende boorden, moet men vooral zorg dragen, dat deze, meer dan bij ander werk, droog zijn en dat men ze onmiddellijk in de droge warmte brengt buiten in den wind en de zon bijv., want, daar die boord bij onderdompeling aan beide zijden vochtig wordt, loopt men groot gevaar, dat dit gedeelte van het voorwerp zookt, slap wordt en eraf valt. Het tabeeren is dan ook wel de eenvoudigste versiering, die men na 't draaien, aan een voorwerp kan geven. Juist als men het voorwerp goed in zijn karakter tabeert, verkrijgt men een degelijke versiering.

De versiering hangt dus veel af van 't profiel dat het voorwerp heeft. Eerlijk is dus ook deze versieringsidee weer, want wat er opgebracht wordt is aarde, en de groote lijn der versiering, de doorsnede van het voorwerp met een plat tabeervlak.

Mooi breede partijen krijgt men dus en eerlijk ontstane, karakteristieke tusschenruimten. — Wanneer nu deze aarde zich op 't voorwerp gehecht heeft, kan men een derde versieringsidee doen ontstaan uit de twee genoemden. Men grift namelijk in deze laag aarde zóó, dat de oorspronkelijke aarde weer zichtbaar wordt. Dit — met gedachte gedaan, kan een mooie versiering geven. De techniek is in alle gevallen eerlijk. Men schrapt weg, wat er te veel is en de teekening is ontstaan.

Een weer andere versieringstechniek is het ringelooren. Wanneer men iets weet van het battiken, dan verklaart zich deze techniek gemakkelijk. De ringeloor n.m. is een bakje van steen, waarin een gaatje bovenaan, om het te vullen, en een op zijde onderaan, waarin een kurk gestoken is, die in zich een penneschacht vasthoudt. Hier doorheen vloeit nu de nogal tamelijk dikke tabeeraarde. Men teekent hiermede, en is tamelijk wel vrij in de soort versiering, die natuurlijk altijd het karakter moet bezitten, van gevloeid te zijn. Weer een andere versieringsvorm is deze. Men tabeert een voorwerp, bijv. van roode klei, met witte tabeeraarde, wanneer nu de juiste droogheid verkregen is, glazuurt men het voorwerp met een kleurige glazuur, bijv. groen. Dan schrapt men de witte geglazeerde aarde hier en daar, waar het ornament het vraagt, weg, en men bakt het. Waar de aarde weggeschrapt werd, was dus meteen ook de glazuur verdwenen. Men verkrijgt nu een groen glimmende oppervlakte, met iets dieper inliggende roode dofte lijnen en vlakjes.

De technieken, die ik u heb trachten te verklaren zijn allen dood eenvoudig en mij dunkt eerlijk van geboorte. Natuurlijk dat de versieringen, welke hiermede verkregen worden in het zelfde gareel moeten loopen, en bijgevolg, zooveel mogelijk structief moeten zijn. Wanneer bijvoorbeeld aan een voorwerp een oor bevestigd is, en dit oor dienst doet, om het geheele lichaam op te tillen, zooals bijvoorbeeld bij een melkkan, dan gaat dus van dit oor, een dragende kracht uit. Het geheele voorwerp wordt er door opgetild. Logisch is het dan, dat daar, waar de aanzetting er van plaats heeft, de versiering het krachtigst is, en zich van daar over het ding uitspreidt. Deze en dergelijke gedachten moeten dus ten grondslag gelegd worden aan elke versiering. Op voorwerpen, die lang zijn vooral, en veel moeten bevatten, zal men dus trachten een bindende, samenhoudende versiering aan te brengen. Zijn er gaten aangebracht in den wand van eenig voorwerp, tenzinde iets op te nemen, bijvoorbeeld bloemen, dan begint in deze gaten de bloemschikking. Hieruit komen zij. De aangebrachte versiering wil dus hiermee rekening houden en van die plaatsen uit, zijn oorsprong nemen. Enfin, in één woord: men zoekt hoe men, door functie in 't ornement te leggen, het karakter van het voorwerp meer bloot legt, terwijl het ornament zelf dan zóódanig wordt, dat het alleen voor dit of dat bepaalde doel te gebruiken is. Hierdoor verkrijgt men dan een kolossale éénheid van het voorwerp met de versiering en dat is het juist, wat elk ding moet bezitten: Eenheid der onderdeelen en eerlijkheid der geboorte.

NIEUWE ARBEIDERSWONINGEN.

In het Volksdagblad van 27 April kwam het volgende bericht voor over Nieuwe Arbeiderswoningen in het Buitenland:

»Uit de Arbeiderswereld."

»In STRAATSBURG zijn door den gemeenteraad belangrijke besluiten genomen tot bevordering van den bouw van arbeiders-woningen. Reeds heeft een vereeniging aldaar voor 170 gezonde woningen gezorgd en nu weder van de stad een terrein voor 40 woningen gekregen, tegen slechts 18 mark per vierk. meter. Bovendien heeft de raad 6100 vierk. meter tegen 12 mark afgestaan, om daarop 200 volkswoningen te doen stichten uit een kapitaal van 400.000 mark, dat de heer SPACH heeft vermaakt ten behoeve van stedelijke ambtenaren en hun weduwen en weezen. Daarvan zullen 96 met 4 winkels nog dit jaar gereed komen en wel 25 met 3 kamers, 54 met 2, en 17 met 1 kamer, en alle voorzien van een keuken en privaat. De woningen met 2 kamers zullen gemiddeld 120 gulden huur doen. Bovendien heeft de gemeenteraad 4% rente van het genoemde kapitaal aan de stichting gewaarborgd. Nog meer aanvragen om grond zija bij den raad ingekomen zoodat in STRAATSBURG over een paar jaar ongeveer 800 goede arbeiderswoningen zullen zija verrezen.

»Ook in verschillende steden van ENGELAND en SCHOTLAND wordt voor zulk een doel veel gedaan. In MANCHESTER met 550.000 inwoners heeft de gemeente volkswoningen gebouwd, waarin 24.000 personen gehuisvest zijn, waarbij ook villa's met 5 kamers, die ongeveer f 4.50 per week

doen, GLASGOW bezit o. a. 7 blokken, voor 2500 bewoners. Ook te LEITH, PAISLY en GREENOCK trachten de plaatselijke besturen in de behoefte te voorzien. Te ABERDEEN is een nieuw groot perceel in gebruik genomen, dat 252 kamers bevat, met een ziekenzaal, een boekerij, een ontspanningszaal en geheel electrisch verlicht. De bouwkosten bedragen 192 duizend gulden. In de bovenste verdieping zija een aantal slaapkamertjes, waarvan men voor 4 of 5 stuivers per nacht gebruik kan maken.

»LONDEN heeft reeds ruim 3½ millioen gulden voor 8 blokken uitgegeven; het kan daarin 10.000 personen huisvesten. De woningen hebben in het vorige jaar f 15600 zuivere winst opgeleverd.

»Te BERLIJN is de woningtoestand nog zeer gebrekkig. Volgens een pas verschenen werk van den statieus, DR. E. HIRSCHBERG, is de arbeidersbevolking aldaar na 1882 van 56 tot 61 proc. in 1895 gestegen, en woonden toen gemiddeld 72 personen in elk huis tegen slechts 48 in 1861; niet minder dan bijna 79.000 personen huisden in »slaapsteden", die bijna 8 proc. van alle woningen vormden. De huren te BERLIJN zijn na 1880 sterk gestegen, in die met één haardstede van 191 tot 229 mark, in de arbeiderswijk Wedding van 133 tot 180 mark. Er blijft dus in BERLIJN nog ontzaggelijk veel te doen op dit gebied."

Tot zoover het Volksdagblad.

»In BERLIJN is nog ontzaglijk veel te doen!"

En in HOLLAND? voegen we hieraan toe

De gegevens ontbreken ondergeteekende om cijfers te kunnen noemen, en om naar waarheid te kunnen beschrijven wat hier op dit gebied reeds is gedaan of .... niet gedaan

— Doch — en om te beginnen met AMSTERDAM als de Hoofdplaats van ons land (en als het ergens goed is, dan zal het toch zeker hier wel zijn!); dan hebben we waarlijk geen statistieken noodig om van den toestand hier op de hoogte te kunnen wezen.

Enige uren wandelens in onze volkrijkste buurten: in de Jordaan, de achterbuurten en de Jodenbuurt, leveren de meest-sprekende statistiek die we hebben kunnen.

En als we dan ook iets nog hieraan toevoegen, dan is het om den lezer te vragen: Welk gedeelte van AMSTERDAM die buurten beslaan? . . . . . .

En als wij ons het antwoord hierop hebben gegeven, en als we dan ontwaren, dat hier — door de Overheid — niet wordt gedaan, wat naar recht en billijkheid van haar zou mogen worden geeischt — dan rijst de vraag: wat zouden wij, Bouwkundigen! kunnen en moeten doen, om in dien schreienden toestand verbetering te brengen?

Want twist hierover zal toch wel onmogelijk wezen dat dit de roeping van Bouwkundigen is?

Wat kan er door hen dan worden gedaan?

Billijkerwijs dienen we dan even te releveeren dat door de bouwkundigen en hun vereenigingen reeds iets gedaan is. Want besprekingen over dit onderwerp hadden ook in ons land, reeds plaats — als we ons wel herinneren! En ook op het Bouwkundig Congres te BRUSSEL voor twee jaar gehouden kwam deze vraag ter sprake, en daar was ook ons land vertegenwoordigd . . .

Maar, — wat zou kunnen worden gedaan om hier, evenals elders, een daadwerkelijk resultaat te verkrijgen?

Het doel van dit schrijven is dan, om wederom de aandacht op deze kwestie te vestigen, en om op de eerste plaats in de Bouwkundige lichamen en hun organen een degelijke bespreking er over uit te lokken.

En het is hierom dat we in alle bescheidenheid de onderstaande punten den Bouwkundigen ter overweging aanbieden. Zij geven een saamvatting en een overzicht van hetgeen in het belang van dit onderwerp zooal hier en daar is gedaan. En het spreekt van zelf dat er misschien veel aan zal kunnen verbeterd. Het is dan ook slechts om een algemeen en samengevat overzicht van de dingen, die der moeite van behandeling waard zijn, te geven.

1. Bespreking van het onderwerp in de Vereenigingen.
2. Stichting van een kleine bibliotheek van werken, die op dit onderwerp betrekking hebben. (En van zulke werken zijn er reeds vele, vooral buitenlandsche).
3. Het doen plaats hebben van Voordrachten over de beste wijze van bouwen en inrichten van eenvoudige en schoone woonhuistypen.
4. Het uitschrijven van Prijsvragen tot het verkrijgen van Standaardplannen, zoowel voor stad- als landhuis.
5. Het doen uitvoeren dier plannen door de vereenigingen zelf;
   en, mocht dit niet mogelijk blijken (?), dan:
6. Het doen bouwen van een paar Typen, die als voorbeeld en leiddraad zouden kunnen dienen voor anderen die zich het bouwen van menschelijke woningen tot taak hebben gesteld.
7. Het leveren van plannen en teekeningen aan dergelijke organisaties.
8. Het opsporen en doelmatig en schoon indeelen van voor deze bebouwing 't meest geschikte terreinen. (En zouden op zoo'n manier de nieuwe stadsuitbreidingen niet wat fatsoenlijker kunnen worden, dan die algemeen veroordeelde landverknoeiingen van tegenwoordig)?
9. Het aansporen (of, om een officieelen term te gebruiken: het voorlichten) van den gemeenteraad — en de gemeenteraden.

Tot zoover deze punten.

Tot slot spreken we de hoop uit, dat toch eindelijk ook hier een degelijk begin zal worden gemaakt met de verbetering van den treurigen woningstoestand voor hen, die de werkzame voortbrengers zijn in de wereld. We hopen dat de Bouwkundigen, en vooral de jeugdige bouwkundigen (want bij hen toch vooral is 't geloof in het Ideaal) hun best mogen doen om datgene te volbrengen wat zij zich als roeping hebben gekozen, en dat aan het Hoofd dient te staan van het program dat zij zich als Doel hebben gesteld. En wij wenschen hun daarbij een goed succes.....

Want de vogel bouwt zijn nest en de slak heeft zijn schoone huis. Maar niet altijd kan dit worden gezegd van de »Koningen der Schepping."

Moge het eenmaal blijken, dat die hooge idé, die we van ons zelven hebben, eenmaal naar Waarheid uit onze daden mag blijken!

H. WALENKAMP.

BERICHTEN.

— In de j.l. gehouden vergadering der Maatschappij tot bev. der Bouwkunst zijn de volgens rooster aftredende bestuursleden V. G. A. BOSCH en J. A. MULDER HOOWER weder herkozen.

— Men schrijft uit DELFT aan het Handelsblad:

Ongeveer een paar maanden geleden is men alhier onder eigen beheer voor rekening der gemeente begonnen met het herstel en de vernieuwing van bovengenoemde torenspitsen, volgens adviezen en de voorschriften van de ten vorige jare benoemde commissie van onderzoek, de heeren NIC. MOLENAAR te 's-GRAVENHAGE, V. J. NIEUWENHUIS te UTRECHT en C. B. POSTHUMUS MEIJES te AMSTERDAM.

Thans heeft de heer M. J. BRUINSMA, metselaar alhier, een adres gericht aan B. en W., dat hij door middel van de pers publiek heeft gemaakt, waarin hij bewaert, dat het hem ter oore is gekomen, dat de nieuwe torens gemetseld worden met specie, welke tenauwernood voor een burgerwoning gebruikt mag worden, alhaas die op de vlakte aan

weer, wind en regen ter proef staat; dat de torens herbouwd worden onder leiding van één of meer onbekwame, onpractische en niet deskundige man of mannen; hij acht het een onverantwoordelijke zaak voor B. en W. van DELFT, zulke groote onnoodige knoeiwerken te doen maken, tot schade der opgebrengende stadgenooten en tot schande van het bouwkundig onderwijs dat in deze stad zooveel geld kost en ook van den Staat, waarvoor DELFT de bakermat van Neerlands bouwkunst is.

Hij verzoekt derhalve het werk te doen staken, te doen onderzoeken met welke specie gewerkt wordt te doen afbreken wat reeds gebouwd is, om daarna weder op te bouwen met specie welke voor torenbouw bestaad is,

In een ingezonden stuk in de Delftsche Courant worden den heer Burgem nu door eenige kiezers de volgende vragen ter beantwoording voorgelegd: Uit hoeveel deelen tras, kalk, (schelpkalk of Luiksche steenkalk, als stijf deeg of droog gebluschte kalk) en zand bestaat de specie, die voor het metselwerk der torens gebruikt wordt?

2o. Hoe zou die verhouding naar uwe meening moeten zijn?

3o. Hebben de lazen, die met de uitvoering van het werk zijn belast, naar uwe meening ook een bijzonder voordeel uit het gebruik van de specie in quaestie, die door u wordt afgekeurd? en

4o. Weet gij ons ook te zeggen, met welke specie de middeleeuwsche bouwwerken zijn gemaakt, die tot heden zoo goed aan den invloed van weer, wind en regen hebben weerstand geboden?

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

HET HARDEN VAN GEREEDSCHAPSTAAL.

(Slot.)

Het harden van gereedschappen, welke in hun geheel worden gehard.

Uit het bovengezegde volgt dus, dat de bij het harden van het staal ontstane en tevens daardoor vastgelegde volume-veranderingen de onmiddellijke oorzaak voor het springen zijn. Door het ontlaten, taaier maken van het staal, kunnen de weefseldeeltjes deze veranderingen ten deele volgen en het springen voorkomen worden. Dit taaier maken moet echter op den juisten tijd, eigenlijk reeds tijdens het harden plaats hebben en behoort dus ook tot de bewerking van het harden.

Op welke wijze een ongeval bij het ontlaten kan worden verhinderd, willen wij onderstaand bespreken.

Voor het harden moet de werkman zich duidelijk voorstellen op welk punt van het gereedschap het ontstaan van springen is te duchten, en voorzorgen nemen, welke tot vermijding daarvan kunnen dienen.

Als algemeene regel kan worden aangenomen, dat alle vooruitstekende deelen van het gereedschap, dus alle hoeken, kanten, tanden enz. genegen zijn tot afspringen of oppervlakkig afscheuren.

Het springen van het inwendige uit is bij massieve gereedschappen van groote afmetingen te vreezen.

Indien zulke gereedschappen aan de oppervlakte nog daarenboven vooruitstekende deelen bezitten, zooals b.v. groote draadtappen, opruimers, freezen, enz., zoo is ook het afscheuren dezer deelen des te meer te vreezen, naarmate het massieve deel van het gereedschap grooter afmetingen bezit.

Door het ontlaten van het staal aan de oppervlakte, waar het de grootste hardheid bezit, komen deze weefseldeeltjes in een staat van grootere beweging en de toestand van de hoogste verstijving wordt opgeheven. Ten gevolge der hierdoor verkregen grootere taaiheid wordt het schaalvormige afscheiden der deeltjes aan de oppervlakte van het gereedschap vermeden, als het aanlaten op het oogenblik plaats had, waarbij deze afscheiding nog niet was opgetreden.

Zooals reeds werd gezegd, volgt dit scheuren van het staal aan of nabij de oppervlakte meestal reeds gedurende het afkoelen. Dit nu heeft te gemakkelijker plaats, hoe harder het staal is, hoe hooger de temperatuur, waarbij gehard werd en hoe kouder de hardingsvloeistof was. Als men b.v. een massieve frees, welke vele tanden bezit, in water hardt en slechts zoo lang afkoelt, tot men haar onder water met de hand kan aanvatten, dan zal men aan de tanden zelden hardscheurtjes waarnemen. Brengt men haar echter dadelijk weer in het hardingsbad en koelt haar verder af, dan volgt het springen van eenige, dikwerf ook van alle tanden zeer spoedig, welke neiging ook bij de volkomen afgekoelde, uit het bad genomen frees blijft voortduren. Bij het ontstaan der hardingsscheurtjes aan de oppervlakte ontstaat een eigenaardig klinkend geruisch, dat ervaren harders wel bekend is. Het afspringen der tanden had plaats, omdat de afkoeling zoo lang voortduurde, totdat de buitenste, hardste laag den hoogsten graad van broosheid en hardheid had bereikt en de warmtetoevoer uit het inwendige, niet meer toereikend was, om haar in een toestand van grootere taaiheid om te zetten. De weerstandbiedende kracht tegen de, met de voortschrijdende afkoeling sterker wordende trekspanningen daalt en wordt eindelijk overwonnen.

Men vermijdt de oppervlakkige, schaalvormige afscheiding der deelen aan het gereedschap, als men de afkoeling op het oogenblik onderbreekt, waarbij het werktuig reeds volkomen gehard, waar nog niet volledig afgekoeld is (onderbroken harding).

Als nu het aan langzame afkoeling overgelaten gereedschap nog zooveel inwendige warmte bezit, dat daardoor de oppervlakte nog in hooge mate wordt verhit, dan kan het de verlangde harding ten volle verliezen, en wordt wederom zacht.

Om dit te voorkomen, laat men het ten deele afgekoelde gereedschap niet aan de lucht afkoelen, maar brengt het in een vloeistof, welke aan het stuk zijn warmte minder spoedig onttrekt, dan de eerste hardingsvloeistof — meestal in olie of gesmolten talk — waarin men het rustig laat afkoelen. Deze methode van werken voert niet altijd vertrouwbaar tot het gewenschte doel, men past haar dus in de practijk niet of zeldzaam toe, als men met zekerheid een hooge hardheidsgraad wil verkrijgen.

De hoogste hardheidsgraad aan het werktuig is echter slechts dan bereikbaar, als men het bij het harden zoo volledig afkoelt, dat van een eigenlijk ontlaten uit het inwendige geen sprake meer kan zijn.

Zooals wij weten treedt bij 200° C nog geen aanloopkleur op, eerst bij 220° C begint de bleekgele aanloopkleur op het verwarmde staal te verschijnen. Het aan de oppervlakte volkomen afgekoelde en geharde gereedschap kan dus zonder gevaar tot nabij deze laatste temperatuur uitwendig weder worden verhit, zonder dat een noemenswaardig hardheidsverlies is te duchten.

Door deze uitwendige verwarming verkrijgt de verstijfde, harde oppervlakte van het gereedschap iets hoogere taaiheid en kan de inwendige volume-verandering gemakkelijker volgen, zonder te springen of aan hardheid te verliezen.

In de practijk wordt deze methode dikwerf toegepast, doordien de harder het bijna volkomen afgekoelde gereedschap dadelijk weer in het hardingsvuur brengt en gelijktijdig tot een lage temperatuur verwarmt, waarbij het eigenlijke aanloopen nog niet kan plaats vinden. Het opnieuw verwarmde stuk laat men dan langzaam afkoelen. Het verwarmen van het staal in het hardingsvuur eischt echter groote bedrevenheid, als het zeer gelijkmatig plaats hebben zal en de scherpe hoeken of kanten daarvan eindelijk niet te hoog zullen worden verwarmd. Daartoe is het verkieslijk, het gereedschap niet in hardings- of smidsvuur, maar in heet zand of in heet water weder te verwarmen.

Tot dit doel verwarmt men het zand in een bak zoo

hoog, dat men het met de bloote hand niet meer kan aanraken, en dat kleine hoeveelheden daarop gegoten water spoedig verdampen, zonder te sissen. Het geharde gereedschap wordt op het gepaste oogenblik in het heete zand geplaatst, en koelt daarmede gelijkmatig omhuld af.

Nog zekerder is, met het oog op de aan te wenden temperatuur voor het wederverwarmen, het gebruik van heet water, doordien men het bijna geheel afgekoelde gereedschap spoedig in kokend of hoog verhit water brengt en daarin laat afkoelen.

Als men het gereedschap te vroeg in het heete water had gedompeld, dus op een oogenblik, dat in het binnenste nog zooveel warmte was opgehoopt, dat deze, in verbinding met de van buiten werkende warmte groot genoeg was, om een vermindering van hardheid te doen ontstaan, dan brengt men het gereedschap nog eenige minuten weer in het hardingsvuur terug, koelt nogmaals af en laat het eindelijk in het heete water volkomen afkoelen.

De bovenbeschreven wijze, om gereedschappen, welke in hun geheel gehard moeten worden, dadelijk tijdens de harding tegen een eventueel springen van buiten, of van binnen of door gedeeltelijk aanloopen, d.w.z. taai maken te beveiligen, is voor het harden van alle soorten van gereedschappen, van welken vorm en grootte ook, aanbevelenswaardig.

In enkele gevallen wordt aanbevolen, het geharde gereedschap tot de volledige afkoeling in het hardingsbad en eenigen tijd daarbuiten te laten liggen. Het doel dezer wijze van werken is, om bij die werktuigen de hoogst verkregen hardheid ook in het inwendige onverminderd aan te houden.

Dan brengt men het aanloopen, tot het verkrijgen van grootere taaiheid aan de oppervlakte, teweeg door van buiten warmte aan het volledig afgekoelde gereedschap aan te voeren.

Bij toepassing dezer wijze van werken loopt men echter gevaar van het gereedschap te vernielen. De schaalvormige afscheuring van de hoeken en kanten heeft dan ook niet zelden plaats; bij het gebruik van bijzonder taai staal komt echter springen van het stuk van uit het inwendige zeldzamer voor.

In de practijk wordt deze wijze van werken toegepast bij het harden van gereedschappen, die onder bijzonderen druk werken, dus bij het harden van perswerktuigen.

Groote werktuigen, bv. walsen, of gereedschappen van zeer samengestelden vorm, bv. holpijpen, buizen, kunnen volgens de bij kleinere gereedschappen gebruikelijke wijze niet worden gehard, zonder voor mislukking te vreezen te hebben. De afkoeling dier werktuigen vordert gepaste inrichtingen, welke wij bij de beschrijving van het harden daarvan later zullen nagaan.

Het harden van gereedschappen welke over de geheele oppervlakte gelijkmatig moeten worden gehard, eischt van de zijde van den harder niet alleen bedrevenheid en ervaring, maar ook tevens goede inrichtingen.

Voor de practijk is het niet alleen voldoende, zich voor het verlies van een stuk gereedschap bij het harden te vrijwaren, door het verwarmen en afkoelen zaakkundig uit te voeren, maar daartoe is het eveneens noodzakelijk dat de vervaardiger van het stuk gereedschap zich rekenschap geeft van de krachten, die het bij het harden kunnen vernielen.

Soms worden aan den harder bijna onmogelijke eischen gesteld, doordien men b.v. aan freezen de zonderlingste vormen geeft, zonder te bedenken dat het gevaar voor het verliezen van het gereedschap bij het harden met de grootte en den samengestelden vorm toeneemt, ook wanneer de harding met de grootste zorgvuldigheid werd verricht. Men deele dus, voor zooverre het gereedschap in het gebruik dit toelaat, vooral groote of gecompliceerde vormen in meerdere stukken, welke aaneen het volledige werktuig samenstellen; zoo maakt men b.v. lange vlakke freezen uit verscheiden stukken. De aansluitvlakten mogen intusschen niet horizontaal op de lengte-as staan, maar moeten onder eenige helling vallen, om de voeg niet nadeelig op de zuiverheid van het te freezen voorwerp te doen werken.

Bij onregelmatige, zware vormen vermindert men het gevaar van uit het midden te springen, tengevolge van het spoediger afkoelen aan de dunste deelen, door het stuk uit te boren of het een zooveel mogelijke gelijke wanddikte te geven. In andere gevallen vermindert men de trekspanningen uit het midden bij symmetrische doorsneden, als men het stuk in de lengte doorboort. Dit doet men bv. bij zware draadtappen, opruimers enz. om het afkoelen van uit het midden gemakkelijker te maken.

De spanningen bij het harden ontstaan, trekken bij volle gereedschappen in het centrum te zamen, in hol uitgeboorde verdeelen zich de spanningen over den omvang der uitboring.

Het is wel ondoenlijk alle mogelijke in beschouwing komende gevallen, waarbij dikwerf, door een zeer geringe wijziging in den vorm van het gereedschap, het gevaar voor onheilen door het harden is op te heffen, hier na te gaan; toch komen deze gevallen in de practijk veelvuldig voor.

De hoofdzaak is, dat men bij de vervaardiging van eenig stuk gereedschap erop let, den vorm zoo eenvoudig mogelijk te maken, wel overlegt of de voorspringende deelen van de massa van het werktuig in gunstige verhouding staan, verder scherpe hoeken en kanten zooveel mogelijk vermijdt en de verschillende doorsneden geleidelijk in elkaar doet overgaan.

Het harden van gereedschappen, die slechts ten deele moeten worden gehard.

Het bovengezegde omtrent harding in het algemeen, van gereedschappen, die een gelijkmatige hardheid over de geheele oppervlakte moeten bezitten, veroorzaakt den vervaardiger daarvan vele moeielijkheden, en vordert bedrevenheid en ervaring.

Het grootste aantal gereedschappen wordt echter slechts ten deele gehard en wel op die plaatsen, welke in het gebruik aan sterker afslijting onderworpen zijn, terwijl het overige gedeelte zoo taai mogelijk moet blijven.

De gedeeltelijke harding van gereedschappen kan in hoofdzaak en volgens den aard daarvan in drie groepen worden verdeeld, en wel;

1e. de verwarming van het te harden voorwerp kan over een vlakte van het te harden deel plaats hebben, welke noodig is om in het stuk een gelijkmatig verdeelde harding op te wekken en de harding moet ook dienovereenkomstig worden verricht, zoo b.v. bij draai-, hand-, schroottheitels enz.

2e. De verwarming van het ten deele te harden gereedschap moet, wegens de geringe grootte of den vorm ervan zich over den geheelen omvang uitstrekken, de harding kan intusschen deelswijze worden verricht, zoo b.v. bij mokers, hamers met platte en gegroefde baan (hand- en hoefsmidhamers), matrijzen, kleine stempels, korte en breede freesmessen enz.

3e. Het gereedschap moet in zijn geheel worden verwarmd en gehard, om kromtrekken, gedeeltelijk springen, enz. te voorkomen. De vermindering der hardheid op niet werkzame gedeelten heeft dan, na het harden, door wederverhitting plaats, zoo bv. bij alle soorten van messen, (scheerhoutschaafmessen, papier- en ledersteekmessen).

De voorzorgen van het verwarmen van ten deele te harden staalstukken, zijn dezelfde als bij het verwarmen voor de volledige harding, d. i. het staal mag in geen geval te hoog of op de te harden plaatsen ongelijkmatig worden verwarmd.

De verwarming moet dus zoo plaats hebben, dat het te harden deel eene gelijkmatige hardings-temperatuur vertoont, welke niet te schielijk in het niet te harden deel vermindering mag ondergaan.

Als het gereedschap in een dunne snede uitloopt, dan wordt deze gemakkelijker warm en oververhit, alvorens het achterliggende deel de hardingstemperatuur heeft bereikt. In dit geval verwarmt men het eerst achter de snede tot donker kersrood, daarna het snijdend deel op de hardingstemperatuur.

Gereedschappen, welke aan het te harden deel een kleine doorsnede bezitten, die spoedig in een grootere doorsnede overgaat, zoo b.v. stempels, ponsen, enz. verwarmt men eerst tot het achter (dikke) deel de juiste hardingstemperatuur vertoont en daarna het dunnere deel.

Breede sneden kunnen bij het verwarmen aan de scherpe hoeken gemakkelijk worden oververhit (bij het harden springen zij volgens boogvormige scheuren af), als zij door tijdelijk afkoelen niet tegen oververhitting worden beveiligd.

Dit afkoelen geschiedt door bevochtiging met een natte lap of door bestrooien der hoeken met een droogpoeder, bestaande uit:

1 volume deel droog zout.
1 » » klauwenmeel.
1 » » lederkoolmeel (geroosterd leder).
1 » » roggemeel,

zoodra deze hoeken een hoogere temperatuur vertoonen dan de overige deelen van het snijvlak.

Indien gereedschappen, welke ten deele te harden zijn, wegens hunnen vorm in het geheel moeten worden verwarmd, dan moet dit zoo plaats hebben, dat het te harden deel het allerlaatst de vereischte hardingstemperatuur verkrijgt. Het niet te harden deel wordt dus allereerst aan de hooge temperatuur van het vuur blootgesteld. Ten opzichte van de afkoeling van het ten deele te harden gereedschap houde men in het oog, dat door deze afkoeling nimmer een scherpe grens tusschen het wel en het niet geharde deel mag ontstaan en dat de overgang zoo geleidelijk mogelijk moet zijn.

Als men een stalen staaf ten volle gelijkmatig kersrood verhit, dan op de halve lengte in water dompelt en afkoelt, zoodat een scherpe grens tusschen het geharde en niet geharde deel ontstaat, dan zal, bij een poging om haar te breken, de breuk des te zekerder op de grens van het geharde deel vallen, naarmate het gebezigde staal aanvankelijk hoogere hardheid bezat.

De trekspanningen aan de scherpe hardingsgrens zijn groot genoeg, om de voorhanden vastheid zoover te verminderen, dat daar een geringere kracht noodig is, de breuk teweeg te brengen, dan op andere deelen van het staal. Dergelijk geharde stukken breken dus bij het gebruik op de grens van het wel en niet geharde deel, indien dit niet reeds door hardingsscheuren bij het harden zelve plaats had.

Een geleidelijk verloop van de hardheid verkrijgt men door een langzame op- en neerwaartsche beweging tijdens het afkoelen.

Indien gereedschappen met een geleidelijke overgang tusschen het geharde en niet geharde deel door plotseling afkoeling van het geheele stuk worden gehard, zooals dit bij vervaardiging in het groot dikwerf wordt gevorderd, dan moeten ook de inrichtingen ter verwarming zoodanig zijn, dat aan geen gedeelten van het gereedschap scherper overgangen van temperatuur kunnen optreden, want gedeeltelijke harding doet bij scherpe overgangen van temperatuur eveneens een scherpe grens tusschen het geharde en het niet geharde deel ontstaan.

MÜLHEIM A/D RUHR 3 MAART 1899. J. L. TERNEDEN.

CORRESPONDENTIE.

VENTURI-WATERMETERS.

ROZENDAAL, 17 MEI '99.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

Ik las uwe gewaardeerde verhandeling over de Venturi-watermeters en ben u dankbaar voor het genot, welke mij deszelfs lezing verschaft.

Ik veroorloof mij echter de vrijheid, u een kleine opheldering te verzoeken, waaraan u gaarne, naar ik vertrouw, gevolg zult geven. Hoe komt u aan de berekening: Bij eene snelheid in de hoofdbuis van 0,61 M. (?) per sec. als de omtr. der buis in de kneep 1/9 bedraagt van die der hoofdbuis, is het Venturi-verhang 1,57 M. (?) en het wrijvingsverhang 0,24 M. (?)

Mijn allerhartelijksten dank bij voorbaat.

Met de meeste hoogachting,

Uw dv. dien.,
A. T.

Genoemde cijfers werden door mij overgenomen uit een mij door de firma CRASS & co. toegezonden Fransche brochure. Doch bij nader inzien komt het mij voor, dat mijn vertaling niet juist is. Er wordt namelijk in het oorspronkelijke gesproken van »superficie," waaronder ik buitenoppervlak verstaan heb en dienovereenkomstig door »omtrek" vertaalde. Ik vermoed echter nu, dat er »doorsnede" mede bedoeld wordt.

Ik bezit nog andere Engelsche brochures, waarin zeer uitvoerige, met talrijke cijfers toegelichte verslagen van proeven, die ik ter overname in dit blad minder geschikt vond. Ik vertrouw dat de firma CRANS & co. aan belanghebbenden of belangstellenden, die er om vragen, gaarne een gelijk stel brochures over dit onderwerp zullen afstaan, als ik het genoegen had van haar te ontvangen.

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

H. 34. Om den rook te verwijderen en een goede ventilatie in een societeits-lokaal te krijgen, is mijn plan boven 4 gaslampen rosetten in het plafond te maken en daarboven zinken kokers het dak uit te brengen. Zou dit getal voldoende zijn? De zaal heeft 11 × 9 M. oppervlakte en bijna 5 M. hoogte. Of zoudt u mij iets anders aanbevelen?

Ik zou geen roosters maken, maar de zinken kokers onder het plafond door laten steken, en aan het doorstekend gedeelte de gedaante geven van een omgekeerden trechter. Boven het plafond zou ik den koker vierkant en eenvoudigheidshalve liefst van hout maken; dan hebt ge gelegenheid in het ondereind een schuivend luik aan te brengen, zoodat de trek naar verkiezing te regelen is. Als ge de luiken twee aan twee met koorden verbindt, die aan de einden der zaal langs de muren ophangen, dan is de beweging zeer gemakkelijk. Ik zou de kokers ongeveer 60 × 60 cM. wijd maken, ze tot boven den nok laten oploopen en ze met overstekende kappen afdekken.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. Deelnemers aan de excursie (zie het orgaan van 27 Mei II.) worden verzocht hunne opgave met een postwissel van f 3, zoo spoedig mogelijk op te zenden aan den 1sten secretaris.

2. Ter beschikking voor de leden is ontvangen het programma van de dit jaar door de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst uitgeschreven prijsvragen, voor een sanatorium van longlijders, een Directeurswoning en een woning voor dienstpersoneel. Dit programma is op aanvraag bij den 1en secretaris verkrijgbaar.

BRIEVEN VAN C. W. NIJHOFF.

ST. PIETER.

VERVOLG.

Hoe zou de indruk die ST. PIETER op mij maakte zich wijzigen. Ik trachtte mij, half in het transept staande, rekenschap te geven van hetgeen ik zag, maar verwonderlijk snel ontspon het geheele oorspronkelijke plan, door BRAMANTE voorgesteld, door MICHEL ANGELO ontwikkeld, maar in een onbewaakt oogenblik door de verlenging van het hoofdschip verknoeid, zich voor mijne oogen. Het was helder als glas, St. Pieter was een centraalbouw. Zijne geheele waarde lag in het centrum, in dien machtigen koepel, die zich verhief op de helaas, al te zware reuzenpijlers, gebouwd rondom andere, die de noodige zekerheid niet hadden kunnen verschaffen. En aan dien kern sloten zich aan, vier machtige tongewelven, één travée lang, eindigende in een halfronde absis, terwijl de vier inspringende hoeken tusschen de armen van het aldus ontstane Grieksche kruis met vierkante kapellen waren gevuld. Maar de pijlers waren zoo enorm dat de doorgangen van schip en koor en transept naar de kapellen weer zalen op zichzelf vormden met even rijke maar lagere tongewelven overdekt, uitmondende in die hoofdruimten en met den alles overheerschenden koepel als dominerend punt, een geheel zoo overweldigend, zoo aangrijpend, dat alle stuitende details, alle gesticuleerende beelden, alle in de zwikken hangende vrouwenfiguren, ja zelfs de leelijke grijsblauwe pilasters met hun nog leelijker hoofdgestel in het niet zonken bij de aanschouwing dezer titanische constructie.

Hoe kwam St. Pieter tot zijn recht nu dat verlengde hoofdschip was verdwenen, nu vanuit elk punt van het oorspronkelijk grondplan de koepel zijn waarde behield. Hoe schilderachtig waren nu de doorkijkjes, hoe hoog de gewelven, hoe forsch de pendentiefs, die den ontzaglijken last hadden te dragen. Hoe schoon was de lijn van den koepel, hoe heerlijk cirkelde zich de elkaar opvolgende lijnen van hoofdgestel en borstwering in ovale kringen boven mijn hoofd. Hoe zweefde de tamboer, stralend in het licht zijner zestien vensters, gevat tusschen een gekoppelde orde, die de plaats der zestien contreforten aanduidt, welke de kracht der gansche constructie vormen. En boven die orde ontwikkelen zich de zestien geweldige ribben, die zich hoog in de lucht verceinigen in een holle schijf, waarop zich de lantaarn verheft, helder wit met een gouden koepelgewelf als bekroning.

Ik was zoo onder den indruk van MICHEL-ANGELO's gewijzigde schepping van BRAMANTE gekomen dat ik, het gebouw verlatende, niet lette op het leelijke hoofdschip met zijn tochtpuiën en stationsklokken, die mij later nog zoo dikwijls zouden opvallen, maar mij voornam zoo spoedig mogelijk dien wonderkoepel nader te leeren kennen. De voorhal wederom doorschrijdende bevond ik mij op het perron, dat zich voor den gevel uitstrekt, en vanwaar men uit de hoogte neerziet op het plein met de reeds genoemde ronde kolonnade. Van hier gezien was er iets zeer eigenaardigs in die groepeering. Het was alsof de kolonnaden, wanneer dat plein gevuld zou zijn met duizenden en nog eens duizenden, aan de uiteinden tot elkaar zouden komen om het geheel te vatten in een reuzencirkel van muren en zuilen, die allen zou afsluiten van de buitenwereld, één aandacht voor het balkon midden aan den voorgevel, vanwaar een nieuw gekozen paus gewoon was zich aan het volk te vertoonen. Men ziet hier dan ook overal in de winkels fotografiën, die een dergelijk moment weergeven en ik wil erkennen dat St. Pieter tegenover zulk een ongehoorde menschenmassa een groot effect maakt.

Een paar dagen later begaf ik mij in den ochtend weder naar St. Pieter in Vaticano. Ik had in dien tusschentijd gelegenheid gehad den koepel op allerlei wijze te zien, van nabij en van verre, van omlaag en omhoog en altijd had ik hem schoon gevonden; geen wonder dus dat ik er naar verlangde hem thans eens te kunnen beklimmen om eenigermate met zijn constructie kennis te maken. De basiliek baadde nu in het volle zonlicht, de obelisk stond midden op het plein recht op haar voetstuk en drukte de vier leeuwtjes op de hoeken dood, die van angst de spitse tongen uit den bek staken, zuchtende onder zulk een vracht.*) Het zonlicht speelde prettig tusschen

*) De obelisk op het plein van St. Pieter rust op vier kleine leeuwtjes en is schijnbaar in het midden niet ondersteund. Hoe leelijk dat is laat zich beter denken dan beschrijven. Dan vond ik de oplossing op het plein voor S. M. Minerva nog beter, waar een veel minder zwaar gevaarte op een vierkanten stilstaanden olifant is geplaatst.

de zuilen der kolonnade, de koepel verhief zich schoon als altijd boven den vierkanten schouwburggevel. Ik wandelde tusschen de linkerkolonnade door en begaf mij naar de via Sagresta om een toegangsbiljet voor de bestijging te verkrijgen. Een deftig oud heer vroeg mij mijn naam, schreef die op een gedrukt formulier en antwoordde mij, op mijn vraag wat het biljet koste, met een honingzoet lachje dat het biljet gratis was, maar de zaak verder aan mijn welwillendheid werd overgelaten. Ik gaf den deftigen bedelaar dertig centesimi (vijftien cents) fooi, werd zeer beleefd bedankt en trad weldra door den portiek het hoofdschip van St. Pieter weer binnen. Aan den eersten pijler van het linkerzijschip vond ik een deur met een paar wachters, die ziende dat ik een toegangsbiljet in de hand hield, mij allerminzaamst groetten en, na ook een van hen met een kleinigheid gelukkig te hebben gemaakt, bevond ik mij in een ovale traphal die mij, naar ik hoopte, een weinig verder zou brengen zonder al te zeer door verdere fooigrage bedienden lastig te worden gevallen (een hoop die echter ijdel bleek te zijn). De trap was zeer eigenaardig. De spil was een ovaalvormige holle steenen buis, om het zoo maar eens te noemen, terwijl de treden, van baksteen, met smalle voorkanten van gehouwen steen, in schroefgang om den binnenbuis beenliepen, met dien verstande dat elke trede voor zich een optrede van pl.m. 8 cM. bij een aantrede van pl.m. 1 M. had. Men stapt op die wijze met een voet op en met de andere aan en komt zonder veel vermoeienis ter bestemder plaats. Die plaats was voor mij voorloopig een soort van steenen terras met een paar wachtershuisjes, eenige arbeidersloodsen, een aantal glazen cilinders met een dakje in den geest van onze advertentiekolommen, een lange schuur met een wolfdak, twee rotonden, die ik niet thuis kon brengen en last not least een kolossale koepelkerk. Ik bevond mij op het dak van St. Pieter. Recht voor mij zag ik een vrij hooge balustrade met de achterzijde van een reeks geweldige beelden, geflankeerd door een paar zeer verwarde maar overmatig groote steenmassa's, die mij later bleken de achterkanten der pendules van den voorgevel te zijn. Daar er bankjes langs de balustrade stonden kon ik op mijn gemak het terrein eens opnemen alvorens gehoor te geven aan de vriendelijke wenken van een geleider, die reeds een Engelschman aan den haak had geslagen en mij er nog wel bij wilde hebben.

Het in rollagen gemetselde, eenigszins naar binnen hellende, terras liep om de geheele kerk heen en dekte de muren, de portiek en de zijschepen af. De schuur met het zadeldak met wolfseinde was de afdekking van het middenschip. De advertentie-kolommen waren de tamboers van den koepel der zijbeukkapellen, de koepelkerk was werkelijk wat zij scheen, n.l. de koepel, de kleinere rotonden schenen geen andere bestemming te hebben dan de groote te flankeeren. Na genoten te hebben van het gezicht, over de balustrade heen, op het plein voor St. Pieter, kon ik thans van nabij den majestueuzen koepel van MICHELANGELO bewonderen. Op een krachtige sokkel verhieven zich de zestien contreforten, aan de voorzijde verlevendigd door gekoppelde kolommen en vattende tusschen zich in de zestien vensters, die de binnenruimte verlichten. Een kroonlijst kromt zich om de contreforten heen en draagt eene borstwering met dezelfde voorsprongen, waarop wederom de zestien zware ribben van het gewelf komen te rusten. Nu volgt een voorspringend balcon en daarachter verheft zich de sierlijke lantaarn, die met een hol, kegelvormig dak is afgedekt, waarboven zich een bol bevindt, die ten slotte het voetstuk vormt voor een reusachtig kruis. Het valt op hoeveel stijler de koepel van buiten staat dan van binnen en hoe schoon ook nu weder de welfrijn is. Het geheele imposante gevaarte maakt, o wonder, een lichten indruk.

Ik naderde nu de koepelkerk, die zoo maar zonder eenig verband op dit hooge terras stond, en kwam voorbij een geweldig diepe put, zoo groot als een feestzaal. Eerst wist ik niet wat daarvan te denken, maar, na mij het grondplan van St. Pieter voor den geest te hebben gehaald, bleek mij dat beneden dien put de groote koorkapel lag. Dat stemde wel overeen met die orde-façade, deze onmogelijk groote put, die aan den zijgevelmuur de gelegenheid moet verschaffen, door te kunnen loopen zonder de reeks Korintische pilasters met haar hoofdgestel te onderbreken. Alles moest even hoog zijn, wat daar ook achter die muren mocht liggen, hoofdbeuk, zijbeuk of kapel. Zoo kwam ik aan een dubbele steenen trap en werd weer allervriendelijkst door een beambte ontvangen, die mij voorging in een ronden gang, een deur voor mij opende en mij tot mijn verbazing plotseling binnen in den koepel bracht.

Den indruk, die het schouwspel, dat zich aan mijn oogen voordeed, op mij maakt kan ik niet beschrijven. Mijn geleider, die dit schijnbaar bemerkte, wilde aan mijn onverstand te gemoet komen en begon aldus: De diameter van den koepel . . . . . maar ik drukte hem snel twintig centesimi in de hand en verzocht hem mij aan mijn lot over te laten. De goede man keek eenigszins vreemd maar liet mij alleen rondloopen, hoewel hij in de verte een oogje in het zeil hield om te zien of ik ook over de balustrade naar beneden zou springen.

Heel in de diepte, ver onder mij, zag ik den prachtigen ingelegden marmeren vloer, waarop het hoofdaltaar stond, dat zoo van boven gezien zijn wonderlijk gedraaide zuilen voor mij verborgen hield. Van den vloer stegen de ontzaglijke massa's der hoofdpijlers omhoog en weefden zich in een krachtige kromming de pendentiefs met de mozaieken der vier Evangelisten.

Boven de pendentiefs rondde zich in ontzagwekkende kringen de kroonlijst met een gouden fries, waarop met 2 M. hooge letters de woorden: »Tu es Petrus et super hanc petram aedificabo ecclesiam meam, et tibi dabo claves regni caelorum." Daarop kwam een hooge borstwering met mozaiek-versiering en daarna de gekoppelde pilasterorde van den reuzentamboer, een cilinder zoo geweldig van omvang als de meest stoute verbeelding zich er op die hoogte geen zou durven denken. En boven den tamboer koepelden zich weer de heerlijke lijnen van de krachtige, zich zoo schoon verjongende ribben, blauw met gouden sterren, waartusschen de schoone kleurige velden, eindigende in den blauwen ring met gouden rand, waarboven zich luchtig de witte tamboer verheft, met een gouden koepel gedekt en de voorstelling van God den Vader als centrale bekroning. En wederom scheen de koepel licht in al zijn ontzaglijken omvang, maar de grijs-blauwe orde beneden in het schip was nog leelijker dan te voren.

Nu verliet ik de binnenruimte en volgde eenigen tijd een stijgende gang, die om den tamboer heen liep. Toen kwam een wenteltrap, toen weer een rondloopende gang. Maar de wanden van den smallen doorgang begonnen langzamerhand te hellen, want ik was reeds boven den tamboer en bevond mij tusschen den buiten- en den binnenkoepel. Ik passeerde de geweldige ribben, die massief zijn en ongeveer twee meters breed, met een poortje erin om te passeeren. De doorgang werd langzamerhand breeder, want de buitenkoepel is, zooals ik reeds zeide, veel stijler dan de binnenkoepel, maar de helling werd zoo

groot, dat ik niet wist hoe dat verder zou gaan, daar ik mij reeds met de rechterhand aan den binnenwand moest steunen.

Toen de helling ongeveer 45° was, kwam ik voorbij een dakvenster en kon daar de dikte van den buitenkoepel zien, die ik op plm. 70 cM. schat. Nu werd de helling toch waarlijk te groot, ik kon haast niet meer voort, maar een zigzag trap maakte een einde aan mijn bezorgdheid en bracht mij bij de lantaarn.

Van den koepel zie ik nu bijna niets meer maar ik hoor nog een dof gebrom, het voortgeplante geluid van gezang heel beneden in de koorkapel. De afstand tusschen binnen- en buitenkoepel is nu wel drie meters geworden. De zoo kleine lantaarn blijkt een groote zaal te zijn, drie afdeelingen hoog. Nog een wenteltrapje volgt en ik ben op den buitenomgang bij de sokkels der contreforten, die de lantaarn schragen. Geheel soms ligt nu beneden mij en gemakkelijke zitjes, in de hoeken der contreforten aangebracht, veraangenamen het verblijf op deze hooge rotonde. Een wachter, vriendelijker dan ooit wijst mij op een wenteltrap, nauwelijks breed genoeg om zich omhoog te wringen, die mij boven de lantaarn brengt, waar een andere wachter mij allerbeleefst ontvangt. Wie zoo hoog kan klimmen geeft zeker groote fooien. De laatste man wijst met een plechtig gebaar van de linkerhand naar boven en zoowaar zie ik een houten trap die mij boven het holkegelvormige dak van de lantaarn voert. Daar ik niets meer zie meen ik dat het langzamerhand wel is, maar ik stoot tegen een loodrechte ijzeren ladder en ik beproef ook daaraan mijne krachten. Ik passeer vier dikke ijzeren staven die van boven samenkomen om het kruis te vormen en bevind mij in den koperen bol, die het laatste als voetstuk dient. Nu vind ik het voldoende en na nog bemerkt te hebben, dat de bol leelijk gescheurd is, daal ik weer omlaag, gaf elk der vriendelijke menschen, die mij den weg versperren, twintig centesimi en kom bekaf weer beneden.

Daar ik wat wenschte uit te rusten in de zalen der antieken van het Vatikaansche museum moest ik de geheele kerk op zij en van achter omloopen en had de gelegenheid de buitenarchitectuur eens goed op te nemen. Rondom het geheele gebouw, van travertin opgetrokken, heerschte de kolossale korinthische orde, bekroond door de geweldige attiek. De wandvlakken waren doorbroken met één model vensters, met een soort balcon en het onmisbare driehoekige of ronde fronton met de beide concoles. Nissen zonder beelden stonden hier en daar, zonder bepaalde bedoeling, wachtende op de beelden die wel nooit komen zouden en die ook wel niemand aan zou zien. Ik zocht naar de trap, die ik had beklommen, maar kon haar niet vinden. Ik kwam voorbij de koorkapel, maar hemelhoog rees de orde naar boven, alles achter zich verbergende. Ik deed moeite om maar een tipje van den koepel gewaar te worden, wrevelig als ik werd bij zooveel ruwheid, maar de vierkante, plompe, leelijk gele gevels plaatsten zich als een ijzeren muur voor mij en schreeuwden mij toe dat ik dan maar naar NOORD-FRANKRIJK moest gaan als ik naar oplossingen zocht; hier was het rijk der orde, (maar welk een orde!) Gelukkig kwam er een eind aan den tocht en in de »zaal van het Grieksche Kruis" aangeland keek ik naar de »Cnidische VENUS" die in haar heerlijke reine pracht zich verbaasde over het blikken draperietje, waarmede men haar onderlijf heeft bedekt, in die onverklaarbaar angstige bezorgdheid om toch maar alles te bedekken wat waarlijk schoon is.

KATOENDRUKKEN.

Hier is een eigenaardig verschijnsel, dat in onze dagen de belangstelling voor de woning, voor het huis, nog zoo weinig tot ontwikkeling komt. Er is belangstelling genoeg voor kunst in alle uitingen, en alhoewel muziek zoowat onder het bereik van een ieder schijnt te liggen, en aan litteratuur doen zeer reçu is, schijnen de beeldende kunsten mede in niet geringe mate de aandacht waardig te worden gekeurd.

Een eigenaardig verschijnsel in deze mag wel de Rembrandt-tentoonstelling genoemd worden waar de élite van stad en lande, zich dag aan dag in zoo groote menigte voor deze keurcollectie verdrong. En zooiets gebeurt in een tijd waarin een eenigszins dragelijk interieur tot de uitzonderingen behoort, waarin een fatsoenlijk behangsel als een bijzonderheid wordt aangemerkt, waarin de meubelen dooreengenomen de toets der meest welwillende critiek in geen enkel opzicht kunnen doorstaan.

En toch, is er een strooming naar meer gezonde ontwikkeling der technische kunsten: de toegepaste kunst zit als 't ware in de lucht, en ze zijn wezenlijk niet gering in aantal de jongeren (en ook ouderen), die er met alle kracht naar streven de kunst hare ware plaats in de menschelijke samenleving weer te doen innemen. Deze allen zijn er zoo sterk van overtuigd hoe valsch en onwaar het is de kunst te willen opsluiten in de ateliers, en hoe averechts de meening, als zou de schilderij in gouden lijst, of de statue als eenige uiting van kunst beschouwd mogen worden. En met den dag wordt het aantal grooter van hen, die kunst wenschen toegepast te zien, ook op de voorwerpen van het alledaagsch gebruik, ook onder de meest gewone omstandigheden.

Het is daarom te meer een eigenaardig verschijnsel dat de belangstelling voor het compendium van alle gebruiksdingen, de woning, het huis, heden ten dage nog zoo weinig tot ontwikkeling gekomen is. Voor het exterieur heeft men in zooverre genoeg over dat het er altijd moet uitzien minstens viermaal zoo kostbaar als het werkelijk is; het interieur echter wordt gewoonlijk aan den bijna altijd hoogst twijfelachtigen smaak van H.H. behangers en stoffeerders overgelaten. Het Engelsche: »My home is my castle" is nog in lange jaren hier niet doorgedrongen, en er schijnt onder bijna alle standen een zoo hopelooze incompetentie in deze te bestaan, er schijnt op dit punt zoo weinig ontwikkeling waar te nemen dat wij vooreerst op afdoende verbetering hier niet hopen mogen. Wat zich ook in de belangstelling der hoogere klasse mag verheugen, waarvoor door onze »Upper ten" ook ambitie wordt getoond, het huis en de tuin waar zij leven en wonen wordt op de hardvochtigste wijze geneglgeerd, en is dan ook in de meeste gevallen de belichaming van het allervulgairste wat te bedenken valt.

Waar wij dus in den eersten tijd nog wel ver van behuizingen in den geest van Craigside of Stanmore Hall verwijderd zijn, en wij ons nog dikwijls aan het saaie nuchtere van moderne villa's ergeren zullen, behoeven wij niet te verwachten, dat er ten onzent plaats is voor mannen die als Burne Jones en Morris het ondernemen, voor de decoratie dezer behuizingen Arras Tapestry te ontwerpen, of wel voorwerpen van toegepaste kunst te maken, die door bewoners met zoodanige ruimte van middelen bekostigd kunnen worden.

Hoezeer wij ENGELAND in deze zijn Stanhope Forbes c.s. benijden kunnen, hoezeer wij de door hen aangewende kunst bewonderen mogen, van grooter, van veel grooter waarde voor een betere toekomst der gebruikskunst moet

het streven geacht worden dat de goeie dingen brengt onder het bereik van een ieder.

Ujant, moet, wat in deze laatste richting wordt gedaan niet hooger geschat worden dan het werk (hoe verdienstelijk overigens ook) voor onbekrompen beurzen tot stand gebracht, indien men bedenkt dat, waar d e z e n eigenlijk maar voor enkelen arbeiden g e n e n hun werk ten goede doen komen aan duizenden.

Wanneer het er om gaat te midden van het toonlooze alledaagsche leven der groote menigte eenige heldere noten te doen klinken m.a.w. indien het erom te doen is gebruiksvoorwerpen te maken, goed van vorm en kleur en niets duurder, liever goedkooper nog dan de smakelooze producten, waarmede wij in deze eeuw worden overvoerd, dan komen eenige en niet geringe moeielijkheden te overwinnen.

Zoowel met betrekking tot de productie als bij het in den handel brengen van het geproduceerde, zijn deze moeielijkheden niet alleen grooter dan in het eerste geval, doch blijken dan van zoo bijzonderen aard, dat ze bijkans onoverkomelijk schijnen. Wil men van den eenen kant zeer hooge eischen van artistiek schoon stellen, van den anderen kant moet de productie zoodanig zijn ingericht, dat voor een zoo gering mogelijken prijs het product in den handel kan worden gebracht: en deze twee op het oog elkander uitsluitende tegenstrijdige eischen te verzoenen, moet voorwaar geen gemakkelijke taak worden geacht.

Heeft men ten slotte bij het produceeren na jaren lang zoeken en proefnemen al die kennis en ervaring opgedaan, die het mogelijk maakt voor de waren een zoodanigen geringen prijs te bedingen, dat ze door een ieder gekocht kunnen worden, dan komt de hydra van het commercialisme, dan komt de groote moeielijkheid, te maken dat ook een ieder ze in handen k r i j g t: en dan komt het nog eens voor de zooveelste maal uit, hoe averechts in dit opzicht de 19e-eeuwsche verhoudingen zijn, hoe ongunstig de condities voor gezonde kunstontwikkeling.

De omstandigheid dat bouw en stoffeering der woning tot nog toe vrij algemeen als twee van elkander gescheiden zaken worden beschouwd, brengt niet weinig tot deze wanverhouding bij. Het is wel eigenaardig na te gaan hoe roekeloos, zou men bijna mogen zeggen, met een der gewichtigste dingen in het menschelijk leven wordt omgesprongen. Menschen, die in alles nauwgezet en correct weten te handelen, die zich niet gaarne het recht op den titel man van smaak te zijn zouden laten ontzeggen, schijnen er zich in het minst niet om te bekommeren te midden van welken wansmaak zij leven, schijnen den grooten invloed op geest en hart te miskennen die er uitgaat, en uitgaan moet van de inrichting hunner woning, van de stoffeering van het milieu waarin zij leven en eenmaal sterven zullen.

En alhoewel het doorloopend kenmerk onverschilligheid te dezen opzichte is, zijn er ook wederom onderscheiden categoriën, verschillende graden van belangstelling bij de menigte op te merken.

Een eerste en wel de meest verspreide is die groep welke in huurhuizen wonende zich bij de stoffeering hunner woning door den behangersbaas laten leiden, en hetzij deze dan optreedt als klein patroon in een provinciestad, of als hoofd eener groote inrichting uit de hoofdsteden in de kern van de zaak blijft dit gelijk, en de stoffeering wordt zonder het minst verband met de woning volgens de laatst heerschende mode in orde gemaakt; het kleed op den grond met groote of kleine bloemen, het behangsel met veel of weinig goud, om de brisée een portière aan één of wel aan beide zijden genomen enz. enz.

Alhoewel men in de meeste gevallen zelf wel gevoelt dat de zaak eigenlijk niet in orde is, meent men zich toch gerechtvaardigd door het feit, dat de gekozen behanger een eerste klas firma is, en dat het ten minste weer even anders is dan bij die lieve vriendin van Mevrouw, de Familie zus en zoo.

Er zijn echter menschen die het wonen in een huurhuis toch eigenlijk onzinnig vinden en er op staan zich een woning te doen bouwen; van deze groep zal de groote meerderheid eerst eenige huizen van buiten bestudeeren, dan naar de eerste de beste bouwkundige (liefst een timmerman of aannemer) gaan en zonder verdere ruggespraak zich getroosten met wat deze laatsten voor hunne behoeften en eischen wenschelijk en oirbaar zal achten; meestentijds draagt dan een zoodanige architect er zorg voor dat in de oogen der onkundige menigte het huis er uitziet alsof het minstens het dubbele heeft gekost van den werkelijken prijs; die constructeur zou al zeer vreemd opzien indien men hem over stoffeering zou willen raadplegen; de bovengeschetste toestand met den behanger wordt dan hier weer afgespeeld. Er is ten slotte nog een andere categorie van menschen namelijk zij die meer gevoelen voor hun woning, die grooter belang stellen in hun omgeving, die meer over hebben voor het milieu waarin zij leven, en die de taak van den Architect niet als afgeloopen beschouwen, wanneer het huis is opgeleverd, doch zoo zij hem hun vertrouwen schonken de woning te bouwen, hem dit vertrouwen niet onthielden, toen die woning gemeubileerd worden zou.

Wanneer in zulk geval ernstig overleg wordt gepleegd tusschen bouwheer en bouwmeester en deze laatste is een man van eruditie, die zijn taak verstaat, dan kan er wezenlijk ook zelfs met geringe middelen een goed geheel worden verkregen; vooral in onze dagen nu op gebied van huisstoffeering werkelijk goede dingen beschikbaar zijn voor weinig geld. Onder deze nemen onzes inziens de door de firma VAN ELISSINGEN te HELMOND in den handel gebrachte katoendrukken (cretonnes) een niet geringe plaats in en het is daarom wellicht niet van belang ontbloot ze aan een eenigszins nadere beschouwing te onderwerpen.

In verband met de bovengeschetste toestand is het duidelijk in hoe weinig gevallen met recht op een goede toepassing dezer geschikte gebruiksdingen kan gerekend worden. (Wordt vervolgd.)

BERICHTEN.

— Te LAAG SOEREN overleed op Donderdag 25 Mei jl. de heer P. BERLAGE, in leven Directeur der Ambachtschool en Burgeravondschool voor handwerkslieden te ARNHEM.

HERSTELLING DER ST. JANSKERK TE GOUDA.

Drie vensters aangeduid als No. 2, 3 en 4 zijn thans ingenomen wegens herstellingen aan de steenwerken.

Eerst komt in behandeling 't venster door HAARLEM geschonken, voorstellende de inneming van DAMIATE.

Alle origineele cartons op ware grootte zijn nog aanwezig. Dit is een schat die niet genoeg op prijs kan worden gesteld naast het bezit van de gebrande glazen zelve, daar bij zulk broos en licht vergankelijk materiaal herstellingen in den loop van eeuwen onvermijdelijk moeten voorkomen; bij de herstellingen, die ook thans weer moeten worden ondernomen, bewijzen de o reproduceerbare cartons groote diensten.

Het zoude wenschelijk zijn, dat elk bestuur van een monumentaal bouwwerk (kerk, Gemeente, Rijk) op dergelijke wijze als te GOUDA is geschied, en eveneens voor de St. Eusebiuskerk te ARNHEM en de Nieuwe Kerk te AMSTERDAM werd gevolgd, en de cartons in 't archief van 't Bestuur werden bewaard. Daar zijn ze veiliger dan in 't atelier van den glasverzender, dat wel geen drieharnderd jaar ongebroken zal worden voortgezet.

Onder toezicht der architecten voor de herstelling en de Commissie voor de herstellingswerken en deskundigen van de Regeering worden de glazen van GOUDA in de ateliers van J. SCHOUTEN te DELFT, en van T. NICOLAS & ZOON te ROERMOND hersteld. De papierbladen met het carton van weerst onderhanden genomen venster worden op dit oogenblik in 's Rijks Prenten-Cabinet voor verdere beschadiging voorzien.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALBEWERKERS.

VIe Vervolg.

Schraapstalen en vlakplaten.

Schraapstalen zijn gereedschappen, welke door de bankwerkers worden gebruikt om zuiverder oppervlakken te maken dan door schaven, vijlen of draaien kunnen verkregen worden.

Een schraapstaal wordt alleen gebruikt voor stilstaande werkstukken, hoewel er niet veel verschil is tusschen den handbeitel, dien een koperdraaier gebruikt bij zijn arbeid en een schraapstaal.

Het platte schraapstaal wordt gemaakt uit een stuk plat staal van 20 tot 30 mM. breed bij 3 tot 5 mM. dikte; een oude blokvijl is zeer geschikt tot het maken ervan en wordt er dikwijls voor gebruikt. De punt van dat staal wordt uitgesmeed tot 1½ mM. dikte, zooals voorgesteld

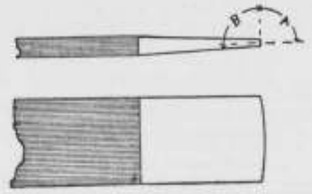


Fig. 1 en 2.

is in de fig. 1 en 2, daarna zoodanig bijgeslepen, dat zij haaks staat op de lengte as van het schraapstaal, waardoor de platte kanten van de snijvlakken een hoek ermede maken, van iets meer dan 90°, voorgesteld in B fig. 1

De punt wordt verder een weinig afgerond om te voorkomen, dat de hoeken in het werkstuk zullen insnijden en het schraapstaal een te breede snede zal krijgen, waardoor de oppervlakte van het werkstuk rimpelig zal worden, evenals dit het geval was bij den breeden, recht aangeslepen, platten beitel.

Indien de punt naar één kant schuin wordt bijgeslepen, zooals in fig. 3 is voorgesteld, zal deze kant wel beter snijden, maar de oppervlakte van het werkstuk zal niet zoo zuiver worden als bij den vorigen vorm, omdat het zeer moeielijk te voorkomen is dat dit schraapstaal trilt.

Fig. 3.

Een schraapstaal met hecht wordt gewoonlijk van 25 tot 30 c.M. lang gemaakt, afhankelijk van de afmetingen van het staal en den aard van het werkstuk, waarvoor het gebruikt wordt.

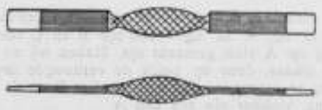


Fig. 4.

Indien het te lang is, zal het veeren en daardoor geen zuiver werk opleveren. Moet de snijhoek zeer scherp worden, dat wordt het harder gemaakt en vóór het gebruik op een oliesteen bijgeslepen, ten einde het zuiver te doen snijden.

Een dubbel schraapstaal, voorgesteld in fig. 4, wordt veel toegepast. Dit wordt langer dan het vorige gemaakt; de lengteafmeting is gewoonlijk van 35 tot 40 cM.

Het middelste gedeelte, dat als handvatsel dienst doet, moet zwaarder gestuikt worden en gegroefd of bij het smeden gedraaid worden, ten einde meer stevigheid bij het vasthouden te geven.

Fig. 5.

De vorm volgens fig. 5 wordt somtijds gebruikt voor fijn werk. De nadeelen van dezen vorm zijn: het niet kunnen zien van den snijkant onder het werk en het bezitten van slechts een snijkant, waardoor het tweemaal meer moet aangeslepen worden dan de eerste vorm; verder is het lastiger aan te slijpen en moet de omgebogen kant telkens opnieuw aangesmeed worden.

De bovengenoemde schraapstalen zijn alle geschikt voor vlakke of bolle oppervlakken. Voor holle oppervlakken moet men een schraapstaal van halfcirkelvormige doorsnede hebben volgens fig. 6.

Fig. 6.

Voor cirkelvormige oppervlakken, en vooral bij zachte metalen, messing of wit metaal, kan men zeer geschikt een driekant schraapstaal gebruiken.

De snijkanten, zie fig. 7, welke door de drie zijden worden gevormd, kunnen hierbij zeer lang vallen. Dit schraap-

Fig. 7.

staal kan met beide handen vastgehouden worden, bij de punt en het hecht, als de aard van het werkstuk dit toelaat, terwijl de snijkanten met hunne geheele lengte over de oppervlakte van het werkstuk kunnen insnijden. Dit schraapstaal wordt veelal gemaakt van oude driekante vijlen, waarvan de kanten uit het midden taps naar de punt toeloopen en evenwijdig zijn van het midden af tot den aerd; zoodoende hebben wij dan rechte en gebogen snijkanten, waarmede wij naar willekeur lange of korte sneden kunnen verkrijgen.

Werkstukken, welke zuiver gevlakt moeten worden met schraapstalen, moeten zorgvuldig worden afgeschaafd. De laatste snede van den schaalbeitel moet zeer licht zijn, met weinig verplaatsing van den beitel; het werkstuk moet ook zoo zuiver mogelijk op de tafel van de schaatbank vastgezet en gesteld zijn, teneinde trekken te voorkomen na het loslaten.

Een oppervlak moet slechts zooveel afgevijld worden, dat het schrapen alleen dient tot het verkrijgen

van een zuiver glad oppervlak, dus alleen om de krassen van de vorige bewerkingen weg te nemen.

De gewone wijze om een zuiver recht oppervlak te maken is, het te vergelijken met een standaard plat vlak; dit standaardvlak wordt algemeen »vlakplaat" genoemd.

Na de oppervlakte van een werkstuk zoo goed mogelijk door schuren en vijlen vlak gemaakt te hebben is het gereed voor het schraapstaal.

Een dun laagje roode verf wordt over de vlakplaat gewreven; men neemt gewoonlijk hiervoor Venetiaansch rood met olie aangemengd. Menie voldoet ook wel, maar scheidt zich van de olie, wordt hard en is ook niet zoo fijn van korrel, waardoor men het niet zoo dun kan uitwrijven als het eerste. Dit uitwrijven doet men het beste met de vingers of den handpalm, omdat men dan dadelijk vuil of zand kan voelen en de verf dunner en gelijkmatiger over de vlakplaat kan verdeelen dan met een borstel of lap. Het werkstuk wordt nu over de vlakplaat in alle richtingen heen en weer geschoven, waardoor de hoogste punten ervan rood gemerkt zullen worden, door de aanraking met het rûimere oppervlak van de vlakplaat.

Deze hooge punten, kunnen indien zij klein en in een groot aantal aanwezig zijn met een zoetvijl worden weggenomen, totdat men over het geheele oppervlak roode merken krijgt. De vijl moet zoolang gebruikt worden, totdat het meer tijd zal kosten om de vijlstreken weg te nemen met het schraapstaal, dan dat men alleen met het schraapstaal het overtollige materiaal weg zou kunnen nemen. De ondervinding van den werkman moet hierin het juiste oogenblik aangeven; hierdoor zal er veel arbeid en tijd gespaard kunnen worden. Voor het vijlen gebruikt men een eenigszins bolle vijl.

De dikte van de werkverflaag moet afhangen van den aard van het oppervlak; hoe dichter men het zuivere platte vlak nadert, hoe dunner men de laag moet nemen. Indien de verf er te dik op gesmeerd wordt, zullen er valsche draagvlakken voor den dag komen en aanleiding geven tot vergissingen bij het wegschrapen. Voor het fijnste werk moet men bijna geen verf op de vlakplaat kunnen zien, de donkere bruinere plaatsen op het werkstuk geven dan de goede draagpunten aan. Hoe harder de oppervlakken op elkander gedrukt worden, hoe duidelijker de draagvlakjes zullen verschijnen; de hoogste zullen zelfs schitteren.

Is het werkstuk zwaar en onhandelbaar, dan schuiven wij de vlakplaat over het werkstuk heen en weer. Na iedere schraping moet de vlakplaat opnieuw weder ingesmeerd worden. Bij het begin kunnen wij met het schraapstaal vrij lange streken doen, evenwel toch niet langer dan 2 cM.; hoe zuiverder het oppervlak wordt, hoe korter de draagpunten bij elkander komen, hoe kleiner de streken moeten worden en men mag vooral niet voorbij de gemerkte draagvlakken schrapen. Men moet er ook op letten, niet steeds in dezelfde richting te schrapen, omdat men dan onwillekeurig golvingen in het oppervlak krijgt.

Het schraapstaal houdt men, bij vlak schrapen, bij het hecht vast met de rechterhand en drukt met de linkerhand zoo kort mogelijk bij den snijkant. De drukking op het schraapstaal hangt af van de hardheid van het metaal en de scherpte van den snijkant; men moet hierop vooral letten, opdat men op het laatst zooveel mogelijk op gelijke dikte moet trachten weg te schrapen.

De graad van zuiverheid waarop gewerkt moet worden, hangt grootendeels af van de eischen, welke aan het werkstuk gesteld zijn. Voor bijzonder fijn werk wordt vereischt, dat practisch de geheele oppervlakte overal gelijk zal aanraken; dit wordt aangeroond doordat het werkstuk over de geheele oppervlakte met roode verf wordt bedekt; deze oppervlakken zijn echter altijd zeer duur.

Als twee platte oppervlakken over elkaar moeten heen bewegen, zooals dit veel voorkomt bij onderdeelen van stoom- en andere machines, bijv. de stoomschuiven, dan kunnen somtijds beiden op de vlakplaat worden gevlakt, maar gewoonlijk is de vorm van die machinedeelen zoodanig dat men die vlakplaat niet voor beide kan gebruiken; in dat geval wordt het eene deel, de stoomschuif, op de vlakplaat gevlakt, terwijl het andere, de spiegel aan den cylinder, wordt gevlakt op de stoomschuif.

Moeten twee werkstukken op elkaar gevlakt worden, welke niet bewogen kunnen worden ten opzichte van elkaar, dan tracht men er een op de vlakplaat te vlakken, daarna smeert men dit met roode verf in en legt het op het andere, men klopt er nu op met een hamer of stuk hout, waardoor weder de verhoogingen zullen gemerkt worden en kan men dus weder op de gewone wijze vlakken. Indien geen van beiden op een vlakplaat kunnen gevlakt worden, maakt men hen op elkaar passend; wij krijgen dan wel geen twee zuiver platte vlakken, maar toch een gelijk draagvlak voor beiden en omdat zij niet ten opzichte van elkaar bewogen moeten worden, is dit geen bezwaar. Kussenblokken, drijfstangmetalen en dergelijke machinedeelen worden dikwijls op deze wijze pas gemaakt.

Cylindervormige oppervlakken, zooals de metalen voor assen en geleidstangen, moet ook dikwijls door schrapen een goed draagvlak gegeven worden.

In zulke gevallen wordt het metaal op zijn ashals of pen gevlakt, deze laatste doen dan als het ware dienst voor vlakplaat. Hieruit volgt dat, als de pen, ashals of stang niet zuiver rond is, men ook geen goed dragend metaal zal kunnen verkrijgen. Krukpennen van stoommachines slijten na verloop van tijd ovaalvormig af en zijn dan niet meer geschikt tot het pas maken van de krukpenmetalen, maar moeten eerst zuiver rond afgedraaid worden; alsdan kan men even zuiver een hol metaal passend schrapen op een rond oppervlak, als men het vlakken kan op een vlakplaat.

Heeft men geen vlakplaat en wil men toch een practisch zuiver plat vlak hebben, dan kan men dit op de volgende wijze verkrijgen:

Men neemt drie platen van gietijzer, waarvan men de oppervlakken, zoo zuiver mogelijk op het oog, door schaven en vijlen vlak maakt.

Door middel van een rij onderzoekt men welke van de drie het beste vlak is. Noemen wij deze plaat A en de beide andere B en C.

A beschouwen wij nu tijdelijk als onze goede standaard vlakplaat en maken B en C er op vlak.

Fig. 8.

Fig. 9.

Onze vlakplaat A hebben wij met vergroote fout voorgesteld in fig. 8. In fig. 9 zijn zijn B en C voorgesteld nadat zij op A vlak gemaakt zijn. Maken wij nu B en C vlak op elkaar, door op beide de verhoogde droogvlakken weg te schrapen, dan zullen zeker B en C, na deze bewerking, vlakker zijn zijn dan A.

Nemen wij nu B als tijdelijke vlakplaat aan en maken er A weder op vlak en daarna A en C op elkaar, zooals wij met B en C gedaan hebben. Nemen wij ten laatste C als voorloopigen standaard aan, dan zullen wij ten laatste drie vlakplaten verkrijgen, welke zeker geen groote afwijkingen meer van het zuivere platte vlak zullen vertoonen. Bij iedere herhaling en omwisseling, nadereu wij het zuivere platte vlak, hoe langer hoe meer en wij kunnen deze bewerking voortzetten, totdat wij zuivere aanraking van alle drie de platen hebben verkregen.

Vlakplaten moeten zoodanig ingericht zijn, dat zij niet door eigen gewicht kunnen doorbuigen of doorzakken, vooral bij groote platen is dit een punt van veel belang.

Bij het vlakken van een vlakplaat moet zij in den zelfden stand geplaatst zijn, als zij later gebruikt zal worden.

Een vlakplaat moet altijd op drie punten dragen en zoo mogelijk in een houten bedding opgesteld worden, hierover moet een passend deksel gelegd worden, dat gemakkelijk afgenomen kan worden, ten einde haar te beschermen tegen vallende voorwerpen of vuil. Wordt de vlakplaat niet gebruikt, dan moet zij tegen roest beschermd worden, anders wordt zij spoedig onzuiver.

Een vlakplaat moet zooveel mogelijk op dezelfde temperatuur worden gehouden, waarop zij gemaakt is, omdat verandering van temperatuur haar kan doen trekken en onzuiver maken.

Bij het gebruiken van een vlakplaat moet men haar altijd goed schoonmaken en zorgen, dat er geen krassen in komen. Een zorgvuldig werkman zal voor kleine voorwerpen niet altijd het midden van de vlakplaat kiezen, maar liever de kanten, ten einde mogelijk slijten te voorkomen.

R.

WORDT VERVOLGD.

KETELONTPLOFFINGEN.

Ketelontploffingen worden meestal aan iedere denkbeeldige oorzaak toegeschreven, de ware oorzaak is meestal moeilijk op te sporen; in vele gevallen zijn zij het gevolg van verwaarloozing of slechte constructie.

De laatste verklaring van dien aard, die onze aandacht trok, kwam voor in een artikel van de National Engineer, omtrent een ontploffing veroorzaakt door »oververhit water"; dit blad beschrijft het als volgt: »Als water van lucht beroofd is krijgt het meer dichtheid en kan oververhit worden, het kookpunt verhoogt dan tot een temperatuur, die veel hooger ligt, dan het kookpunt van gewoon versch water. Een zoodanig geval kan voorkomen in een stoomketel. De lucht kan er uitkoken, vooral bij oppervlak-condensatie, het water absorbeert dan een groot aantal warmte-eenheden en zoodra er een weinig druk wordt afgenomen, door het aanzetten van machine of hulpwerktuig, wordt het water in beweging gebracht en er plotseling een zoo groote hoeveelheid stoom gevormd, van een zoodanige hooge spanning, dat de stoomketel er onder bezwijken kan. Het geval heeft zich voorgedaan bij een stoomketel die reeds gelapt was, hij begon te scheuren in het midden van de plaat onder de lap bij een plotselinge rijzing van den stoomdruk, terwijl de stoommachine werd aangezet.

R.

KEUREN VAN KAOETSJOEK.

Kaoetsjoek mag niet de minste neiging tot kraken of scheuren hebben, als men het onder een hoek van 180° ombuigt en het daarna in een gesloten luchtkamer gedurende 5 uren aan een temperatuur van 125° C. bloot stelt. Het proefstuk moet dan ongeveer 6 cM. dik zijn.

Kaoetsjoek, dat niet meer dan 50 pCt. van zijn gewicht aan metaal-oxyden bevat, moet vijfmaal zijn lengte kunnen uitgerekt worden, zonder te breken. Zuivere kaoetsjoek, vrij van vreemde bijmengsels, behalve de zwavel, die noodig is voor het vulkaniseeren, moet zeven maal zijn lengte uitgerekt kunnen worden, zonder te breken. De tijdelijke uittrekking, gemeten onmiddellijk na de proef, mag niet meer dan 12 pCt. bedragen van de oorspronkelijke lengte van het proefstuk. Het proefstuk moet, van 3 tot 12 mM. breed en niet meer dan 6 mM. dik en 3 cM. lang zijn. Het aschgehalte geeft een zekeren maatstaf voor den graad van zachtheid en kan ook dienen ter beoordeeling der verschillende kwaliteiten voor bepaalde doeleinden. Er mag niet meer zwavel in voorkomen dan strikt noodig is voor het vulkaniseeren; dit bedraagt iets meer dan 3 pCt.

R.

EEN METAALMENGSEL DAT UITZET BIJ AFKOELING.

Tot het opvullen van gaten in gietstukken is het volgende metaalmengsel zeer geschikt omdat het uitzet na afkoeling en er dus geen vrees behoeft te zijn voor uitvallen; het bestaat uit negen deelen lood, twee deelen antimonium en een deel bismuth.

R.

GLUCINUM.

Glucinum is de naam van een metaal, dat reeds jaren geleden ontdekt werd door R. A. FESSENDEN. Het is sedert dien tijd toepast geworden tot het maken van schrijfpennen en andere kleine voorwerpen. Op een vergadering van de Vereeniging van Ingenieurs van Western Pennsylvanie, verklaarde MR. FESSENDEN, dat glucinum lichter is dan aluminium, sterker dan ijzer, minder onderhevig aan oxydatie dan aluminium en een betere geleider voor electriciteit dan koper.

R.

EEN GOEDE BETREKKING.

Door het aftreden van den heer F. BLASHILL, kwam de betrekking van eersten architect van den Londenschen Graafschapsraad open. BLASHILL had een inkomen van £ 1800, en deze som werd ook voor den nieuw te benoemen architect in uitzicht gesteld. Na een oproeping meldden zich 68 liefhebbers aan, waarvan echter geen enkele geschikt werd bevonden. Daarna verhoogde men het inkomen tot £ 2400, waarop zich 43 nieuwe aspiranten aanmeldden. De keus viel op een bouwdirecteur aan het Ministerie van Marine, W. E. RILEY, RILEY behoort tot de klasse van bouwmeesters, die men in Engeland Surveyor noemt en bij wie de technische leiding berust, terwijl de Engelschen onder architect iemand verstaan, die zich ook op het gebied van kunst beweegt. Dit schijnt men voor het vervullen van deze betrekking overbodig geacht te hebben, want van de beide aspiranten, die op het tweetal stonden, namelijk de architect F. R. FARROW en de Surveyor W. E. RILEY, viel de keus van den Graafschapsraad op dezen laatsten. RILEY is aan het Ministerie van Marine van onder op begonnen en heeft zich als uitstekend administrateur doen kennen, zoodat hij langzamerhand tot de hoogste betrekking van de afdeeling huizenbouw — met een inkomen van 12.000 gulden — is opgeklommen. Hij is 45 jaar oud. Van de uitgebreidheid zijner ambtelijke bezigheden kan men zich een voorstelling maken, wanneer men weet, dat hij 400 ambtenaren onder zich had. Hij stond aan het hoofd van de uitvoering van huizenbouw aan alle Engelsche havens der wereld.

(Centralbl. der Bauverw.)

SPOORWEG TUSSCHEN MOSKOU EN DE SIBERISCHE LIJN.

Volgens de berichten in Russische bladen zal Moskou eerlang op de kortste wijze met het uitgangspunt van de Siberische lijn (Tscheljabinsk) verbonden worden. De ontworpen lijn zal waarschijnlijk bij het station Ljuberzi van de de Moskou-Karan-spoorweg een zijtak vormen. Murom, Arsamass, Kasan, Mamadysch, Jelabuga en andere belangrijke handels- en industrieplaatsen aandoen en zich bij het station Kischtim met de Tscheljabinsk-Jekaterinenburg-spoorweg vereenigen. De lengte van de lijn zal in de bovengenoemde richting bij benadering 1615 werst bedragen, terwijl de aanlegkosten op 113 millioen roebels geschat worden. De Moskou-Kasan-spoorwegmaatschappij is van plan de kosten van aanleg door een leening te dekken. Deze lijn zal voor de Russische Oostzeehavens daarom van groot belang zijn, omdat hierdoor het graan uit Siberie langs den kortsten weg naar de havens van Riga, Petersburg, Reval en Libau aangevoerd kan worden.
(Centralbl. der Bauverw.)

AMBACHTSONDERWIJS TE PARAMARIBO.

a. Avondschool van Handwerkslieden.

Op den eersten Januari 1899 werd de Avondschool voor Handwerkslieden 11 jaar.

Het getal ingeschreven leerlingen bedroeg 1 Januari 41, gedurende het jaar werden geplaatst 13 leerlingen, afgeschreven 36. De afschrijving heeft grootendeels plaats gehad in de eerste maanden van het jaar als een gevolg van in het verslag over 1897 aangeduide oorzaken; het eindcijfer der bevolking was op 31 Dec. 18, die alle getrouwe bezoekers zijn w. o. 12 leerlingen van den Werk- en Constructiewinkel en 6 van andere werkplaatsen.

Gedurende haar bestaan hebben 386 leerlingen de Avondschool korter of langer bezocht, van wie er vele in onze maatschappij kunnen worden aangetoond, als degelijke jongelieden en mannen.

Aan schoolgeld werd niets ontvangen.

In meest alle posten is bezuiniging betracht ten gevolge van het geringe getal leerlingen en toch sluit de rekening van de Avondschool met een tekort van f 178.—.

b. Werk- en Constructiewinkel.

Het getal leerlingen bij het begin van 't jaar bedroeg 12.

Gedurende het jaar zijn ingeschreven 7 en afgeschreven 7.

Aan den Werk- en Constructiewinkel was meer dan anders een slappe gang. In het begin van het jaar werden de leerlingen beziggehouden met het maken van de voorwerpen ter aanvulling van de nommers van de verloting voor en na de verloting in Februari ter uitreiking aan de trekkers. Rekent men den tijd van af de toebereidsels voor de tentoonstelling der voorradige voorwerpen tot de uitreiking van de allerlaatste nommers, dan heeft de verloting één vol jaar in beslag genomen.

Van bijzondere andere verrichtingen aan de Werk- en Constructiewinkel kan dus geen sprake zijn; daarbij komt de ziekte van den eenigen onderwijzer, tengevolge waarvan een vacantie van ongeveer twee maanden werd gegeven.

Van twee van de 70 leerlingen, die den Werk- en Constructiewinkel hebben verlaten, de een na geëindigden zeertijd, de ander na twee jaar, beiden nu oud 19 jaar, lijn de berichten allergunstigst, terwijl de eene reeds een dagloon geniet van f 1,70 en de ander van f 1,60; slechte berichten van den een of ander hebben ondergeteekende niet bereikt.

PARAMARIBO, 31 MAART 1899.

De Directeur,
R. A. P. C. O'FERRALL.

LIJM.

Lijm tegen vocht bestand verkrijgt men door ½ K.G. gewone lijm op te lossen in 1 L. afgeroomde melk.

Sterke lijm verkrijgt men door bij gewone lijm, een weinig gebluschte kalk te voegen.

R.

HET METRIEKE STELSEL IN ENGELAND.

Voor de invoering van het metrieke stelsel van maten en gewichten begint men in Engeland in steeds wijderen kring belang te stellen Dit bleek onlangs uit een deputatie door den Minister van Handel ontvangen en bestaande uit leden van verschillende Kamers van Koophandel, vereenigingen op wetenschappelijk gebied en werkmansvereenigingen, die den Minister kwamen verzoeken een wetsontwerp voor algemeene invoering van het metrieke stelsel in het jaar 1901 in het Parlement in te dienen. De Minister van Handel weigerde dit echter door aan te voeren, dat door de wet van 1897, die het metrieke stelsel rechtsgeldig maakte, het iedereen vergund was dit te gebruiken. Hij geloofde echter niet, dat de neiging voor algemeene invoering door het volk gedeeld werd en dat de kleine koopman en de werkman zich er tegen zouden verzetten. Overal zou er wanorde door ontstaan. Hij was van meening, dat, ondanks de bewering van velen, dat Amerika en Engeland door vast te houden aan het oude stelsel bij de andere volken ten achter bleven, er voor een stelsel, waaraan zich twee zulke groote naties vasthielden, veel te zeggen valt. Deze laatste bewering is vooral kenschetsend voor een Engelschman. Het gebrek aan geestelijken vooruitgang rekent men zich nog tot verdienste. En wat zou de bewering van den Minister beteekenen, dat het voor den kleinen man op het vaste land gemakkelijker is met het metrieke stelsel vertrouwd te raken dan voor den kleinen man in Engeland? Waarschijnlijk zal de invoering van deze voor Engelsche begrippen zoo ontzettende nieuwigheid zoo lang tegen gehouden worden, als de wereld buiten Engeland het zich laat welgevallen. Eerst wanneer de Engelsche uitvoer er nog meer onder lijdt en men geen anderen uitweg ziet om zijne handelsbelangen te redden, zal er toe overgegaan worden.

(Centralbl. der Bauverw.)

GROOTE GEBOUWEN.

Volgens de Scientific American is het grootste gebouw, dat in den laatsten tijd in NEW YORK is gebouwd, 130 M. hoog en heeft 30 verdiepingen. De fundeeringen zijn 17,5 M. diep in den grond gemetseld.

Een vergelijking van dit kolossale gebouw met het grootste gebouwde schip »Kaiser Wilhelm der Grosse«, dat 212 M. lang is, dus 65 M. langer dan het bovengenoemde gebouw hoog is met de fundeering erbij, toonde aan dat beide bouwwerken hetzelfde gewicht hadden.

Hieruit kan men zich ongeveer een denkbeeld vormen van de bijzonder groote afmetingen van een dergelijk drijvend paleis.

R.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De excursie zal op verlangen der meerderheid van de deelnemers plaats hebben op ZATERDAG 17 JUNI a. s.

De plaats van samenkomst van de leden, die uit AMSTERDAM de excursie medemaken, is het Weesperpoort-station 's morgens 7.25 ure Greenwichtijd, voor verdere inlichtingen zie men het no. van Architectura van 27 Mei ll. no. 21.

2o. De deelnemers aan de excursie worden verzocht een postwissel van f 3 over te maken aan den 1sten Secretaris; zij die aan deze bepaling niet voldoen worden geacht de excursie niet mede te maken.

3o. Tot heden hebben zich een twintigtal deelnemers voor de excursie 's HERTOGENBOSCH-HEESWIJK opgegeven.

4o. Volgens de Genootschapswet moet de jury voor de prijsvragen gekozen worden door het Bestuur in vereeniging met eene commissie van zes gewone leden.

De stemhebbende leden zullen voor de verkiezing dezer commissie een stembiljet ontvangen hetwelk, ingevuld met de namen van zes gewone leden, voor Zaterdag 17 Juni 1899 aan den eersten Secretaris moet zijn ingeleverd.

Het volgende adres is verzonden:

Aan Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken.

Geven met verschuldigden eerbied te kennen ondergeteekenden: HENRI EVERS, J. C. STOK WZN., C. N. VAN GOOR, P. HOOYKAAS JR, J. E. VOOGT M.WZN., G. PELT JJZ. en P. BUSKENS, allen te ROTTERDAM, zich noemende: Het Bestuur der Vereeniging Bouwkunst en Vriendschap aldaar en handelende in opdracht der leden van die vereeniging;

dat zij kennis hebben genomen van het adres tot Uwe Excellentie gericht door het genootschap Architectura et Amicitia te AMSTERDAM, goedgekeurd bij Koninklijk besluit van 4 Februari 1881 en 2 December 1882, overwegende en betoogende, het betreurenswaardige en in menig opzicht nadeelige van de leemte in de wet van 26 Mei 1870, regelende het onderwijs van Rijkswege in de Beeldende kunsten (Staatsblad no. 78) dat deze de Bouwkunst niet heeft opgenomen onder de vakken welke onderwezen behooren te worden aan de Rijks-Academie van Beeldende Kunsten te AMSTERDAM en de wenschelijkheid uitsprekende dat alsnog in art. 2 van bovenbedoelde wet het onderwijs in de Bouwkunst en aanverwante vakken worden opgenomen;

dat zij ten volle instemmen met de gronden waarop het genootschap Architectura et Amicitia zijn verzoek steunt en de argumenteering desbetreffende volkomen onderschrijven;

dat zij dus slechts zouden kunnen herhalen wat in het adres van het adres van dat genootschap is bijgebracht.

Weshalve zij daaraan hunne volle adhaesie schenken en het daarin uitgedrukte verzoek uitdrukkelijk steunen.

ROTTERDAM, 17 MEI 1899. 't Welk doende enz.

(w. get.) HENRI EVERS, Voorz.
J. C. STOK WZ., Vice voorz.
P. HOOYKAAS JZ., 2e Secr.
J. E. VOOGT M.WZN., Penningmeester.
G. PELT JJZ., 1e Commissaris.
P. BUSKENS, 2e Commissaris.
C. N. VAN GOOR, 1e Secretaris.

BRIEVEN VAN C. W. NIJHOFF. DE ST. CLEMENSKERK.

VERVOLG.

Tusschen het Colosseum en St. Jan van Lateraan ligt de eenvoudige St. Clemenskerk, in een stille, bijna armoedige wijk, vergeten door den stroom der toeristen die ROME bezoekt en met opgetogenheid spreekt over »St. Paul buiten de muren", die blinkt van de nieuwigheid, verlegen met zich zelf, doch onverschillig voorbijgaat aan dat weinig pretentieuse kerkje, dat volgens de architektuur-boeken nog het best een beeld geeft van de oud-Christelijke basiliek, maar daarbij een eigenschap heeft die weinige kerken te ROME, misschien geen enkele, met haar deelen, dat is: het gewijde karakter te hebben getroffen en daardoor uitsteekt boven alle, als een diamant boven een geslepen stukje gekleurd glas.

Men is gewoon te zeggen, dat de oud-Christelijke kerk zich heeft ontwikkeld uit de Romeinsche basiliek, een gebouw dat half gerechtshot half koopmansbeurs was. Ik weet niet of voor deze bewering bewijzen worden gegeven of dat ze alleen berust op het feit dat men steeds aldus heeft gezegd; maar te oordeelen naar de overblijfselen van Romeinsche basilieken die te ROME nog voorhanden zijn en de beste typen van de Oud-Christelijke kerken, van welke de St. Clemenskerk dan het zuiverste voorbeeld is, (de kerk werd in het begin der 12e eeuw op het oorspronkelijke oud-Christelijke gebouw geplaatst, maar geeft in hoofdzaak de inrichting ervan weer), zou ik zeggen dat het verband tusschen beide van zeer twijfelachtigen aard mag heeten.

Van de meeste Romeinsche basilieken bestaat nog slechts de plattegrond en deze b. v. de basilica Julia op het Romeinsche Forum of de basilica Ulpia op het Forum

van TRAJANUS) stemt niet met het grondplan der oud-Christelijke kerk overeen.

Van één basiliek (die van CONSTANTIJN) bestaat nog genoeg van den opstand om haar zoo goed als geheel te kunnen reconstrueeren, maar overeenkomst met de oud-Christelijke Kerk heeft ze niet.

Ook bestaat nog eene beschrijving van VITRUVIUS, betreffende een door hem gebouwde basiliek te FANO (aan de Adriatische zee), maar ook deze wijst geen familietrek met genoemde kerkgebouwen aan.

Wil men bepaald een Romeinsche inrichting noemen, die ten grondslag kan hebben gelegen aan de oud-Christelijke Kerk, dan zou hiervoor met de meeste waarschijnlijkheid de antieke woning kunnen worden genomen, die dan ook beschouwd wordt als de eerste plaats te zijn geweest waar de Christelijke godsdienstoefeningen werden gehouden en welker afmetingen zich zullen hebben gewijzigd naar de nieuwe omstandigheden dit vereischten.

Wie de St. Clemens-kerk nadert, half blind geslagen door de ongewone weelde, door de meeste Romeinsche kerken ten toon gespreid, wie nog de herinnering heeft aan overrijke balzalen als »St. Paul buiten de muren" of »St. Maria Maggiore", wie onder den indruk is gekomen van een conceptie als de koepel van »St. Pieter", bij welke een ongelooflijke mate van weten en kunnen in staat stelde eene geniale worp met zekerheid doel te doen treffen, wie een kwet van verbazing heeft geslaakt bij het binnentreden van »Gesu", het toppunt van architectonische handigheid, die zal zeker eenige oogenblikken noodig hebben om ontvankelijk te worden voor den reinen, eenvoudigen, gewijden indruk dien deze tempel moest maken op elken niet bevooroordeelden beschouwer. En wie zich de kerk, zooals ze thans is, reconstrueert met behulp der gegevens die de nog bestaande beaedenkerk hem aan de hand doen, wie zich de zanaie vergulde plafonds kan wegdenken met hun onaangename caissonverdeeling van rechte en gebogen lijnen, wie daarvoor in de plaats zich een zichtbare kap denkt in harmonieuse kleuren, wie de hooge schipvensters vermag te overzien en de geschilderde tafereelen daartusschen met hun barokke omlijstingen, wie al wat later eeuwen waanwijs hebben veranderd of verbeterd te niet kan doen, die zal, hoewel nog maar uit de tweede hand, een indruk hebben ontvangen van wat een oud-Christelijke kerk is geweest; maar tevens met verwondering vragen, hoe zooveel eenvoud gepaard aan zooveel kunstzin te niet kon gaan om te worden vervangen door de meest alledaagsche weelde.

Het plan der St. Clemenskerk mag ik als algemeen bekend beschouwen, daar elk werk op het gebied der architektuur eene beschrijving en een of meer teekeningen van het gebouw geeft. *) Ik wil daarom volstaan met eenige opmerkingen over de buiten- en binnenarchitektuur en de beschrijving van enkele détails die mij in het bijzonder troffen.

In de eerste plaats valt het op hoe weinig de architektuur naar buiten spreekt, of beter gezegd hoe weinig werk van de buiten-architektuur is gemaakt. Want naar buiten spreekt de architektuur juist wél, daar alle onderdeelen, middenschip, zijschepen, koor, narthex, eenvoudig en zuiver in de buitenordonnantie ontwikkeld zijn. De buiten-architektuur geeft dus een volkomen juist beeld van de binnenordonnantie, alleen is door geen enkel middel getracht aan het buitenkleed een eenigszins rijker aanzien te geven.

Treedt men binnen, hetzij na de thans weinig beduidende narthex te hebben overschreden of wel door het zijportaal, dan treffen naast de schoone verhoudingen, de plechtige kalmte, de waardige ernst, vooral de overschoone absis met zijne mozaieken, het prachtige, in het schip voorspringende, wit-marmeren koor met zijne beide spreekgestoelten en sierlijke paaschkandelaar, de heerlijke antieke marmeren zuilen, alle verschillend, glad of gecanneleerd, met Jonische kapiteelen en met haar basementen half onder den ingelegden vloer begraven.

De absis heeft nog voor een deel zijn oude mozaiek-versiering uit de 12e eeuw. Ze teekent zich in grijs en donkerblauw af op een gouden grond: Christus aan het kruis met de Maagd en Johannes de Evangelist, gevat in een kring van arabesken; daaronder de dertien lammeren. Het staande gedeelte van de absis heeft zijn mozaieken verloren, welke nu vervangen zijn door muurschilderwerk, Christus en de twaalf apostelen voorstellende, terwijl de triomfboog weder van mozaieken is voorzien.

Het in het schip springende wit-marmeren koor is op enkele plaatsen op even bescheiden als kunstvolle wijze met smalle mozaiekbanden ingelegd, waarbij een spaarzaam gebruik van rood en goud tot het meest verrassende effekt heeft geleid.

De vloer bestaat uit een patroon van zich in elkaar slingerende cirkels van wit marmer waartusschen een mozaiekwerk van kleine stukjes porfier en serpentin (rood en groen) eene versiering, die bijna alle oud-Christelijke kerken aanwijzen en die een ongedacht schoon effekt maakt.

De antieke zuilen, die het hoofdschip van de zijschepen scheiden, zijn verbonden door halfronde bogen, die nu van een archivolt zijn voorzien, maar oorspronkelijk glad waren. Ze verdeelen zich in twee groepen van vier, gescheiden door een pijler, die het effekt der zuilen geenszins vermindert.

Een deur in het hart van het middenschip voert in de reeds genoemde narthex, eveneens gebouwd boven de oorspronkelijke, met een fontein in het midden, terwijl een eenvoudige portiek de narthex met de straat in verbinding stelt.

Langs een breede oude steenen trap daalt men van de tegenwoordige St. Clemenkerk af in haar voorgangster, op welker schouders zij is gebouwd en die nog muurschilderingen bevat uit de zeven eeuwen die haar bestaan heeft geduurd (gesticht in het eind der 4e eeuw), terwijl de oorspronkelijke Christenbasiliek wederom rust op een ouden Romeinschen tempel uit den Keizertijd, die door den hoogen waterstand nu niet te bereiken was, maar waarvan men het kenmerkende metselwerk bij den omlaag dalende trap reeds kan waarnemen. *)

*) Uitmuntende teekeningen komen o. a. voor in P. Letarouilly's »Edifices de Rome moderne".

*) Men moet zich te ROME, bij de beschouwing der oude monumenten, eenigszins wennen aan het feit, dat de opeenvolgende eeuwen steeds boven elkaar hebben gebouwd. De grond is in de loop der tijden dan ook zoo verheerd opgehoogd dat het verschil tusschen de oud-Romeinsche en de hedendaagsche wegen soms wel vijftien meters bedraagt.

HET KASTEEL TE HEESWIJK.

Het Huis-te-HEESWIJK, een zeer oud adellijk huis, gelegen in de Meijerij van 's HERTOGENBOSCH, was in oude tijden een aanzienlijke sterkte, waar gewoonlijk een zware bezetting lag. Door ouderdom in vroegere jaren gedeeltelijk ingestort, is het overgeblevene later zeer verbeterd en verfraaid.

Men heeft er onder anderen eene prachtige zaal met oudheden en een met schilderijen, waaronder van voornaame meesters.

Het kasteel heeft sedert de stichting, welke men gist in het jaar 1100 te hebben plaats gehad, altijd gestrekt

tot verblijfplaats der Heeren van HEESWIJK en werd in geval van nood, door de boeren of leenmannen verdedigd, waartoe het door de sterke muren en onderaardsche gewelven of kelders, welke nog aanwezig zijn, zeer geschikt was.

In het jaar 1629 werd dit kasteel door FREDERIK HENDRIK, Prins van Oranje, die destijds in aantocht was om 's HERTOGENBOSCH te belegeren, ingenomen en bezet.

In de eerste tijden behoorde het aan de Hertogen van Braband; later aan de Graven van Oost-Friesland; later ook aan Tserclaes de Tilly; vervolgens aan den heer Cornelis Speelman, van wiens nakomelingen het in het jaar 1833 aan den heer André Jean Louis van de Bogaerde van ter Brugge, destijds Staatsraad, Gouverneur van Noord-Brabant, en vader van den laatsten mannelijken bewoner bij verkoop is overgegaan. De familie van den Bogaerde heeft voor het midden dezer eeuw de wapenzaal in »spitsboogstijl" doen bouwen; en de laatste bewoner voltooide een bouw door toevoeging eener overdekte galerij met verglaasde pannen bedekt, die voert naar een ronden verdedigingstoren speciaal bestemd voor de verzameling oude smeedijzerwerken. Deze bouw en de herstelling van het zestiende-eeuwsche poorthuis geschiedde onder leiding van den architect P. M. Snickers van Rotterdam. De koperen opengewerkte vloerplaten zijn door den dorpssmid uitgevoerd, die ook de groote palmen-serre samenstelde.

TH.

DE ST. JANS- OF GROOTE KERK TE 'S HERTOGENBOSCH. *)

Op de plaats waar de tegenwoordige kerk gewijd aan St. Johannes den Evangelist staat, hebben vóór dezen nog twee kerken achtereenvolgens gestaan beide aan denzelfden heilige toegewijd.

De eerste kerk was in Romaanschen stijl en dagteekent uit het midden der 11e Eeuw. Een overblijfsel van dit eerste monument zijn de twee eerste verdiepingen van den ouden klokkentoren. Hij vertoont den oudsten torenvorm van NEDERLAND, kort vierkant, en is van baksteen met duinsteen opgetrokken. Dit fragment van oude architectuur is bezienswaardig om zuiverheid in hoofdvorm en versieringen. Onder deze toren bevindt zich een werkelijke narthex. De deur was hoog boven den grond aangebracht en is thans dicht gemetseld. Noordwaarts tegen deze toren werd in 1268 een kapel gebouwd, die twee rijk beschilderde gewelven heeft.

De tweede kerk werd gesticht in 1280, toen werd de eerste steen gelegd. Deze kerk was eveneens gewijd aan St. Jan. Van haar bestaan nog maar eenige overblijfselen, welke ons evenwel een vrij volledig denkbeeld van het geheel kunnen geven. Alleen de oostelijke en westelijke deelen zijn staande gebleven, de straalkapellen, en het uiterste van het schip, met hunne pilaren, gewelven en ramen; waarbij zich een kleine toren van tufsteen aansluit, die den Romaanschen kolossus flankeert, zoowel binnen als buitenwerk is bewaard gebleven. Wel heeft de steen van kerk en toren veel geleden, maar de schoone lijnen zijn niet verloren gegaan. Het oude traceerwerk tegen de wanden bestaat nog evenals een oude zonnewijzer.

Deze kerk lag aanmerkelijk lager dan de tegenwoordige. De vloer is opgehoogd, waardoor de voetstukken der pilaren in de kapellen zijn verdwenen. Zij had vijf beuken beneden het dwarsschip, daarboven waarschijnlijk drie. De uiterste beuken beneden het dwarsschip waren door dwarsmuren tot kapellen gevormd. Zij was even lang als de tegenwoordige kerk maar lager, ook waren de vormen minder volkomen en bloeiend. De kap was 5.5 el lager geplaatst dan de tegenwoordige, de sporen hiervan zijn te zien onder het dak tegen de torenmuren.

Het Choor was omringd van 7 sterk sprekende straalkapellen; de dwarspanden en zijportalen schijnen evenwel van weinig importantie geweest te zijn. De pilaren stonden verder van elkander dan nu en de raambogen waren grooter, daardoor waren de gewelven eenigszins gedrukt van vorm. De muurkeren waren eenvoudig en licht van vorm, terwijl de kerk verder van buiten voorzien was van gaanderijen, zooals het begin der 13e eeuw ze op verschillende hoogten om de gebouwen begon aan te brengen.

Haar pilaren hadden geen kapiteelen, alleen de kolonnetten waren van fleurons voorzien, overigens schijnt hij rijk aan beeldwerk geweest te zijn; in de westelijke overblijfsels worden de graden der gewelven, waar zij langs den muur afdalen, gedragen door beelden van Engelen en Heiligen, welke zeer merkwaardig zijn. Van het fijne traceerwerk harer ramen ziet men in een blind raam naast de doopvont nog een proeve; verder was deze kerk van binnen geheel beschilderd.

In 1312 werd het dak over de kerk geslagen; over den rijkdom van inrichting kan men eenigszins oordeelen, als men die afmeet naar het in 1366 bestaande aantal altaren, het was toen 30 en later zelfs 37.

De bouwmeester is onbekend.

In 1410 werd deze kerk door onweder zwaar beschadige en werd in 1419 door brand grootendeels vernield tegelijk met de halve stad.

Niettegenstaande de burgerij door deze zware ramp voor de helft verarmd was, begon men bijna dadelijk met op de grondslagen der oude kerk een nieuwe te bouwen. Met hoeveel geestkracht en bezieling dit plan niet alleen opgevat maar ook uitgevoerd is, getuigt de kerk zelf zooals hij nu nog bestaat, na al de stormen die over haar heengetrokken zijn.

De grondslag der kerk is een prachtig Latijnsch kruis; zij vertoont vijf beuken met langwerpige welfvelden en een absis met zeven straalkapellen, nagenoeg eenvormig met die van den kathedraal van REIMS. De afmetingen der kerk zijn: over de lengteas 105 el, breedte over de dwarspanden 52 el, hoogte middenbeuk 56 el, die der zijbeuken 13.75 op een schipbreedte van 12.78 en breedte der beuken van 7.25 en 3.75 el.

Inwendig was zij vroeger met beelden bezet, waaraan de voortreffelijke voetstukken en kappen nog de kolommen over het dwarspad versieren. Aan het westen is zij niet voltooid zij wordt daar begrensd door den Romaanschen toren, en heeft dan ook geen hoofdportaal van betekenis. Het portaal van dien toren, gebouwd met fijn maar zeer vervallen beeldwerk, behoort tot de dertiende eeuw. Het blijkt evenwel uit de aanzetting van ramsbogen en den aanleg van altaarsteenen, dat het oorspronkelijke plan was de kerk naar deze zijde uit te breiden.

De St. Jan is evenals bijna alle groote kerken der middeneeuwen bij gedeelten voltooid. Niettegenstaande blijkt dat men naar één vast plan werkte. Daardoor is zij, niettegenstaande haar voltooiing in den tijd der late Gothiek viel, bewaard gebleven voor dat onrustige en weelderige, dat dien tijd kenmerkt. Ook verstoort de ornamentatie de indruk van het geheel niet; overal is met takt en smaak versierd, wat vooral blijkt in de kapel van de Illustre Lieve Vrouwe-Broederschap of Hooge Kapel.

Een zeer typisch verschijnsel is vooral het weglaten der

*) Voor bijzonderheden leze men »De St. Janskerk te 'S HERTOGENBOSCH en hare Geschiedenis" door J. C. A. HERENMANS, 'S HERTOGENBOSCH, bij G. MOOMANS, 1866, en raadplege de gravures uitgegeven door het Prov. Gen. v. N.-Brabant.

kapiteelen in deze kerk. Zij dankt daaraan het rijzige, dat zij voor heeft op zóóveel kerken, die, ofschoon werkelijk hooger, bij naar gedrukt voorkomen.

Zooals reeds opgemerkt is, werd dadelijk na den bouw van 1419 met den herbouw begonnen; in 1458 was het choor met zijn zijbeuken en straalkapellen voltrokken. Onmiddellijk daarop werd met het noorder dwarspand en zijn portaal begonnen, maar het werk werd vijf jaren daarna afgebroken, door een tweeden grootea brand, die wederom een gedeelte der stad in de asch legde, maar de kerk spaarde. Eerst jaren naderhand werd het werk hervat en in 1478 voltooid. Daarna werd tusschen 1478 en en 1492 het zuiderdwarspand met portaal voltooid met twee westelijke hoofdpijlers en eenige vertrekken. In 1478 tot 1494 werd de kapel van de Illustre Lieve Vrouwe-Broederschap gebouwd, in 1497 met het schip der kerk begonnen en was eindelijk 1519 à '20 de gansche kerk met versieringen en schilderwerk voltooid.

De eigenlijke ontwerper is ook van deze kerk niet met zekerheid te noemen, sommigen meenen dat aan zekeren meester REINER, bijgenaamd »DE BRABANDER," deze eere toekomt.

Later werkte aan den bouw ARNOLDUS RIJEVER en na hem meester EGBERT COELMAN. Opvolger van COELMAN was meester GERRIT SYMONS, die genoemd wordt in 1478 »meester van den wercke" te zijn. Deze voltooide met ALARD DUHAMEL het noorderdwarspand met portiek en maakte den aanleg voor den middentoren boven het kruis der kerk.

Met DUHAMEL werkte weer een andere meester JAN HEYNS genaamd, die op jeugdigen leeftijd, onder DUHAMELS opzicht, de prachtige kapel der Lieve Vrouwen Broederschap bouwde. Na DUHAMELS dood bouwde HEYNS het schip, maar was niet in staat het te voltooien. Hij gaf zijn werk over in handen van meester JAN VAN POPPEL een stadgenoot, die het schip afwerkte en de gansche kerk voltrok, door haar te bekronen met den middentoren. Het choor is zoo in- als uitwendig het schoonste van de St. Jan. Het telt twaalf pilaren met de beelden der apostelen. Aan den ingang van het choor staan de beelden der twee diakenen Laurentius en Stephanus. Deze beelden zijn niet ouder dan 1618, maar men trachtte de oudere Gothieke vormen terug te geven, waardoor een niet onbelangrijk anachronisme is ontstaan. Het choor bezit ook zeer merkwaardige choorstoelen, met veel symbolische voorstellingen in snijwerk voorzien en op de vier hoeken afgesloten met uitmuntend snijwerk en verder met een reeks van beeldengroepen bezet.

Van buiten beantwoordt het choor volkomen aan het inwendige. Het wordt, zooals reeds gezegd is, omringd door zeven straalkapellen, dubbele, boven elkaar staande schraagbogen omgeven door bochten, de laatste zijn met lijstwerk en beelden versierd. Alle vensters worden bekroond door fijne frontaaltrommels met kruisbloemen bezet, en zijn aan 't choor en de kapellen met beelden beladen.

De straalkapellen zijn even eenvoudig van opvatting als sierlijk van voorkomen; zij zijn uit den achthoek getrokken; rank, hoog, rijk verlicht en zeer verstandig saamgesteld, zoodat bij voldoende hechtheid, zeer weinig bouwstoffen zijn gebruikt.

Het beeldhouwwerk hier is een nauwkeurige beschouwing overwaard. De venstertrommels der kapellen zijn bedekt met een reeks beeltenissen uit het leven des Heeren; die aan het choor vertoonen biddende en wierrookende engelen en andere de geesten der duisternis bestrijdend; verder ridders en knapen, die Muselmannen en wangedrochten bestrijden.

Op de ruggen der schraagbogen stijgt als een leger van aanvallers tegen het choor en de geheele kerk op; het zijn gedrochten, dwergen, harpijen en ook menschen, aangevoerd door een muziekspeler of trommelaar, door een zwijn of ander dier. Men vindt er narren in vol gewaad, gulzigaards met den wijnkruik aan de lippen of den vleeschpot voor zich, gierigaards die aan beenderen knagen — en zinnelijken, raven, hydra's, heidenen en Turken. Een groot gedeelte van dit beeldhouwwerk heeft veel door den tijd geleden en is soms bijna onkenbaar geworden.

De stoel van den schraagboog was eveneens bezet met beelden, die alle zoo goed als vergaan zijn.

Gelijktijdig met het choor werden de belendende beuken gebouwd en de straalkapellen voltooid. De pilaren van dit gedeelte zijn beladen met voetstukken en kappen voor beelden, maar de beelden zelve zijn verdwenen. Hieruit is duidelijk te zien waar het werk van 1458 afbrak en dat van 1497 aanving; het schip was niet van beelden voorzien. Hoewel zwaar beschadigd, zijn deze troonhuiven en voetbanken, nog van merkwaardige schoonheid, de kappen hebben weer kleinere voetstukken terzijde die ook met beelden bezet waren.

Het Noorderportaal is mede zeer de aandacht waard om zijn rijkdom en schoonheid. Het portaal wordt geflankeerd door twee schraagbogen, de Oostelijke omvat een geheel doorzichtige wenteltrap. Gesteund door zijn konterforts, opgeluisterd door steenen kantwerk van zijn lichtramen, en door zijn baliën bezet met beelden, vormt het Noorderportaal eene der schitterendste voortbrengselen van de bouwkunst der vijftiende eeuw. De profielen zijn zuiver, de onderdeelen rijk en sierlijk en het geheel is indrukwekkend schoon. Het is door den bouwmeester, den heer VENEMAN nagenoeg volkomen hersteld.

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

— De Delftsche Hoogleeraar A. HUET, 63 jaar oud, is overleden.

Sedert 1864 was hij aan de Polytechnische school te DELFT verbonden, eerst als leeraar in de werktuigbouwkunde. Vooral heeft hij zich verdienstelijk gemaakt door zijn »elu geschriften over onze waterwegen o. a. over AMSTERDAM's waterweg naar zee, voor welke verandering in een open riviermond hij tot het einde toe heeft gestreden.

Professor HUET was steeds voorstander van radicale maatregelen; zijn werkzamen geest hield zich voortdurend bezig met tal van vraagstukken, die niet in onmiddellijk verband stonden met de onderwerpen van het door hem te geven onderwijs; het is te verklaren dat de opgewektheid van geest, die hieruit sprak een verfrischenden indruk maakte op de leerlingen die zijn voordrachten in collegezaal en in de vergaderingen van Ingenieursvereenigingen volgden.

— Bij den uitgever J. M. N. KAPTEIJN te LEIDEN verscheen »De perspectief in verband met natuurteekenen" door A. M. ZIEGMAN. Volgens het voorbericht is in dit werkje de perspectief niet als een afzonderlijk vak behandeld, Maar geheel toegepast op het natuurteekenen.

TECHNISCH-GEDEELTE

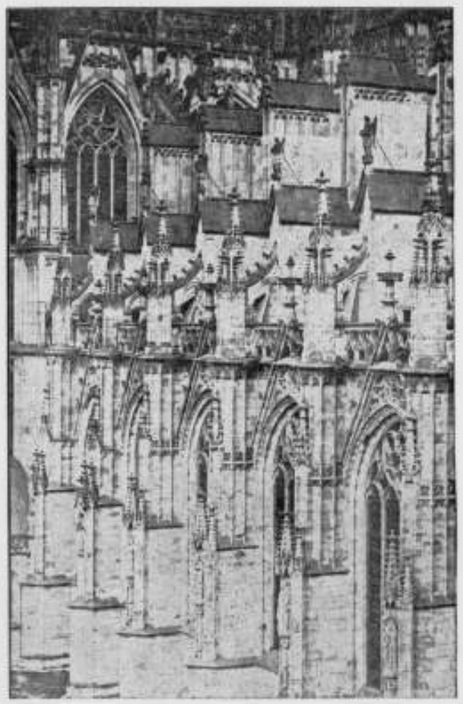
* REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT *

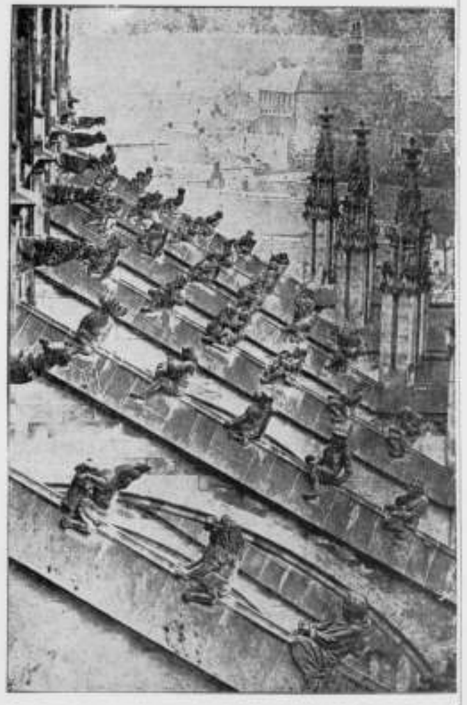
ARBITRAGE IN ZAKE BOUWMATERIALEN.

Bij het samenstellen der A. V. van A. et A. nam ik indertijd de verbeterde Administratieve Bepalingen van Minister LELY dd. 22 September 1892 woordelijk over, omdat ik meende, dat, »aan een zoo doorwrochten arbeid als deze voor mij niets te verbeteren viel" (1)

Inderdaad was ik en ben ik nog te weinig thuis op het gebied van het administratieve recht om te dier zake meer zelfstandig te durven optreden en te eerder kon ik tot onveranderde overname besluiten omdat een veel vrijzinniger geest in deze bepalingen doorstraalt dan in alle vroegere.

(1) Voorbericht blz. VIII.





DETAILS VAN DE St. JANSKERK TE 's HERTOGENBOSCH.

Met groote voldoening volgde ik intusschen de beweging in de aannemerswereld, die ten doel heeft volkomen rechtsgelijkheid te verkrijgen en zoodoende alle willekeur van den kant der directie onmogelijk te maken. Uit den aard bleef daarbij mijn aandacht het meest gevestigd op de kwestie der bouwmaterialen en, na kennis genomen te hebben van de inlichtingen door den Minister verstrekt op het adres van den Nederlandschen Aannemers-bond, in zake de herziening en gelijkmaking der verschillende A. V., en de besprekingen, die daarover in de Tweede Kamer zijn gevoerd, vind ik aanleiding om te dezer zake een en ander in het midden te brengen.

In de door den Minister ontworpen nieuwe § G e s c h i l l e n zijn namelijk zes gevallen aangegeven, waarin arbritage zou geoorloofd zijn; de bouwmaterialen komen daaronder n i e t voor. De Minister zelf, waarschijnlijk de eenige van het gezelschap, die eenige kennis van bouwmaterialen bezit, bleek niet ongenegen geweest te zijn om ook voor geschillen over bouwstoffen arbritage in te voeren, doch schijnt te dier zake al zijn ambtgenooten tegen gehad te hebben en de laatsten vonden bij de behandeling der zaak in de Kamer een sterken steun bij een der invloedrijkste technici onder de Kamerleden.

Mij wil het voorkomen dat, zoo ergens, dan wel in zake keuring van bouwstoffen arbritage een dringend vereischte is. Ik grond deze meening op het feit, dat de kennis der bouwstoffen bij de mannen van het vak over het algemeen geringer is dan de leeken meenen en dat — uitzonderingen niet te na gesproken — de maat dier kennis in den regel omgekeerd evenredig is aan den rang van den betrokken persoon. Van mijn eigen vrij en onafhankelijk standpunt heb ik meer dan eenig ander in den lande gelegenheid om inzicht te krijgen in den waren staat van zaken, al ontbreekt mij ook ten eenenmale het gezag om daar iets aan te veranderen.

In de Kamer is beweerd, dat »een leverantie wel heel slecht zal zijn als zij door vier instantiën heen wordt afgekeurd." Ik stel daartegenover deze: dat niet enkel een materiaal wel extra superfijn triple best moet zijn om, eenmaal afgekeurd, genade te vinden in de oogen der hoogere machten, maar dat zich daartoe bovendien het bijzondere geval moet voordoen dat in de hoogere instantiën meer ervaring op dit gebied voorhanden is dan bij de eerste afkeurders. 't Moet al heel erg loopen eer de Rijkskeurmeester door zijn meerderen gewraakt wordt. Hij is in dit opzicht b. v. den Gemeente-bouwmeester ver voor, wiens meerderen, vooral in kleine en middelgroote steden, dikwijls min of meer geneigd zijn de ingezetenen naar de oogen te zien. Ik zou van beiden menig voorbeeld kunnen bijbrengen. Het feit zelf, dat alle Ministers op een na bezwaar hebben tegen arbitrage voor bouwmaterialen, schijnt mij toe er al dadelijk een te zijn. Immers geen hunner kan geacht worden geheel zelfstandig tot die meening gekomen te zijn; allen hebben hun technische ambtenaren, d. z. de onmiddellijk betrokkenen, vooraf gehoord. En dat de Minister van Waterstaat een uitzondering maakt, zal behalve aan diens eigen technische kennis, zeer zeker daaraan toe te schrijven zijn, dat in het corps van den Waterstaat zich meer en meer een vrijzinnige geest baanbreekt en ook wellicht dat de maat der materialenkennis hier over het algemeen (uitzonderingen daargelaten) grooter is dan bij de ambtenaren der andere departementen. Hoe vaster de keurmeesters in hun schoenen staan, hoe minder bang zij hebben te zijn voor arbitrage, en ook hoe minder vaak deze zal noodig blijken. Ik houdt het ervoor, dat in negen van de tien gevallen, dat arbitrage verlangd wordt, de oorzaak te zoeken zal zijn in gebrek aan materialenkennis bij den ambtenaar met de keuring belast. De aannemer zal die niet aanvragen zonder vasten grond onder de voeten, want, valt het oordeel van de arbiters ongunstig voor hem uit, dan zijn de vertraging in zijn werk en de schade in zijn beurs nog grooter dan wanneer hij zich dadelijk aan dat van de betrokken ambtenaren onderwerpt.

Men houde hier wel in het oog, dat het verschil van meening zelden betrekking heeft op materialen, waarvan de hoedanigheid en de eigenschappen voor elkeen zichtbaar en tastbaar zijn, maar dat het in verreweg de meeste gevallen stoffen geldt, waarvan de qualiteit uit p r o e v e n moet blijken. Die proeven zijn in werkelijkheid eenvoudig en moesten door elk keurmeester gedaan kunnen worden, d.w.z. de keurmeester moest de kennis bezitten om ze te doen. De instrumenten zijn geen bezwaar. Een glasruit, een naaldproeftoestel zijn bv. binnen elks bereik, een trekproeftoestel en eenige vormen ook binnen dat van elke ietwat grootere administratie. Een Rijksproefstation, welk een nuttige instelling overigens ook, zal voor keuringen te minder noodzakelijk zijn, naarmate de keurmeesters zelf meer op de hoogte van hun werk zijn.

Immers naargelang de maat der materialenkennis geringer is, treedt het wantrouwen in zich zelf en anderen meer op den voorgrond en klemt men zich vaster aan het g e z a g. In de militaire samenleving bereikt dit zijn toppunt. Discipline en arbitrage! Zijn er voor den militair meer strijdige begrippen denkbaar? En toch kan bij den jongen militair-ingenieur bijna onmogelijk de materialen-kennis in overeenstemming zijn met de macht, die hem is toevertrouwd; menigmaal werken ook de omstandigheden niet mede tot verdere ontwikkeling in die richting. Van daar dat de Genie b. v. bij het keuren van mortelmaterialen haar kracht zoekt in het mikro-chemische en mikro-physische en daarentegen altijd doorgaat met de slechtste mortelmengsels voor te schrijven. Van UTRECHT naar ARNHEM sporende, ziet men links (vóór DRIEBERGEN) een fort, waar één doorgaande stroom zoutenhoudend water uit den kalkrijken muur loopt en dezen sneeuwwit kleurt. En toch beweert men in DEN HAAG dat niet is gebleken, dat de bij de Genie gebruikelijke mortels zoo slecht zijn!

En dan schijnt het vooral voor den militair bijzonder moeielijk te zijn een fout te bekennen. Alsof niet elkeen die werkt fouten maakt! Ik voor mij vertel mijn eigen fouten — en ook die zijn vele geweest — bij voorkeur aan mijn leerlingen en houd hun telkens voor dat het voor een iegelijk beter is ongelijk te bekennen, dan zich zelf en anderen te doen gelooven dat men beter is dan men is.

Een voorbeeld. Eenige jaren geleden werd op een groot Genie-werk een Rijnschip vol Portlandcement afgekeurd. Bij onderzoek van wege de fabriek bleek, dat bij het ziften van het zand voor de proeven een fout was begaan en dientengevolge bij die proeven te fijn zand was verwerkt. Nieuwe vergelijkende proeven brachten de fout op de meest overtuigende wijze aan het licht. Doch het cement was en bleef afgekeurd.

Een ander treurig voorbeeld van willekeur woonde ik een paar jaren geleden bij. Op een Rijkswerk waren eenige scheepsladingen tufsteen afgekeurd, die op het werk waren aangevoerd om daar vermalen te worden. De eigenaar der groeven, bij mij bekend als een bij uitstek solied en fatsoenlijk man, verzocht mij om inspectie en tusschenkomst bij den hoofdman van het werk.

De indruk dien ik van het materiaal meenam was goed, die van den keurmeester, en vooral van zijn chef, armzalig, maar de keuring bleef gehandhaafd.

Als tegenhanger herinner ik mij een geval, waarin tras was afgekeurd door een opzichter, die niet met de naaldproef wist om te gaan. Nadat een verzoek om herkeu-

ring een paar instantien had doorloopen, geschiedde deze werkelijk en met het gunstig gevolg. Intusschen moest de leverancier eenige honderden guldens liggeld voor het schip betalen, die niemand hem vergoedde.

Waarom koopt het Rijk zulke materialen niet zelf? In Duitschland vindt de Administratie daartoe den weg, waarom in Nederland niet?

Een uitermate lastig geval voor den aannemer doet zich voor bij de stampbetonwerk in de lucht; wordt dit niet zoo schraal samengesteld, als met de sterkte is overeen te brengen, en niet spoedig na de uitvoering aangeaard, dan krimpt en scheurt het. De Nederlandsche bouwmeester werkt bij voorkeur zoo secuur mogelijk en meent goed te doen met veel cement voor te schrijven. Aanaarden duldt hij niet, zoolang hem niet overtuigend is gebleken, dat het werk zich goed houdt, met name niet scheurt. Door niet aanaarden scheurt het. Cercle vicieux! Mij is een geval bekend dat een fabrikant, ten einde raad, een som gelds aanbood, waarschijnlijk een goed deel van, misschien zijn geheele winst, om er maar af te komen, en dat — schande boven schande — dit aanbod door de betrokken Directie, na nog meer bedongen te hebben, werd aanvaard. 't Gold hier een voordeeltje voor de gemeentekas, zooals de lezer reeds vermoed zal hebben.

De Genie voert tegenwoordig groote werken in stampbeton uit. De bestekken dier werken zijn niet in mijn bezit, maar als het bericht juist is, dat ik omtrent de samenstelling van de mengsels ontving, dan weet ik waarlijk niet waar het met de betrokken aannemers heen moet en zoo ergens, zou daar arbitrage in 't belang van alle partijen wenschelijk zijn, als door onderling overleg en samenwerking tusschen Directie en aannemer het doel niet te bereiken blijkt.

V. D. K.

CONSTRUCTIE VAN TANDRADEREN.

Onlangs werd ons de vraag gesteld:

»Welke is de eenvoudigste constructie voor het teekenen van de ojieflijnen der tanden van rondsels en beugels? Bestaat er een vaste verhouding tusschen den steek en hoogte der tanden buiten den steekcirkel en de ruimte tusschen de tanden binnen den steekcirkel?"

Voor ik er toe overga deze vraag te beantwoorden, is het misschien goed eerst in het kort de beteekenis na te gaan van eenige uitdrukkingen erin voorkomende.

Allereerst, wat is een steekcirkel? Stel, dat ik heb een as A_1, waarop een rad R_1, met 15 tanden en een as A_2, waarop een rad R_2, met 45 tanden. Werken deze raderen nu op elkaar, dan zal de as A_1, 3 maal zooveel omwentelingen maken als de as A_2. Ik kan me nu voorstellen, dat ik de raderen vervang door een paar rollen of walsen, die ik denk zonder glijding langs elkaar te rollen, (dus volkomen rolling, zooals men het noemt) en wel zoodanig, dat de overbrenging van beweging precies hetzelfde blijft als bij de raderen R_1 en R_2. Welnu, dan noemt men de omtrekcirkels der rollen de steekcirkels der tandraderen en we zien direct in, dat de straal van den eenen steekcirkel + straal van den tweeden steekcirkel = afstand van de harten der twee assen.

Wat is nu de steekcirkel bij een heugel? Wij zullen zien dat de cirkel hier overgaat in een lijn. Men kan echter niet op de manier van straks redeneeren, omdat een heugel niet als een rad op een as bevestigd is. Denk u evenwel eens een gewoon tandrad, dat ik hoe langer hoe grooter laat worden, aldoor toenemen en toenemen, dan ziet ge, dat ten slotte de heugel ontstaat, waarbij de as zoover wegvalt, dat we zeggen, dat deze op oneindigen afstand ligt. Wat is er nu bij deze onderstelling van den steekcirkel geworden? Denkt men even na, dan ziet men, dat de straal hiervan ook oneindig groot is geworden en de steekcirkel dus overgegaan is in een rechte lijn, de zoogenaamde steeklijn, die evenals een steekcirkel ongeveer over het midden der tanden loopt. (Zie later).

Wat is in de tweede plaats de steek? Bij een tandrad is de steek de boogafstand van de middens van 2 opeenvolgende tanden op den steekcirkel gemeten. Bij een heugel is de steek de hartafstand van 2 opeenvolgende tanden.

Om nu datgedeelte der vraag te beantwoorden, waar het meer op aankomt, moet ik beginnen met op te merken, dat de kromme lijnen, die den tandvorm bepalen, kunnen zijn: evolventen, cycloiden, epicycloiden, hypocycloiden en in een bijzonder geval rechte lijnen of bij benadering ook wel eens cirkelbogen. Hierop diep in te gaan, zal wel niet in de bedoeling van den vrager liggen.

Bij het onderhavige geval van rondsel en heugel gebruikt men in 't algemeen óf cycloide-vertanding óf evolventevertanding.

Om deze woorden goed te begrijpen, zal ik eerst even moeten zeggen, wat men onder een cycloide, wat onder een evolvente moet verstaan.

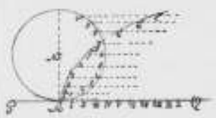


Fig. 1.

Stel, dat ik een cirkel over een rechte lijn laat rollen, dan zal elk punt van den cirkelomtrek een zekere kromme baan afleggen, die cycloide heet. Om deze cycloide te construeeren, handele men als volgt. (Zie fig. 1.) Zij P Q de gegeven rechte lijn, waarlangs de cirkel met M tot middelpunt rolt. Op het oogenblik raken cirkel en rechte lijn elkaar in het punt A. Neem nu tusschen den passer een opening van zoo ongeveer 5 M.m. en zet van at A zoowel op den cirkel als op de rechte lijn telkens en telkens deze 5 mm. uit, zoodat op den cirkel de punten 1, 2, 3 enz. ontstaan en de rechte lijn de punten I, II, III enz. Trek door de punten 1, 2, 3 enz. horizontale lijnen. Neem A 1 tusschen den passer en beschrijf hiermee van uit I een cirkelboog, die de horizontale lijn door 1 in a snijdt. Evenzoo vindt ge door A 2 tusschen den passer te nemen het punt b op de horizontale lijn door 2; daarna vindt ge het punt C. enz.; trek nu op het oog door deze punten A, a, b, c enz. een kromme lijn, dan is deze kromme lijn de verlangde cycloide, voldoende nauwkeurig.

Fig. 2.

De evolvente ontstaat op de volgende wijs. Denk u om een cirkelvormig plankje een koord gewikkeld over een gedeelte van den omtrek b. v. Wikkel dit koord af, zorg dragende, dat het gespannen blijft, dan zal het koorduiteinde een kromme lijn beschrijven, die evolvente heet. Ook deze evolvente is bij benadering te teekenen. (Zie fig. 2). Zij weer een cirkel gegeven met middelpunt M. Neem ook nu weer de 5 m.M. van zooeven tusschen den passer en zet deze telkens en telkens weer uit, te beginnen bij een willekeurig punt A. Zoodoende ontstaan de punten 1, 2, 3, enz. Verder verbindt men al deze punten met M om daardoor gemakkelijk overal de raaklijn te kunnen teekenen, want de raaklijn in 2 o.v. staat haaks op straal 2 M. Neem A1 in den passer en beschrijf hiermee van uit 1 een cirkelboogje tot aan raaklijn voor punt 1. Daardoor vindt men punt a. Neem nu a2 tusschen den passer en beschrijf een cirkelboog van uit 2 tot aan de raaklijn voor punt 2. Dit geeft punt b. Zoo gaat men door. De kromme, die door de punten A, a, b, c, enz. gaat is bij benadering een evolvente. Onze benaderde evolvente bestaat dus uit een reeks cirkelboogjes, n.l. Aa, ab, bc, enz. wat ook alweer voldoende nauwkeurig is.

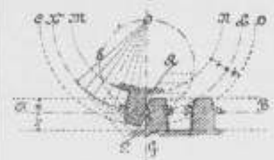


Fig. 3.

Beschouwen we nu het geval van cycloidevertanding bij heugel en rondsel. Deze naam is niet geheel en al juist, omdat behalve de cycloide ook evolvente en rechte lijn in 't spel zijn. De constructie (Zie fig. 3 op schaal $^1/_4$) zal ons dit het best doen zien.

Gegeven is, naar ik onderstel, de steeklijn AB van den heugel en den steekcircel K Q L met 320 mm. middellijn van het rondsel. Deze raken elkaar in Q. Zij verder gegeven de steek = 80 mm. Ik neem hier met opzet wat groote waarden, omdat alles op zoo'n kleine schaal geteekend wordt. Neem nu nog een cirkel O E Q, waarvan de middellijn = de straal van den steekcirkel. Laat nu dezen cirkel O E Q rollen langs AB en wel naar rechts, dan ontstaat (denk aan fig. 1) een kromme Q R, die een cycloide is. De constructielijnen zijn nog in de fig. aanwezig. Laat verder de lijn AB afrollen van den steekcirkel L Q K en wel naar links, dan ontstaat (denk aan fig. 2) een kromme Q P, die een evolvente is. Ook hier kan men de constructielijnen nog zien. Trek nu nog de loodlijn G Q O door Q. De tandvorm van den heugel wordt nu bepaald door de lijn R Q G en die van het rondsel door de lijn O Q P.

Het komt er nu nog slechts op aan den tand zelve te construeeren. Trek daartoe aan de lijn AB een lijn evenwijdig op een afstand $X = {}^1/_{16}$ steek en een andere lijn op een afstand $Y = {}^1/_{16}$ steek. Beschrijf eveneens 2 cirkels concentrisch met den steekcirkel, zoodanig, dat $W = X = {}^1/_{16}$ sterk en $V = Y = {}^1/_{16}$ steek. Men geeft ook nog wel eens andere waarden op voor Z en Y en V en W, maar in 't algemeen voldoet de gegevene goed. Maak nu de rechte lijn Q S (dus tanddikte) $= {}^{19}/_{40}$ steek en eveneens de boog Z Q $= {}^{19}/_{40}$ steek (tanddikte). Teeken door S en Z de bijbehoorende tandvormen van heugel en rondsel, wat het gemakkelijkste gaat door van G Q R en P Q O malletjes te maken, waarop de plaats van punt Q duidelijk is aangegeven, zoodat deze dan juist op S of op Z komt te vallen. Men zou desnoods met één mal toe kunnen, gevormd volgens de lijn P Q R. Deze mallen zijn het beste te maken van bordpapier of dun hout.

Om meer tanden te construeeren, heeft men eenvoudig te zorgen, dat de opeenvolgende tanden op den goeden hartafstand = steek van elkaar staan, met dien verstande dat dit voor den heugel gemakkelijk gaat langs de lijn AB, doch dat men er voor het rondsel op moet letten, dat de steek is de boogafstand van de middens van 2 opeenvolgende tanden op den steekcirkel gemeten. Dit benadert men op de volgende manier. Verdeel den steek in eenige gelijke kleine deelen; ik heb er hier 4 genomen. Zij het hart van een der tanden in I; gevraagd waar het hart komt van den opvolgenden tand is. Zet nu vier maal dat $^1/_4$ van den steek af te beginnen bij I, dan komt men in II., waar men dan mag aannemen, dat het hart van den tweeden tand ligt. De hartlijn van elken tand is steeds een straal naar het middelpunt van het rondsel. Heeft men in werkelijkheid den steekcirkel reeds en weet men het aantal tanden van het rondsel, zooals dat altijd het geval moet zijn, dan kan men ook als men b.v. 15 tanden heeft, den omtrek van den steekcirkel in 15 gelijke deelen verdeelen om de plaats van het hart van elken tand te vinden. Dit is dus zeer eenvoudig. De eerste methode moet ook toegepast worden bij het uitzetten der tanddikte Q. Z.

Fig. 5.

Nu nog deze opmerking aan de hand van fig. 5. Uit deze schets ziet men, dat er 3 tanden tegelijk ingrijpen en wel bij A, B. en C. Dit is in 't algemeen wenschelijk, ofschoon men zich bij kleine rondsels dikwijls met minder moet tevreden stellen. Ziet men bij het construeeren van fig. 3. dat slechts één tand ingrijpt, dan moet men de constructie herhalen met anderen steek en steekcirkel. Verder hierop ingaan zal ik niet doen.

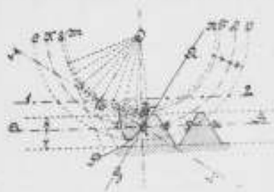


Fig. 6.

We gaan nu over tot het geval van evolvente-vertanding bij heugel en rondsel. Ook hier treedt naast de evolvente een rechte lijn op. Ik begin weer met den steekcirkel K Q L en de steeklijn A B. Het raakpunt is weer Q. Ik neem dezelfde gegevens van straks en teeken weer op een schaal $^1/_4$. Trek door Q een lijn I, II, die zoo ongeveer een hoek van 15° maakt met AB. In de fig. zelf is deze hoek wat grooter genomen om de constructie duidelijker te maken. Teeken nu in Q een lijn G Q R loodr. op I II, dan stelt G Q R voor de tandvorm van den heugel.

Laat nu uit O een loodlijn O W neer op I II, en beschrijf van uit O met O W tot straal een cirkel E F. We moeten nu construeeren de evolvente, die ontstaat bij afwikkeling van I II van den cirkel EF onder die voorwaarde, dat Q een punt van deze lijn kromme is. Deze evolvente is P Q H en is op de volgende manier verkregen. Daarvoor beschouwen we allereerst eens fig. 7. Hier heb ik een cirkel en een raaklijn. Ik wil nu een evolvente hebben, die bij afwikkeling der raaklijn O T ontstaat en gaat door T. Daarvoor rol ik eerst de lijn weer terug en kijk, wanneer T op den cirkelomtrek komt. We gaan daartoe weer benaderen zooals vroeger. Ik zet vanaf O gelijke stukjes van ongeveer 5 mm. uit. Dan vind ik evenals in fig. 2 de punten 1, 2, 3 enz. Trek de raaklijnen in deze punten. Neem nu O T tusschen den passer en cirkel om van O tot op raaklijn in 1. Dit geeft punt a. Neem nu 1a tusschen den passer en cirkel om van uit 1 tot op raaklijn in 2. Dit geeft punt b. Zoo gaat men door. Ten slotte (hier in punt 4) kan men zonder groote fout te maken omcirkelen tot op den cirkel. Dit geeft dan het teruggerolde punt T. Om na T de evolvente te kunnen voortzetten, handele men als vroeger in fig. 2. Zoo ontstaat dan in fig. 7 de evolvente T_1 T R.

Fig. 7.

Gaan we nu terug naar fig 6. Welnu, de evolvente P H Q. is hier op dezelfde wijze verkregen. De constructielijnen zijn nog in de fig. te zien. Verbind H. met het middelpunt O, dan stelt P Q H O voor den tandvorm van het rondsel. We zetten nu weer evenals in fig. 3 uit de waarden X = W en Y = V en vinden geheel analoog de tanden. Ook hier is weer Z Q = Q S = tanddikte. Q S is

een rechte lijn, Z Q een boog. Ook geldt de beschouwing omtrent fig. 4.

In het algemeen zal men zien, dat men niet dezelfde mooie constructie krijgt, als ik hier heb aangegeven. Veelal loopt het niet zoo gemakkelijk af. In elk geval moet ik zorgen, dat de lijn op een afstand X || AB (zoogenaamde koplijn) nooit boven de lijn 1 2 door W || AB ligt, hoogstens met 1 2 samenvalt. Daardoor wordt dan dikwijls X kleiner dan $^{8}/_{10}$ steek. Men maakt in zoo'n geval ook V kleiner dan $^{4}/_{10}$ steek, W evenwel grooter dan $^{8}/_{10}$ steek en Y grooter dan $^{4}/_{10}$ steek. De bedoeling van den vrager is zeker niet, dit verder uit te pluizen. Ik houd me overigens aanbevolen voor inlichtingen.

Nog zij opgemerkt, dat nog (fig. 3 en fig. 5) M N noemt: voetcirkel en CD, kopcirkel. Eveneens spreekt men bij den heugel van koplijn en voetlijn. S. L.

VLOEIBARE BRANDSTOFFEN VOOR STOOMSCHEPEN.

De achterblijfsels van de fabrikatie van kerosine worden in RUSLAND hoe langer hoe meer als brandstof gebruikt en uit het fabriecksdistrict van BAKU worden voor dit doel ieder jaar bij de 240 millioen pud residu uitgevoerd. Deze hoeveelheid vond weliswaar tot nu toe uitsluitend aftrek in het binnenland, voor de groote fabrieken, de Zuid-Russische sporen en ook de stoombooten op de Wolga en de Kaspische Zee, die verreweg de meerderheid vormen van de afnemers van vloeibare brandstof. Vooral in het afgeloopen jaar is het stoken met olie zeer algemeen geworden en heeft op verscheiden plaatsen de steenkolen en het hout geheel en al verdrongen. Deze omstandigheid verdient reeds daarom de aandacht van allen, die er belang bij hebben, daar door het voortdurend ontsluiten van nieuwe oliebronnen in den Kaukasus, voornamelijk aan de kust der Zwarte Zee, evenals door de ontwikkeling van de petroleumindustrie in Galicië en op de Socnda-eilanden een soort van decentralisatie van de naptha-productie te wachten staat m. a. w. dat het schiereiland Apscheron niet lang meer als de eenige productieplaats van vloeibare brandstof te beschouwen zal zijn. De ligging van Apscheron brengt mede, dat het transport van een goedkoop massa-artikel naar de Europeesche havens door het spoorwegvervoer tusschen BAKU en BATUM bijzonder duur gemaakt wordt en, al zou men hieraan ook te gemoet kunnen komen door het aanleggen van een buisleiding tusschen de Kaspische en de Zwarte Zee, toch kan men aannemen, dat de uitvoer van brandstof uit Apscheron tot RUSLAND en MIDDEN-AZIË beperkt zal blijven en in de eerste plaats tot die streken, welke aan zee liggen voor het internationale verkeer in aanmerking zullen komen.

Het Russische Ministerie van Marine is ontlangs met de noodige voorbereidende proeven begonnen om op alle oorlogsbodems het stoken met residu in te voeren en, naar zich laat aanzien, met goed succes. Deze proeven zijn voor de geheele zeevaart van het grootste belang, daar zij bestemd zijn om een wijze van stoken uit te werken, die voor alle scheepsketels gebruikt kan worden, maar tot nu toe door de buitengewoon lange vlamontwikkeling van de vloeibare brandstof niet voor iederen vorm van ketel voordeelig aangewend kon worden. In de eerste plaats moest het stoken met residu op zeestoomers ingang vinden, en in dit opzicht heeft de firma H. MANUEL & CO. een gewichtigen stap gedaan. Deze firma bezit op Borneo een uitgestrekt petroleumgebied en produceert nu reeds zulk een groote hoeveelheid vloeibare brandstof, dat het in haar belang moet zijn hiervoor in meest uitgebreiden kring aftrek te vinden. Deze firma is van plan in al de havenplaatsen van den Indischen en Stillen Oceaan, waar groote steenkolen-depots zijn, ook depots voor vloeibare brandstoffen aan te leggen en heeft reeds met de uitvoering van dit plan een aanvang gemaakt. Wanneer dit plan eenmaal geheel uitgevoerd zal zijn, is het niet meer twijfelachtig, of alle stoombooten van de oostelijke lijnen zullen mettertijd tot het hoogst practische en zuinige stoken met residu overgaan. (Chem. Ztg.)

CORRESPONDENTIE.

VERSTOPPING VAN AFVOERPIJPEN.

MAASTRICHT, MEI 1899.

MIJNHEER DE REDACTEUR,

In een gebouw van 4 verdiepingen zijn al de boven elkander staande urinoirs der verschillende verdiepingen verbonden aan één 2"looden afvoerbuis, die in een kolk met stankafsluiter eindigt.

Elk urinoir — van verglaasd aardewerk — is voorzien van een looden S-vormigen stankafsluiter met reinigingsschroefstop.

De looden afvoerbuis ontvangt ook waschwater (zeepwater).

Zeepwater en urine worden weggespoeld door water van de stadsleiding. Dit laatste is zeer hard en laat de opgelosten kalk zeer gemakkelijk los.

Nu zetten zich in de looden buis zooveel steen en vettig vuil af, dat openhouden onmogelijk is. Minstens om de veertien dagen treedt verstopping in en deaanzetting is zoo hard, dat de looden buis gevaar loopt bij het wegstooten van de aanzetsels.

Bestaat er geen eenvoudig oplosmiddel om de buizen te zuiveren? Zoo neen, welk is dan het radikaalste middel om den onhoudbaren toestand blijvend, deugdelijk te veranderen?

In de afvoerbuizen der privaten — een looden buis van $4^{1}/_{2}$ Eng. duim middellijn — is niets van aanzetten te bespeuren, hoewel die toch ook urine afvoeren en met dezelfde watersoort gespoeld worden.

Bij voorbaat dankend,

Hoogachtend, A.

Diergelijke aanslagen komen veelvuldig voor en is er geen geschikt oplosmiddel aan te wijzen. Een hoofdbestanddeel er van is rundervet, dat bij het wasschen van het vaatwerk voor de spijzen met heet zeepwater smelt en dan bij de eerste afkoeling zich in de buis afzet.

Een tweede, wijdere afvoerbuis voor het zeep- of keukenwater komt mij dus het zekerste middel voor om het opgegeven bezwaar te ontgaan.

Bij het doorsteken der buizen zal kokend water of stoom te hulp geroepen kunnen worden. Ook de buizen kunnen zoodanig verlegd worden, dat ze beter doorsteekbaar zijn met bindrotting of lenige geel- of roodkoperen draad met een kogelvormig vooreinde.

Vezels van dweilen en vaatdoeken zullen meer schijnbare hardheid geven dan de neerslag uit putwater, urine, zeepsop en rundervet ooit bereiken kan.

De buizen der urinoirs kunnen wellicht ook open gehouden worden door er, evenals een ketting in te weinig hellende riolen — een ijzerdraad van 1½ mM. middellijn in te doen verblijven, met kegelvormig en spiraalgewijze gewonden einden op elken decimeter — die men dan bij tijdperken op en neder trekt — al water latende doorstroomen.

L.

ZEVENDE JAARGANG No. 24. ZATERDAG 17 JUNI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOHS. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN Ieren SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

DE STRIJD DER AANNEMERS VOOR ARBITRAGE.

In een artikel getiteld Hoever zijn wij nu? werd in de laatste twee nommers van de Aannemer een overzicht gegeven van wat langs officieelen weg tot nu toe is gedaan, naar aanleiding van het ijveren voor bovengemelde zaak, door den Nederlandschen Aannemersbond. Het volgende komt daaromtrent in 't laatste blad voor:

De Minister van Waterstaat heeft thans officieel medegedeeld dat een wijziging is gebracht in de §§ 495, 496 en 497 van de administratieve bepalingen der algemeene voorschriften voor de uitvoering en het onderhoud van werken onder het beheer van zijn departement.

§ 495 wordt gelezen als volgt:

Geschillen. Wanneer tusschen de aannemers en de ingenieurs, of bij afwezigheid van dezen, tusschen eerstgenoemde en de opzichters verschil omtrent het werk, het bestek of de overeenkomst of deze algemeene voorschriften ontstaan verblijft de uitlegging daarvan aan den hoofdingenieur of den rijkswaterstaatsdirecteur, waarnaar de aannemers zich moeten gedragen, behoudens beroep op den minister.

Evenwel heeft de aannemer in geval van geschil over:

a. den aard van het werk (§§ 304, 353 al. 1 en 483); b. de verrekening van meer en minder werk (§ 486 al. 3); c. de gevolgen van schorsing of staking van het werk (§§ 470 en 471); d. de aansprakelijkheid voor schade, veroorzaakt door buitengewone omstandigheden (§ 475); e. het recht op betaling (§ 476, al. 1 en 2); f. de omstandigheden onafhankelijk van den wil van den aannemer (§ 478, al. 5), wanneer hij geen genoegen neemt met de door den minister dienaangaande genomen beslissing, het recht, uiterlijk binnen 14 dagen na die beslissing daarvan gebruik makende, te verderen, dat het advies van een commissie worde ingewonnen, te benoemen op de wijze bij de volgende paragraaf omschreven.

Het advies der Commissie zal voor het rijk en den aannemer bindend zijn.

De aannemer is in ieder geval gehouden, indien dat door den minister wordt bevolen, het werk inmiddels geheel volgens de bevelen der directie voort te zetten, bij gebreke waarvan daarin voor zijne rekening wordt voorzien, behoudens de verrekening, die eventueel het gevolg zal zijn van bovenbedoeld advies.

§ 496 wordt gelezen als volgt:

Commissie van advies. De bij de vorige paragraaf bedoelde commissie zal bestaan uit drie leden, een te benoemen door ieder der partijen en het derde lid door de partijen in onderling overleg.

Zoo dit overleg niet tot overeenstemming mocht leiden, wordt door partijen de tusschenkomst van den kantonrechter ingeroepen.

§ 497 wordt gelezen als volgt:

Kosten der commissie van advies. In het advies der commissie wordt aangewezen, welk bedrag aan kosten, met inbegrip van verschotten, honoraria, reis- en verblijfkosten is te betalen en door wien. Daarbij zal het aantal der kosten geregeld worden naar de mate waarin partijen geheel of gedeeltelijk in het ongelijk zijn gesteld. De minister kan eischen, dat door den aannemer vóóraf caetie zal worden gesteld voor de betaling dezer kosten.

Aan de aannemer dus vroeger, en dan nog eerst na 1892, bij het Departement van Waterstaat recht had op arbitrage in vier gevallen, wordt dit recht nu uitgebreid tot zes gevallen, terwijl dit niet alleen door den minister van W., H. en N., maar ook door de hoofden van alle Departementen en dus ook van Oorlog en Binnenlandsche Zaken wordt erkend.

Maar er is meer. De Minister heeft overleg gepleegd met zijn ambtgenooten en van nu af aan zullen in de Algemeene Voorschriften van alle Departementen de volgende beginselen worden beleden:

Den aannemer worde niet, in den vorm van inlichtingen enz. meer opgelegd dan waarvoor hij schriftelijk overeenkomt.

De werktermijnen mogen niet willekeurig of onwillekeurig door de directie kunnen worden verlengd.

Het risico der aanneming vange eerst aan met den dag van aanvang van het werk.

Termijnsverlenging voor de omstandigheden, die, hoewel zij niet als force majeure aangemerkt kunnen worden, doch buiten de schuld van den aannemer zijn, worde zooveel mogelijk toegestaan.

Het tijdstip der opneming van geleverd werk mag niet afhankelijk zijn van het welmeenen der directie.

De tariefsprijzen moeten, zoo zij geen voldoenden billijken maatstaf voor de verrekening meer opleveren, kunnen worden herzien. (Hierbij wordt in aanmerking genomen, dat de verrekening soms geruimen tijd na de vaststelling van het tarief geschiedt).

De geldelijke gevolgen van schorsing en staking der werken behooren niet voor rekening van den aannemer te komen.

Schade ontstaan door buitengewone omstandigheden, buiten den wil van den aannemer, behoort, mits eene gepaste werkwijze is gevolgd, hem te worden vergoed.

De aannemer behoort het recht te hebben betaling te vorderen, als hij meent, dat het werk of de levering daartoe, volgens het contract, voldoende gevorderd is.

Schade door vertraging in de betaling, als gevolg van administratieve beswaren, enz., die niet door den aannemer kon worden voorkomen, behoort niet door hem te worden geleden.

Na opsomming van deze beginselen deelt de minister in zijn Nota nog eens definitief mede, dat de zes genoemde gevallen van arbitrage en de desbetreffende bepalingen, en de hierbovengenoemde beginselen in de Algemeene Voorschriften van alle Departementen zullen worden opgenomen.

Het spreekt van zelf, dat de minister deze belofte in de Tweede Kamer niet kon afleggen, of hij moest de zekerheid hebben, dat zijn ambtgenooten hem zouden navolgen.

Op de vraag dus «hoe ver zijn we nu?" verwijzen wij naar het bovenstaande, slechts den wensch uitende, dat het liefst van beginselen, dat zeker de rechtvaardigheid tot grondslag heeft, zooveel invloed mogen uitoefenen, dat bij het herzien der A. V. in het bijzonder der Administratieve bepalingen, die beginselen bij alle departementen een zoo ruim mogelijke toepassing vinden.

De minister heeft ook nog iets in zijn nota in het vooruitzicht gesteld en dit is zeker geen kleinigheid. Aan het slot schreef hij:

«De ondergeteekende acht het waarschijnlijk, dat daardoor op grond van ondervinding, algemeen de overtuiging zal worden gevestigd, dat het geen bezwaar zal opleveren ook nog andere geschillen dan boven werden genoemd en bepaaldelijk die betreffende de hoedanigheid der bouwstoffen, op te nemen onder de geschillen waarover de aannemer het advies van deskundigen kan eischen."

Over deze belofte of voorafgegaan van den minister is in de zitting van 5 Mei jl. nog al eenig debat gevoerd. De Commissie hechtte bij

moude van den heer BASTERT daaraan zooveel waarde, dat zij haar conclusie sub b moende te kunnen laten vervallen.

De heer CONRAD daarentegen, die het conservatieve element in de Kamer vertegenwoordigde, meende, dat een groot gedeelte van de illusie van den heer BASTERT zou verloren gaan, daar volgens hem de laatste zetzin der nota alleen een denkbeeld bevatte van den Minister van Waterstaat, niet gevolgd door de andere Ministers, waar 't toelaten van arbitrage voor de keuring van bouwstoffen betreft.

Nu was het antwoord van den Minister niet recht duidelijk.

«De regeering acht het wenschelijk", zeide hij, «dat er eenheid zija in de verschillende algemeene voorschriften ten aanzien van de rechtsverhouding tusschen den aanbesteder en den aannemer en met het oog daarop zou ik bezwaren moeten maken voor mijn Departement afzonderlijke bepalingen in het leven te roepen. Ik heb echter den Staten aan de Nota toegevoegd, omdat — zooals ook reeds te kennen is gegeven, — mutrent het bedoelde punt eenig verschil van meening bestaat tusschen mijn ambtgenooten en mij".

Hieruit blijkt dus dat de heer CONRAD in deze wel eenigszins gelijk had, maar de minister was toch zoo goed om nog aan het einde van zijne rede te zeggen, dat hij zich vleide, zwanneer de thans voorgestelde bepalingen genomen zijn zullen hebben gewerkt en daaromtrent ondervinding was verkregen, zonder bezwaar nog een stap verder zou kunnen gegaan worden en ook arbitrage over geschillen betreffende bouwstoffen toegelaten zou kunnen worden."

De groote winst die de Bond in deze behaald heeft, is de toepassing van het beginsel der arbitrage in de A. V. van alle Departementen. Hiermede heeft hij voor een groot gedeelte bewerkt opheffing van toestanden, zooals deze zijn omschreven in punt 1 van zijn eerste adres, want de bepalingen omtrent de arbitrage zullen voor alle departementen gelijk zijn, terwijl over verouderde willekeur daardoor tevens de staf is gebroken . . . . . .

Niet is echter verkregen, zooals de gemeente Amsterdam en Provinciale Staten van Overijsel hebben besloten en reeds toegepast, dat arbitrage voor alle bepalingen van het bestek geldig zal zijn en dat daarnaast derhalve ook die omtrent de keuring der materialen zullen vallen . . . . . .

De gewijzigde A. V. van Waterstaat hebben ons bereikt; andere wijzigingen schijnt de minister voorloopig niet noodig te oordeelen, Dankbaar moet nog niet voldaan kan de Bond dus deze ook voorloopig aanmeten als een tijdelijken vorm voor bestekbepalingen en het is aan zijn bestaande afdeelingen, en de nieuwe, die wij hopen dat na de behaalde voorloopige overwinning overal zullen verrijzen, voorbehouden, om in de aannemerswereld het vaste beginsel te propageeren, dat men niet zal inschrijven naar eenig werk, tenzij de aanbesteder genoemde A. V. op zijn werk toepasselijk heeft verklaard.

In gemeenten, zooals in AMSTERDAM, waar door de gemeentebesturen arbitrage voor alle bepalingen van het bestek wordt toegestaan, zou men verder kunnen gaan, en dit voorschrift ook kunnen slechen voor alle bestekken op particuliere werken toepasselijk.

Men staat nu niet meer zoo gebeurd als vroeger. De aannemers hebben achter zich ongenoeg geleerd de Tweede Kamer en de Regeering, die door haar beginselverklaring, neergelegd in den Nota van den Minister van Waterstaat en welke volgens hem ten doel heeft «vermindering van het Visco van den aannemer en derhalve vermindering der oorzaken van geschil", ook aan de particuliere architecten den weg heeft aangewezen, om zoodanige voorschriften te geven, «dat van den aannemer niet meer worde gevorderd dan redelijkerwijze verlangd kan worden en waardoor dus ook in dit opzicht de rechtsverhouding tusschen aanbesteder en aannemer beter zal worden geregeld".

Omtrent die rechtsverhouding, het sluiten van een contract de pair à pair, bestaan er bij sommige particuliere architecten nog zeer zonderlinge begrippen, en het ligt dus op den weg van elke afdeeling van den Bond, om het hare er toe te doen, opdat die begrippen vermind worden . . . . zoo noodig door het toepassen van den stelregel van: «dwingt ze om in te gaan."

En nu ten slotte nog iets. Toen ons werkblad in het leven werd geroepen, heeft men hier en daar in de aannemerswereld daarover de schouders opgehaald en in de architectenwereld gemeesuld: «Wat voor goeds kan er uit Nazareth komen."

Een der eerste resultaten van ons streven was de oprichting van een Bond en toen de Nederlandsche Aannemersbond een niet te loochenen feit was geworden, werd van deze heizelfde gezegd als vroeger van het ideal, dat hij tot zijn orgaan had gekozen.

En thans, — nog geen vier jaren zijn voorbij, sinds de vergadering in DEN HAAG werd gehouden, en, dank zij vooral de welwillende houding van denzen Minister van Waterstaat, is de arbitrage, waarvoor zoo hardnekkig een strijd is gevoerd, in beginsel aangenomen door alle departementen van algemeen bestuur. Uit is het met het recht van den sterkste, uit met de willekeur der directiën! Het nemo judex in propria causa — niemand zij rechter in zijn eigen zaak — kan voortaan als motto geschreven worden op het schutblad der A. V. van alle departementen.

En wat meer is, het beginsel zelf is doorgedrongen in de vergaderzalen van alle provinciale en gemeentelijke besturen en het is slechts een quaestie van tijd of het zal daar ook als het ware erkend worden.

En ten slotte spookt dat beginsel in de hoofden van alle particuliere architecten, wel is waar bij de meesten nog in embryonischen vorm, maar het is er — en het oogenblik zal moeten aanbreken, dat ook daar het gevoel van recht en billijkheid zal zegevieren en eindelijk zal voeren tot een betere en ruimere opvatting der rechtspositie van den Nederlandschen aannemer.

Zoo heeft het vereenigingsleven zijn niet te loochenen nut gehad, niet alleen omdat daardoor de belangen van alle aannemers zijn gebaat, maar ook omdat deze, waar zij eindelijk hebben verkregen het sinds lang door hen begeerde recht, begrijpen, dat het bezit van dat recht hun verplichtingen oplegt, welke kunnen voeren tot een conscientieuse opvatting van punt d van art. 2 der Statuten van den Nederlandschen Aannemersbond: «het verheffen van den aannemersstand en het bestrijden van elke onoorlijke en onedele concurrentie."

De verheuging in dit stuk uitgedrukt is alleszins begrijpelijk, wanneer na een betrekkelijk korten strijd reeds zulke resultaten worden verkregen. Dat pleit o. i. wel voor het rijp zija van den tijd om het rechtsbeginsel waarover hier gehandeld wordt toe te passen.

Wanneer dit succes voor den aannemer een aanleiding kan zija om den wensch aan het slot van boven aangehaald artikel ter harte te nemen, zullen voor de particuliere architecten ook zeker vele bezwaren komen te vervallen, die zij tegen het aanvaarden van dit beginsel kunnen hebben, want velen van hen zullen gevoelen, dat tegen de willekeur der Directiën nu ook erger dan vroeger de moedwil van den aannemer kan komen te staan, en de gevreesde moedwil, geboren uit te weinig belangstelling voor de perfecte uitvoering van een werk, is een groot gevaar voor hetgeen den Architect als vanzelf het meest ter harte gaat. Wanneer voor groote werken van algemeen belang eene wettelijke regeling noodzig is trachte men deze zoo rechtvaardig mogelijk te doen zijn.

Men kan echter overtuigd zijn dat vertrouwelijke, eerlijke samenwerking, ook zonder publieke besteding, voor den particulieren architect met geen omvangrijke werken de beste grondslag zal blijken te zijn, die alle wettelijke arbitrage overbodig maken zal.

r.

DE ST. JANS- OF GROOTE KERK TE 'S HERTOGENBOSCH.

VERVOLG.

Het portaal van het zuider dwarspand, bestaat uit een portiek gelijk ze veel aan oude hoofdkerken gevonden worden. De dom van REGENSBURG heeft aan beide dwarspanden zulk een voorhal, die van LANDSHUT eveneens alsmede aan de westelijken ingang, gelijk ook bij dien van ULM het geval is. Het portiek heeft twee ingangen, geschraagd en gescheiden door een middenpijler; op de lijst heeft zich vroeger een galerij van bogen en pinakels verheven, die alle verloren zijn gegaan, het lichtraam is eveneens rijk bewerkt.

Hierbij vertoont zich 't verschijnsel dat bij alle hoofdkerken is waar te nemen namelijk dat het zuiderportaal rijker bewerkt is dan het noorderportaal. Ook de westelijke ingang is zeer schoon, het beeldwerk is uitmuntend van vormen en wint het verre van het noordelijk portaal. Aan den middenstijl der deur bevindt zich een voetstuk, waarboven een heerlijk baldakijn.

Gaan wij hier weer van 't uitwendige naar 't inwendige der kerk, dan vinden wij bij 't zuiderportaal twee bouwwerken, die hoewel klein, van genoeg beteekenis zijn, het Backs-Choor en de kom. De kom was een steenen kamer van één vierkante el ruim, waarin vroeger de stads-privilegiën bewaard werden. 't Is een zeer schoon voortbrengsel der late Gothiek; het heeft een stergeweli uit duifsteen gehouwen. Het Backs-choor is een stichting uit de eerste helft der vijftiende eeuw.

Een der meest belangrijke gedeelten der St. Jan is zeker wel de reeds meer genoemde kapel van Illustre Lieve Vrouwe-Broederschap, waarvan

JAN HEYNS de bouwmeester was; onder toezicht van ALARD DUHAMEL. In 1478 werd met deze kapel aangevangen, men ondervond evenwel allerlei vertraging door processen; maar in 1485 werd met den bouw doorgegaan.

Belangrijke moeilijkheden waren hier te overwinnen, Zoo stonden de zware muurbeeren der kerk, in de kapel. Merkwaardig is te zien hoe men hier door 't aanbrengen van profielen en hooge baldakijnen, deze steunpunten versierd heeft. DUHAMEL teekende voor deze kapel het gewelf en in 1490 was zij voltooid.

Zij is gebouwd in dien verkwistend schitterenden stijl der laat Gothiek welke DUHAMEL zoo meester was, hoewel de vormen in overeenstemming zijn met een gezonde organiek. Deze kapel werd indertijd zeer geschonden, ook de ramen waren verwoest. Deze laatste zijn door een Brusselsche firma vervangen, door zeer moderne Gothieke schilderijen. Aan het schip is in 1497 begonnen. JAN HEYNS is de bouwmeester maar heeft het zooals we zagen niet kunnen voltooien. Met juistheid is geen datum van voltooiing aan te wijzen. Het was evenwel in 1520 gereed.

HEYNS maakte het schip breeder dan DUHAMELS aanleg mede bracht, hij schoof de buitenmuur dieper tusschen de muurbeeren en liet ook deze een weinig buitenwaarts plaatsen; de spitsboog trok hij uit den vierhoek evenals in de hooge kapel.

De grootste eenvoudigheid heerscht hier in het schip, geen spoor wordt er gevonden van versieringen. Het schip kwam voort uit deselfde handen als de hooge kapel en toch kan men zich geen sterker contrast denken, dan tusschen de edele stronge vormen van het schip en de weelderige versieringen van de kapel.

Van buiten is het schip in overeenstemming met het overige der kerk; hetzelide stelsel van dubbele schraagbogen en muurbeeren als het choor is behouden gebleven, met dit onderscheid dat het basement der laatste uit den achthoek is getrokken en hun profielen veel rijker zijn, zij stonden weleer vol beelden. De vensters zijn bekroond met fijne trommels door traceerwerk opgelisterd; een galerij loopt rond de midden- en zijbeuken, waartusschen de pinakels der schraagbogen en de kruisbloemen der vensters opstijgen. De eerste zija beladen met beeldwerk zooals ze vroeger waren. Het schip is bijzonder goed bewaard gebleven en het schip behoefde slechts geringe herstelling.

Na den dood van HEYNS, werd JAN VAN POPPEL bouwmeester; hij voltooide het schip en bouwde den middentoren. Alzoo die kerk zelve gezien hebbende, vordert ook de stoffeering een goed deel onzer aandacht.

Ten westen van het schip vinden wij het orgel en ten Zuiden de beroemde doopvont. Aan de westzijde stond vroeger ook nog het zoogen. oordeel, gemaakt door een smid, genaamd meester PETER WOUTERS zoon. Dit was een kunststuk van mechaniek. De doopvont is een meesterwerk van middeneeuwsche gietkunst. In de de kerk van de N. H. gemeente te ZUTPHEN wordt een dergelijke bewaard. Deze vont staat ten zuiden van de hoofdingang in het overblijfsel der tweede kerk, en is door een hekwerk omringd. De vont moet het waschwater van BETHSAIDA voorstellen. Onder aan den voet melaatschen en gebrekkigen, die zich willen laten genezen. Op het deksel verrijst een baldakijn, van verschillende verdiepingen. In de onderste staat de doop des Heeren door JOHANNES, een engel draagt hier het kleed des Heeren. Daarboven staan ST. JAN Evangelist en een bisschop; daar heeft ook het beeld van MARIA gestaan. In de bovenste is een zittend beeld van GOD den VADER; en als eindvorm van het geheel vertoont zich een pelikaan.

Op den rand van het deksel staan de symbolen van de vier evangelisten, en als een handvat het beeldje van een werkman. Om het zware deksel te verplaatsen bevindt zich tegen den muur een hefboom versierd met handsmeewerk. Op den voet der vont staat nog een vrouwenbeeld gegraveerd met een spreukband in de eene en een schild in de andere hand. De letters van den spreukband zijn volkomen uitgesleten, in het schild staat een vijfpuntige ster, het wapen van Maastricht. Deze vont werd dikwijls met ondergang bedreigd, door beeldstormen en toen zij in 't bezit was van de Gereformeerden, doordat men eerst enkele beelden en daarna de geheele vont wilde verkoopen. Het oude orgel bestaat niet meer.

In de hooge kapel bevindt zich ook een alleszins beziens waardige proeve van metaalbewerkers-kunst uit de middeleeuwen. 't Is een lichtkroon uit de dertiende eeuw. Het middelstuk is een koepel, waarin een geharnast krijgsman, de muurbeertjes dezer koepel zijn bezet met gewapende soldaten, de twaalf armen bestaan uit geslingerde wijngaardtakken. De afkomst van dit meesterwerk is niet met juistheid aan te wijzen; het was het eigendom van het smidsgilde.

Als bewijs van de hooge technische waardigheid en fijnen smaak der meesters van dien tijd, kan een steenen troonhemel dienen. Hij hangt aan den noordelijken hoofdpijler van het choor. De lijsten zijn uit gevlochten takwerk samengesteld, en 't geheel, dat doorzichtig en opengehakt is, is een weinig getorst. Het voetstuk is eenvoudig. De maker van dit kunststukje is onbekend. Het Renaissance ocsaal belemmerde een weinig het gezicht. Het is beladen met beitelwerk van zeer teedere behandeling en is tot den uitersten grens van fijnheid en samensmelting van vormen gedreven.

Het is eenvoudig en krachtig van lijnen, goed organisch verbonden, volkomen begrepen en nergens lijdende aan machteloze overdrijving. De bouwmeester was COENRAAD VAN NORENBORGH.

Bij den aanvang der herstellingswerken werd dit kunstwerk ten spijt van vele Nederlanders verkocht, en bevindt zich thans in het South-Kensington Museum te LONDEN.

In de vloer der kerk vindt men nog verscheidene merkwaardige grafsteenen, de houten bekleeding van het schip overdekt er evenwel een aantal hunner. Ook in de sluitsteenen der gewelven vindt men een dankbaar onderwerp ter beschouwing. In het choor en doorgangen zijn zij behakt met beelden der H.-Drieenheid het oordeel enz. Ook aan de pilaren en buiten de kerk vindt men voetstukken en kappen, rijk aan beeldhouwwerk. Door de beeldstormerij is van dit alles veel verwoest; met vandalische woede ging men te keer, zoodat rijke schatten van kunst zijn verloren gegaan. Daarbij kwam ook nog een torenbrand.

Deze dubbele schade trachtte men later weder zoo goed mogelijk te herstellen: in 1610 begon men met het marmeren oksaal, in 1614 met het sanctuarium, in 1618 met het hoog-altaar en in 't zelfde jaar met het orgel.

Het sanctuarium is geheel verwoest en verdwenen.

Het hoofd-altaar is krachtig en goed van verhoudingen. Het is uit verschillend marmer opgetrokken, met kolommen en kroonlijsten. Het heeft twee zeer goed behandelde bas-reliefs en een geschilderd altaarstuk van ABRAHAM BLOEMAERT, waarvan de teekening onovertreffbaar en de kleuren rijk en zacht zijn.

Het geheeele altaar vormt evenwel wat te sterk contrast met de fijne rijke Gothische vormen. De groote reuzige achterbouw, benadeelt het effect van de architectuur van het choor.

Het orgel werd evenzeer zooals gezien in 1618 begonnen, maar er werd langer over gewerkt. De rijk gesneden orgelkast is blijkbaar van twee handen die zeer uiteenloopen.

Zekere FRANCISCUS SIMONS, een beeldsnijder die veel in de kerk gewerkt heeft, maakte de waarlijk uitmuntende balustrade en een Keulsche beeldsnijder GEORGE SCHIJSLER de kasten. In het werk van SIMONS ziet men de stijve nette hand van den man die op de overleveringen der Gothiek steunde. SCHIJSLER was veel zwieriger.

Omtrent het tegenwoordige orgel op het oksaal is weinig bekend en veel wordt gegist. Zekere meester NICOLAAS CONTÉ schijnt het te hebben gemaakt.

De preekstoel munt uit door fijnheid van teekening, 't is een voortbrengel der eerste jaren van de Renaissance, de samenstelling is nog Gothiek, alleen voor de onderdeelen is de klassieke vorm gekozen; zijn friezen, kroonlijsten en compartimenten zijn bezaaid met fijn snijwerk, de plinten met de prediking en de mirakelen der apostelen versierd; de kap is bezet met de beelden der profeten, het geheel en vooral 't beeldendeel is bevallig en luiver.

Het hier behandelde geeft het voornaamste wat aan en in de St. Jan is overgebleven. Zooals we reeds zeiden, zijn rijke kunstschatten verloren gegaan of over de kerken en conventen der zuidelijke Nederlanden verspreid na de inname van 's HERTOGENBOSCH door Prins FREDERIK HENDRIK. Nog heden wijst men hier en daar nog menig belangrijk voorwerp aan als afkomstig uit de St. Jan.

De kerk had vroeger ook een Schatkamer waarin vooral merkwaardig waren een zilveren beeld van St. Jan met gouden kroon en wegende acht en zestig pond; een relickschrijn in de gedaante eener middeneeuwsche kerk, van verguld zilver gedreven en wegende een en zestig pond, vervolgens een groote monstrans, eveneens van zilver, bezet met gouden beelden, deze woog vijftig pond.

Men ziet uit dit alles hoe rijk deze kerk aan kunstschatten is geweest, en hoeveel zij verloren heeft.

Wij hopen dat de restauratie die door den bouwmeester L. C. HEZEMANS met zooveel zorg en toewijding reeds tal van jaren geleid wordt, tot een goed einde moge komen, en zij dit meesterstuk van Nederlandsche architectuur, verder een bestaan voorbeschikt, zijn hooge plaats onder de monumenten ten volle waardig. TH.

KATOENDRUKKEN. VERVOLG VAN BLADZ. 172.

In een tijd van zoo algemeen heerschende ongezonde begrippen, omtrent goede vormen en degelijk toegepaste kunst, kan men niet verwachten bij behangers en stoffeerders die daarenboven winkeliers zijn en wellicht massa's cretonnes van de twijfelachtigste smaak nog in huis hebben, enthousiasme voor de toepassing dezer lappen te ontmoeten.

Het is dan ook een feit dat het bijna immer met de grootste moeite gepaard gaat, indien men door bemiddeling dezer heeren tot de aanwending er van wil overgaan. Het is zeker zeer te betreuren, dat deze wezenlijk zeer goede dingen, die door hun betrekkelijk geringen prijs voor een ieder toegankelijk zijn, ten gevolge dezer ongelukkige verhoudingen verdrongen moeten worden door gemeene buitenlandsche producten. Te meer is dit jammer te noemen, indien wij bedenken wat moeilijkheden moeten worden overwonnen alvorens een resultaat als het hier verkregene werd bereikt; wij hebben hier het oog op de moeielijkheden die zich bij de productie gelden deden, en hoewel in al hun omvang alleen te kennen door vakmannen, zullen zij volledigheidshalve door een kort overzicht hier de wijze van produceeren eenigermate duidelijk maken.

De tabricage dezer cretonnes is wel een zeer gecompliceerde, die van alle er bij betrokken krachten een groote toewijding eischt, en hoewel ten slotte hier machinewerk gegeven wordt, is er een zoo groote mate van persoonlijken arbeid noodig om de machine aan te vullen dat wij het woord machinaal hier onmogelijk in den eenmaal gangbaren ongunstigen zin kunnen opvatten.

Voor alles is noodig een ontwerp, een teekening op ware grootte. De ontwerper maakt de teekening in de door hem gekozen kleurstelling zoodanig dat voldoende herhaling van de daarop voorkomende motieven, het zoogenaamde rapport, zoowel in de breedte als in de hoogte te beoordeelen valt. In de fabriek is nu het eerste werk het eigenlijk motief van het ontwerp met behulp van de donkere kamer eenige malen te vergrooten; de bedoeling hiervan is om bij de nabootsing gemakkelijker alle vormen en détails des te zuiverder te kunnen volgen. Het vergroote beeld wordt op een zinken plaat nageteekend en daarop gegraveerd. Nu komt deze plaat in de pentograaf, een machine die het patroon, in de origineele grootte overbrengt op een koperen rol door middel van diamanten spitsen, welke op de plaatsen waar het patroon komt, licht in het koper insnijden en de dunne laag lak wegnemen waarmede de rol van te voren bedekt is. Nadat het patroon over de volle breedte en omvang der rol is overgebracht, komt de rol in een bad van salpeterzuur waardoor de plaatsen waar de lak is weggenomen, (dus het patroon) diep in het koper geëtst worden. De rol wordt daarna door een graveur nagezien om onnauwkeurigheden te verbeteren en is dan gereed om er mede te drukken. Dit zelfde geldt telkens voor de verschillende kleuren van hetzelfde patroon op aparte rollen. Na de bewerking door den graveur is de rol gereed om in de machine geplaatst te worden. WORDT VERVOLGD.

INGEZONDEN. 5 JUNI 1899.

WELEDELE HEEREN.

Naar aanleiding van de mededeelingen van den heer C. W. NIJHOFF, omtrent St. Pieter te ROME, veroorloof ik mij ter verduidelijking hierbij eenige plaatwerken op te geven behoorende tot de collectie door mij aan de Bibliotheek van het Rijksmuseum alhier afgestaan. Ik twijfel niet of zij zullen met vrucht kunnen worden geraadpleegd, om zich eene goede voorstelling van het reusachtig bouwwerk te vormen. Ik laat daartoe de nummers en de namen der auteurs volgen, zooals zij voorloopig in de lijst voorkomen:

No. 16 a en b, (2 folio portef.) Letarouilly, St. Pierre en le Vatican. No. 20 a–i, 831, 832, 1016, a, b, c, d, (folio). Piraneri Vedute di Roma e. a. No. 53. (folio). Zabaglia, Fontana, Castelli en Ponti. Steigerwerken, No. 330 (quarto). Jovanovits, Bau der Peterskirche in Rom. No. 462 (Octavo 2 vol. in een) Quatremère de Quiney, Histoire de la vie et des ouvrages des plus célebres architectes, Articles San Gallo, Bramante, Rafaël, Peruzzi, Vignola, Michel Angelo en Maderno. No. 260. (gr. octavo) Lesueur, Histoire de l'Architecture, waarin eene plaat betreffende het ontwerp van Bramante (overlangsche doorsnede). No. 66. (quarto). Cousin du Génie de l'Architecture.

Uw dw. dr.,

A. N. GODEFROY,
Hon. lid Arch. et Am.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

DE OUDEKERKSTOREN TE DELFT.

Herhaaldelijk is in den laatsten tijd, in verband met de herstellingswerken aan den Oudekerkstoren te Delft, mijn naam genoemd. Tot dusver voud ik daarin geen aanleiding om mij in het geschrijf te mengen. Nu echter in het bouwkundig weekblad »de Opmerker" mij woorden in den mond zijn gelegd, die ik nooit heb gesproken en ook nimmer spreken zal, wordt het mij al te kras.

Ik lees daar het volgende:

»De specie te Delft gebezigd bestaat »»uit drie deelen Maaszand, twee deelen schelpkalk en één deel tras"". Hoe is het mogelijk, vraagt men zich af, dat in dezelfde stad, waar een leeraar aan de Polytechnische School nu al sinds jaren zijn anathema's tegen de tras slingert, dit vaderlandsche product, dat ongetwijfeld vele nadeelen heeft, nog zoo in de gunst kan zijn? Men beweert wel eens, dat de kwaliteit der geloovigen afneemt, naarmate zij dichter bij Rome wonen. In vele steden van ons vaderland heeft de heer Van der Kloes, door zijn ijverig prediken, de tras reeds doen afschaffen."

Grover onwaarheid is niet denkbaar. Ik heb nog nooit iets ten nadeele van het tras gezegd. Waar mijn »preeken" tegen gericht zijn, is het gebruik van te veel kalk in tras zoowel als in Portland-cementmortel. Zelfs geef ik in de meeste gevallen verreweg de voorkeur aan tras boven Portland-cement-mortel en wel omdat trasmortel:

1e. zich gemakkelijker laat verwerken;

2e. minder aan bederf onderhevig is, als hij niet spoedig verwerkt wordt (1);

3e. veel goedkooper is;

4e. zich, zoo niet vaster, dan toch op zijn minst evenzoo vast aan de steenen hecht. (2)

De voor den toren voorgeschreven en, naar ik vertrouw, ook verwerkte specie is dan ook volkomen in orde.

Zonderling genoeg spreekt de schrijver in de Opmerker zichzelf onmiddellijk tegen als volgt:

»Toch gaat de Delftsche gemeentearchitect hier niet over één nacht ijs, want de samenstelling der specie werd door de commissie voor den torenbouw, de heeren Nics. Molenaar, F. J. Nieuwenhuis, C. B. Posthumus Meijjes en den architect vastgesteld, terwijl ook de heer Van der Kloes in § 68 van zijn algemeene voorschriften voor dergelijke werken specie, bestaande uit 2 schelpkalk, 1 tras en 3 à 4 zand aanbeveelt, maar dit neemt niet weg, dat de Delftsche meester-metselaar een goed werk heeft gedaan, met zijn burgervader de specie eens onder den neus te houden".

Zijn van zeer weinig ernst getuigende beweringen zijn niettemin door de dagbladen al dadelijk meer algemeen bekend gemaakt. Ik acht het daarom mijn plicht te doen wat in mijn vermogen is om te voorkomen, dat zulke wanbegrippen bij het publiek ingang vinden en vertrouw dat de dagbladen, die de Opmerker aanhaalden, ook dit schrijven wel zullen vermelden.

Wat den heer Bruigom betreft, hem geef ik den raad, een tijdlang plaats te nemen op de schoolbanken; het zal mij aangenaam zijn hem onder mijn gehoor in de Polytechnische school te zien. Of nog beter hij melde zich met zijn Delftsche vakgenooten, bazen en knechts, die evenveel »ervaring" hebben als hij, aan in de eerstvolgende algemeene vergadering van Toynbeewerk te Delft, tot oprichting van een wintercursus in metsel- en stucadoorsmaterialen; reeds vroeger bood ik mij zelf te verheefs aan als leider van zulk een bij uitstek nuttigen cursus.

Ik vertrouw, dat na afloop daarvan de heer BRUIGOM, die nu zoo'n groot woord voert, zich in allen ootmoed zal neerzetten om schriftelijk zijn beschuldigingen in te trekken en den betrokken personen verschooning te vragen voor den last en het leed hun aangedaan.

J. A. V. D. KLOES.

(1) Trasmortel kan gerust een etmaal blijven over staan, terwijl P. C.-mortel in elk geval onmiddellijk behoort te worden verwerkt; het is in den regel reeds bedenkelijk hem van het eene schoft tot het andere te laten staan.

(2) Bij mijn talrijke proeven op aanhechting kreeg ik het hoogste cijfer na 4 weken (3,18 KG. p. cM².) met een soortgelijke specie als aan den toren wordt verwerkt, namelijk 2 Luiksche kalk, 1 tras, 4 zand.

AMBACHTSONDERWIJS.

De Ambachtsschool voor Alkmaar en Omstreken verkeert in bloeienden toestand. Doordien het Rijkssubsidie met f 1000.— per jaar verhoogd en dus op f 9000.— gebracht werd, zoomede door het batig saldo van vorige jaren, kon het bestuur een schaafmachine ten behoeve der smeden aankoopen, ten einde die leerlingen met het gebruik daarvan vertrouwd te maken, en eenige andere tot dusver uitgestelde kleine werken te doen uitvoeren.

Evenals ten vorigen jare stond het een der werkplaatsen gedurende de avonduren af ten gebruike van de Burger-Avondschool en gaf het de groote handteekenzaal op enkele uren in de week tijdelijk ten gebruike aan het Bestuur van de Alkmaarsche Huishoud- en Industrieschool, voor het aan die inrichting te geven teekenonderwijs.

In 't jaar 1898 werd de school bezocht door 168 leerlingen; bij het einde van den cursus, in April, werden 29 leerlingen met diploma ontslagen, zijnde verdeeld als volgt: 13 timmerlieden, 6 meubelmakers, 7 smeden en 3 schilders; aan 4 leerlingen der 3e klasse kon het diploma niet worden uitgereikt; 13 leerlingen verlieten tusschentijds de school, waarvan: 3 omdat zij niet tot eene hoogere klasse werden bevorderd; 2 wegens vertrek naar elders; 1 wegens ziekte, 1 kort voor het eindigen van den cursus, omdat hij n. b. vreesde anders geen baas te zullen krijgen en 6 om andere redenen; 38 van de 42 leerlingen werden van de 2e naar de 3e klasse en 39 van de 44 van de 1e naar de 2e klasse bevorderd, terwijl 56 jongens het toelatings-examen aflegden, waarvan 44 slaagden.

Aan het einde van het dienstjaar 1898 werd de school bezocht door 119 leerlingen, die naar de door hen beoefende ambachten zijn ingedeeld als volgt:

	1e klasse.	2e klasse.	3e klasse.	Totaal
Timmerlieden	19	17	17	53
Meubelmakers	5	4	7	15
Smeden	15	11	11	36
Schilders	3	5	5	13
Totaal	42	37	40	119

Op de informatiën naar de leerlingen, die in 1896 en 1897 met diploma ontslagen werden, kwamen over het algemeen gunstige berichten in.

Van deze leerlingen betaalden:

3	een schoolgeld van	f 36.—	per jaar.	
3	»	»	» 30.—	» »
7	»	»	» 24.—	» »
10	»	»	» 18.—	» »
24	»	»	» 12.—	» »
36	»	»	» 6.—	» »

4 betaalden de helft van het schoolgeld, als behoorende tot gezinnen, waaruit meer dan één leerling de school bezocht.

35 leerlingen ontvingen kosteloos onderwijs.

Van deze 35 leerlingen zijn afkomstig:

15	uit Alkmaar,	1	uit Oterleek,
2	» Heerhugowaard,	1	» Wieringerwaard,
1	» Oudorp,	5	» Beemster,
1	» Koedijk,	1	» Schermerhorn,
1	» Nieuwe Niedorp,	1	» de Rijp,

1	uit Uitgeest,	1	uit Zeist,
2	» Bergen,	1	» Stompetoren.
1	» Heilo,		

Van de leerlingen waren afkomstig:

49	uit Alkmaar,	1	uit Noordscharwoude.
4	» Heilo.	2	» Egmond aan Zee.
5	» Bergen,	2	» Oterleek.
1	» Oudorp,	2	» Ursem.
2	» Heerhugowaard.	2	» Omval.
2	» Zuidscharwoude.	1	» Grootschermer.
1	» Henstroek.	1	» Noordschermer.
1	» Oudkarspel.	2	» Wieringerwaard.
3	» Schermerhorn.	1	» Uitgeest.
2	» Broek op Laagendijk.	1	» Koedijk.
2	» Nieuwe Niedorp.	2	» Castricum.
4	» Rijp.	1	» Midwoud.
3	» Barsingerhorn.	1	» Schagersbrug.
10	» Beemster.	1	» Driehuizen.
1	» Warmenhuizen.	1	» Zeist.
2	» Schagen.	3	» Stompetoren.
2	» Helder.	1	» Egmond a/d Hoef.

De leeftijd der leerlingen was als volgt:

42	leerlingen	tusschen	12	en	14 jaar.
66	»	»	14	»	16 »
10	»	»	17	»	18 »
1	leerling	boven de	18	jaar.	

Van de ouders der leerlingen waren:

Ambachtslieden	50
Winkeliers of kooplieden	23
Bouwkundigen	2
Ambtenaren, onderwijzers, militairen enz.	12
Landbouwers	7
Arbeiders	21
Zonder beroep (waaronder de weezen zijn begrepen)	4

Te Leeuwarden steeg het aantal jongens, die gedurende den tijd van aangifte aan de Ambachtsschool werden ingeschreven tot 86, waarvan 41 van buiten de gemeente.

28 werden zonder nadere kennismaking aangenomen, daar zij het bewijs van het Hoofd der School konden overleggen, dat zij het lager onderwijs tot aan het einde toe met vrucht hadden doorloopen. Ook de leerlingen van H. B. Scholen werden onvoorwaardelijk aangenomen.

Eén werd wegens te hoogen leeftijd afgewezen.

57 moesten deelnemen aan een toelatingsexamen, 6 trokken zich terug, terwijl van de 51 geëxamineerden 32 konden worden toegelaten, zoodat het getal nieuwe leerlingen 60 bedroeg.

De nieuwe cursus te Leeuwarden begint nu met 140 leerlingen.

Hiervan zijn bestemd voor het timmeren 64, voor het meubelmaken 10, voor het smeden 55 en voor het verven 11.

55 leerlingen komen van buiten de gemeente Leeuwarden, en wel: 6 uit Wirdum, 4 uit Wijtgaard, 4 uit Heerenveen, 3 uit Huizum, 3 uit Lekkum, 2 uit Warga, 2 uit Marsum en één uit de plaatsen: Oudkerk, Beetgum, Wieuwerd, Suameer, Wolvega, Oostermeer, Oenkerk, Friens, Schalsum, Beers, Vrouwen-Parochie, Blessum, Stiens, Munnekezijl, Kollumerpomp, Oldeboorn, Oosterwierum, Drachten, Wijns, Britsum, Cornjum, Wijnaldum, Bozum, Deersum, Harlingen, Grouw, Mantgum, Jellum en Sneek.

Bij de nieuwe leerlingen zijn:

9	van	12	jaren.
22	»	13	»
20	»	14	»
8	»	15	»
1	»	16	»

De ouders der leerlingen kunnen als volgt worden verdeeld:

Ambachtslieden	75
Winkeliers en kooplieden	19
Zonder beroep of overleden	20
Ambtenaren en Onderwijzers	26

Het aanhoudend gunstig succes der verlotingen van werkstukken stelde het Bestuur in 1894 in staat tot het aanschaffen van zeven en zestig exemplaren van de meest geschikte jongensboeken als begin van een bibliotheek. Tevens werd in beginsel besloten, voor de jaarlijksche aanvulling, de opbrengst der verloting telkens te belasten met een som van ongeveer 25 Gld.

Het aantal stevig gebonden en netjes gekafte boeken groeide in 1895 aan tot vier en tachtig, in 1896 tot honderd en vier, in 1898 tot honderd vijf en twintig en in 1899 tot honderd zeven en veertig.

Men vindt er o.m. werken van Andriessen, Andersen, Alcott, Aimard, van Balen, Brouwer, Brunings, Buning, Beekman, Brandstädter, Coppée, Cremer, Chappuis, Conscience, Dickens, Erckmann-Chatrian, Eschtruth, De Foe, Annie Foore, Gerstäcker, Ter Gouw, Heimburg, Cornelie Huyghens, Heering, Hollidée, Keller, Van Leent, Van Lennep, Louwerse, Malot, Marlit, Marryat, Van Maurik, Mayne Reyd, Niemann, Oltmans, Otto, C. van Rees, Reuter, Scott, Stamperius en Verne.

Daar het getal boeken nog niet zóó groot is, dat alle leerlingen geregeld boeken kunnen ontvangen, hebben in dit voorrecht alleen die der hoogste klassen gedeeld en dan nog alleen zij, wier gedrag of vlijt geen reden gaf tot ontevredenheid. Ook zij, wier vorderingen onvoldoende waren door eigen schuld, konden geen boeken ter lezing bekomen.

Het ontvangen van een boek was dus een soort belooning, maar, behoudens een enkele uitzondering, konden alle jongens geregeld boeken meenemen.

Van den cursus voor volwassen ambachtslieden en vrouwelijke leerlingen, gesticht en in stand gehouden door Jhr. Mr. D. O. Eagelen, President der Rechtbank te Zutphen, hebben dit winterhalfjaar 125 personen geprofiteerd. De oudste leerling was 43 jaar. Ook weder nu kwam een deel der deelnemers uit de omliggende gemeenten.

Eén donkere stip bleef de toestand der financiën.

De eindcijfers luidden toch: ontvangsten f 18776.24½, uitgaven f 19221.57, nadeelig slot f 445.32½.

Daarom spreekt het bestuur den wensch uit, dat zoovelen in stad en gewest, die het groote nut van het ambachtsonderwijs erkennen en voor wie een bijdrage geen bezwaar kan wezen, het steunen mogen door als lid toe te treden, om op deze wijze de Vereeniging niet in kracht te doen achteruitgaan.

Het Leeuwarder verslag bevat verder verschillende treffende voorbeelden van vooruitkomen in de Maatschappij en welvaart van oudleerlingen dezer inrichting.

V. D. K.

OPLEIDING VAN INGENIEURS.

In het Zeitschr. des Vereins Deutscher Ingenieure van 1 April j.l. vindt men een zeer lezenswaardige verhandeling van Prof. P. v. Lossow te MÜNCHEN over dit onderwerp. Zij is te uitgebreid om haar hier in haar geheel te vertalen, doch ik ben zoozeer getroffen door de gezonde opvatting, die erin doorstraalt, dat ik wil trachten den algemeenen zin ervan hier in 't kort weer te geven.

Prof. L. treedt er niet zoozeer in op als Leeraar dan wel als Ingenieur, die tot voor korten tijd midden in de industrie stond. Hij kan met een goed geweten beweren, dat hij op de hoogte is van de verhoudingen aan de Technische Hoogescholen en van de werkzaamheid der Ingenieurs in de practijk. Hij studeerde zelf te zijner tijd aan de twee grootste Technische Hoogescholen van DUITSCHLAND, is aan een daarvan als assistent werkzaam geweest, in welke hoedanigheid men in zekere mate als middelaar tusschen den Professor en de studenten staat en vreugd en leed der laatsten nauwkeurig leert kennen. Hij was in verscheiden grootere machinefabrieken in DUITSCHLAND en elders werkzaam als jong Ingenieur, als Chef-Constructeur en als Directeur en heeft in die betrekkingen gelegenheid gehad tot velerlei waarnemingen en ervaringen omtrent zichzelf en zijn jongere vakgenooten.

Dat de tegenwoordige opleiding der Ingenieurs op vele punten te wenschen overlaat, daarover zijn alle in de industrie werkzame Ingenieurs het eens, want allen hebben in meerdere of mindere mate de gebrekkigheid ervan in hun eigen ik bespeurd, en het te kort met verdriet en moeite moeten dekken.

Een voorname oorzaak van verkeerde richtingen op dit gebied is de in beginsel verschillende opvatting van het begrip Ingenieur. Tegenover vele duizenden Ingenieurs der practijk en talrijke Professoren in den machinebouw, die over de behoeften van de opleiding der Ingenieurs in het reine zijn, staan de meeste Professoren in de wiskunde, waarbij zich gewoonlijk de natuurkundige en eenige theoretikers aansluiten.

Dat in vraagstukken der techniek de wiskundigen in het bijzonder bevoegd zouden zijn om mede te spreken, is een oud vooroordeel. De Ingenieur kan en mag geen geleerde zijn in een gebruikelijken zin van het woord. Van de geleerden onderscheidt zich de Ingenieur in beginsel, doordat zijn taak minder neerkomt op wetenschappelijk navorschen dan wel op het practisch aanwenden der uitkomsten van het wetenschappelijk onderzoek, al moet hij ook soms zelf navorschingen leiden.

Wij leven in de eeuw van verdeeling van den arbeid; deze is een noodzakelijk gevolg voor onze hooge ontwikkeling. De geestelijke krachten van den Ingenieur zouden die van een normaal mensch verre te boven moeten gaan, als hij de wiskundige hulpmiddelen bijna zoozeer in zijn macht moest hebben als een wiskundige van beroep, als men van hem verlangde dat hij door zelfstandigen natuurkundigen arbeid de wetenschap zou uitbreiden en bovendien een degelijk Ingenieur zou zijn, wiens werkzaamheid buitendien reeds zoo veelzijdig is, als wellicht in geen ander beroep voorkomt.

Bij het verlaten der Hoogeschool staat de jonge Ingenieur aan den tweesprong; hij kan niet twee heeren tegelijk dienen; hij kan niet tegelijk geleerde en een bruikbaar Ingenieur zijn.

Voor een jongmensch, die als het ware midden in de industrie of het bouwvak is opgegroeid, zal dit geen bijzondere moeielijkheid opleveren. Bij zulk eenen zal het ook den meest verstokten Hoogeschool-theoretiker niet gelukken, verkeerde voorstellingen ingang te doen vinden, maar zoons van menschen, die buiten de industrie staan, zooals ambtenaren, officieren, leeraars enz. loopen juist door eenzijdige school-opleiding gevaar zich van hun toekomstig beroep een geheel valsche voorstelling te maken.

Sommigen krijgen reeds op de Hoogeschool een zoodanigen afkeer van de practijk, dat zij den beslissenden stap nooit wagen, maar na het verstrijken van hun studietijd aan de school blijven kleven en assistent of privaat-docent worden, de meest verkeerde weg voor een leeraar der ingenieurskunst. Als zulk een man, die zijn heele leven niet uit het schoollokaal en den dwang der eenzijdig theoretische redeneeringen uitgeraakt is, later als Professor op honderden studenten zijn invloed doet gelden, kan hij oneindig veel kwaad stichten. Hoe zou hij bij zijn leerlingen zin en liefde voor een beroep opwekken, tot het uitoefenen waarvan hij zelf geen lust en geen geschiktheid bezat? Hoe kan zulk een man zijn leerlingen tot een strijd voorbereiden, tot het aanbinden waarvan hem zelf de moed ontbrak? Van het onderwijs van zulke professoren geldt dan het woord van GOETHE: »Die Menschen, da Sie zum Nothwendigen nicht hinreichen, bemühen sich ums Unnütze."

Met de opleiding van den Ingenieur is het eveneens gesteld als met de opvoeding in het dagelijksch leven. Alleen de zelf opgevoede mensch kan anderen opvoeden en alleen een Ingenieur kan Ingenieurs opleiden. De tijden zijn lang voorbij dat de Professoren der technische Hoogescholen zich met de bescheiden rol van den slijpsteen konden en moesten tevreden stellen, die het vermogen bezit om scherp te maken zonder zelf te kunnen snijden.

In een noot laat de schrijver het voorbericht afdrukken dat Baudirector VON BACH voor den derden druk van zijn »Elasticität und Festigkeit" schreef. Daarin komt duidelijk uit dat de Ingenieur de mathesis en ook de hoogere gedeelten daarvan niet kan missen. Doch in de wetenschappelijke vorming die de degelijke Ingenieur gemiddeld noodig heeft, behoeft niet alles opgenomen te worden wat de wiskundigen het genoegen hebben voort te brengen, maar slechts die mathematische beschouwingen en ontwikkelingen, waarmede de Ingenieur te werken heeft d. w. z. die hij als gereedschap of hulpmiddel bij zijn arbeid kan aanwenden. Deze onderdeelen der mathesis moeten echter zoo grondig onderwezen en beoefend worden, dat de studeerende ze volkomen beheerscht en in staat is ermede als gereedschap te werken. Daartoe worden ook die onderdeelen der mathesis gerekend, die de brug-constructeur noodig heeft.

Aan een aantal mathematikers valt het nu bijzonder moeielijk zich eraan te gewennen om in de eerste plaats dat te onderwijzen en te beoefenen, wat in dezen zin noodig is; daarentegen willen zij geven wat z ij voor gewichtig houden, wat h u n genoegen geeft. Tengevolge daarvan nemen diegenen van hen, die zich in deze richting niet weten te beperken, veel, zelfs zeer veel tijd in beslag. Buitendien levert aldus een groot deel der behandelde en door den toch reeds zoo sterk ingespannen leerling meest onverteerde leerstof voor den lateren Ingenieur ballast op. Op dezen bodem ontwikkelt zich dan ook de kiem voor de geringschatting der mathesis. Schrijver eischt daarom van de vertegenwoordigers der mathematische wetenschap, dat zij zich een weinig op de hoogte zullen houden van de literatuur der Ingenieurswetenschappen, in het bijzonder op het gebied der elasticiteit en vastheid, der hydraulica, alles in den ruimeren zin van het woord, der ijzer- en steenconstructiën, der kracht machines enz. Daaruit worden de behoeften van den Ingenieur van zelf duidelijk. Ook zal een degelijk mathematicus daaruit zien, in welke richting hij de eene of andere methode verder heeft uit te werken of uitvoeriger te behandelen, ten einde er op het gebied der Ingenieurswetenschappen nog meer dienst van te hebben als tot dusver het geval is.

Bovenstaande losse zinsneden uit het opstel van Prof. v. L. zullen, naar ik vertrouw, voldoende zijn om de aandacht van belangstellenden op het oorspronkelijke te vestigen en tot de nadere kennismaking daarmede aan te sporen. Dit is het eenige doel, dat ik met het neerschrijven ervan beoogde.

V. D. K.

TWEE NIEUWE TUNNELS ONDER DE THEEMS.

De Graafschapsraad van LONDEN is voornemens twee

nieuwe tunnels onder de Theems aan te leggen. Dadelijk na de opening van den Blackwall-tunnel werd het plan opgevat om er nog een bij te maken, en deze is de uitvoering nabij op de gunning van het werk na. Hij dient om het Hondeneiland met GREENWICH te verbinden en ligt ongeveer op het diepste punt van den bocht naar het zuiden, dien de Theems maakt, ter plaatse waar zij om het Hondeneiland heen stroomt, niet ver van het North-Greenwich-station van den Londen-Tilbury en Zuiderspoorweg. Het tamelijk levendige verkeer over de rivier op dit punt had tot nu toe plaats met stoombooten van den Grooten Oosterspoorweg. Hoofdzakelijk bestaat dit uit het overvaren van de havenwerkers, die meest in GREENWICH wonen en hun werk op het Hondeneiland hebben; vandaar dat het denkbeeld voor de hand lag hun een kosteloozen overtocht te verschaffen door het aanleggen van een nieuwen tunnel. Deze zal alleen voor voetgangers bestemd zijn; oorspronkelijk was men van plan hem ook voor rijtuigverkeer in te richten, maar aan den Noordkant was het onmogelijk de noodige helling te verkrijgen. In den vorm van een buis krijgt deze tunnel een middellijn van 3.89 M. een loopbreedte van 2.59 M. en een hoogte van 2.67 M. Aan beide oevers leiden paden met een sterke helling en schachten met trappen naar beneden. Bij meerder gebruik zullen later liften aangebracht worden. De tunnel zelf gaat met een flauwe bocht onder de bedding van de Theems door, zoodat de bodem op het diepste punt 22 M. onder de oppervlakte van de aarde zal komen te liggen. De lengte van het geheel zal 371 M. bedragen. De schachten worden door middel van stalen ringen, van 10.7 M. middellijn, waarvan de onderste de scherpte van een mes heeft, door luchtdruk naar beneden gedreven, het uitvoeren van den tunnel geschiedt eveneens door luchtdruk met aanwending van het bekende scherm. De tunnel wordt met gegoten ijzeren boogstukken gevoerd en krijgt, evenals de Blackwall-tunnel, een bekleeding van wit verglaasde tegels, in een laag cement. Hij wordt electrisch verlicht en door zuigpompen aan den kant van GREENWICH van versche lucht voorzien. Deze werken zijn voor de som van 110.000 pond sterling aan de aannemers COCHRANE gegund, op wie van de vier inschrijvers de keus viel, en met de uitvoering zal zoo spoedig mogelijk begonnen worden.

Voor den tweeden tunnel is nog slechts het plan en de begrooting gereed. Voor de uitvoering moet nog de goedkeuring van het Parlement verkregen worden. Deze tunnel, ook voor rijtuigverkeer bestemd, zal twee zeer drukke deelen van de stad met elkaar verbinden, namelijk Shadwell aan den Noordkant en Rotherhithe aan den Zuidkant. Tot nu toe had deze verbinding plaats door de Londen-Oosterspoorweg, die door middel van den in 1841 voltooiden Brunel-tunnel onder de Theems leidt. Een weinig ten Oosten hiervan is de nieuwe tunnel ontworpen. Hij zal zeer veel op den Blackwall-tunnel gelijken, alleen eenigszins grooter in afmeting worden, namelijk 9.15 M. in plaats van 8.24 M. in middellijn. Aan den Zuidkant begint de inrit op den hoek van Union Road en den grooten verkeersweg Lower Road en loopt ongeveer in de richting van Adamstreet tot aan den ingang van de Surrey-dokken. Van hier uit loopt hij in noordelijke richting onder de Theems door, gaat vervolgens in Noord-Oostelijke richting naar boven en komt dan door middel van een hellend vlak aan de North Ferry Road uit, die naar den grooten Oost-Londenschen verkeersweg Commercial Road voert. Aan beide oevers van de rivier zullen, evenals bij den Blackwall-tunnel, twee schachten aangebracht worden. De geheele lengte van den weg (van den tunnel en de inritten) zal dan een weinig meer bedragen dan bij den Blackwall-tunnel, namelijk 2082 M. Het laat zich aanzien, dat deze tunnel veel meer gebruikt zal worden dan de Blackwall-tunnel, daar bij dezen laatste alleen aan den Noordkant een dichtbevolkte wijk is gelegen, terwijl bij genen de drukste straten in den omtrek van de dokken, Lower Road ten Zuiden en Commercial Road ten Noorden in onmiddellijke verbinding met elkaar gebracht worden. Men hoopt met de uitvoering van het plan geen bijzonderen tegenspoed te ontmoeten, zeker niet aan den Noordelijken oever en onder de rivier. Alleen aan den Zuidelijken oever dreigt de niet-waterdichte bodem moeilijkheden te veroorzaken. De kosten van deze onderneming worden op 2.200.000 pond geschat, waarvan 800.000 pond door aankoop van terrein in beslag genomen worden.

(Centralbl. der Bauverw.)

CORRESPONDENTIE.

HET GETAL π BIJ DEN SMID.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

Mocht, naar Uwe meening, het volgende niet van algemeene bekendheid zijn, dan hoop ik, dat U het in Uw veelgelezen weekblad zal willen opnemen.

Wellicht kijkt menig lezer daarvan net zoo vreemd op als ik, toen ik het voor de eerste maal zag toepassen door een werkman, een smid, die een band om een kachel ging leggen.

Middellijn: omtrek $= 1/8$ Eng. dm.: 1 cM. of: $\pi = \frac{1 \text{ cM.}}{1/8 \text{ Eng. d.}}$

Toepassing: Meet de middellijn in achtste-deelen van een Eng. duim en schrijf de uitkomst der meting op in centimeters; deze centimeters geven dan den omtrek aan, voldoende nauwkeurig voor de gewone practijk.

De graad van nauwkeurigheid blijkt uit het volgende voorbeeld, waarin we voor π nemen:

a. $\pi = \frac{22}{7} = 3.14285714\ldots$; b. $\pi \frac{355}{113} = 3.14159292\ldots$

en c. $\pi = 3.1415926535\ldots$

c. is nauwkeurig tot in 10 decimalen; b. is iets te groot en nauwkeurig tot in 6 decimalen; a. is nog meer te groot en slechts nauwkeurig tot in 2 decimalen.

Gelijk bekend is, blijft de waarde $\pi = 3.1415926535$ gemakkelijk in 't geheugen met behulp van den Franschen volzin:

Moi, j'aime à faire connaître un nombre utile aux sages.

3, 1 4 1 5 9 2 6 5 3 5

Nemen we als voorbeeld een cirkel met een middellijn van $12^1/_2$ Eng. duim; $= 12^1/_2 \times 8 = 100$ achtste-deelen van een Eng. duim; de omtrek van dien cirkel zou dus moeten zijn 100 centimeter of 1000 millimeter.

Een Engelsche duim is 25,399541... millimeter; $12^1/_2$ E. duim dus $12^1/_2 \times 25,399541$.. mM. $= 317,4942625$.. mM.

De omtrek is dus:

a. $\frac{22}{7} \times 317.4942625\ldots$ mM. $= 997.8391535\ldots$ mM.

b. $\frac{355}{113} \times 317.4942625\ldots$ mM. $= 997.4377273\ldots$ mM.

c. $3.1415926535\ldots \times 317.4942625\ldots$ mM. $= 997.5376426\ldots$ mM.

n plaats van 100 cM. of 1000 m M. De fout is iets grooter dan 2 mM. of 0.2 %.

MAASTRICHT, 29 MEI 1899. A.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1e. De jaarlijksche zomerexcursie van het genootschap is gehouden op Zaterdag 17 Juni ll. een verslag daarvan zal in het volgend nummer worden geplaatst.

2e. De uitslag van de stemming voor het benoemen van een commissie van zes leden teneinde met het Bestuur de jury voor de eereprijsvraag te kiezen is dat de meeste stemmen zijn uitgebracht op de heeren: H. G. JANSEN, C. W. NIJHOFF, W. KROMHOUT CZN., JOSEPH CUYPERS, M. DE JONGH en A. D. N. VAN GENDT.

KATOENDRUKKEN. VERVOLG VAN BLADZ. 188.

Deze machine in het kort aangeduid, is een groote cilinder draaiende om zijn lichaamsas in horizontale richting, en heeft om zich heen geplaatst in het rond de verschillende hierboven beschreven rollen, met de daarbij behoorende kleuren. De doek tusschen al deze rollen doorloopend wordt tegelijk gekleurd.

Wanneer dus de verschillende rollen voor een patroon gereed zijn komt de groote taak van den fabrikant: namelijk het samenstellen van de kleuren-combinaties. Men zal gereedelijk toestemmen dat theorie alleen hier weinig baten kan, en hoezeer het eerste ontwerp al een zekere leiddraad kan geacht worden, indien men nagaat dat een enkel patroon soms in vier, vijf of zes verschillende kleuren-combinaties wordt gedrukt zal men zich een denkbeeld kunnen vormen van de gewichtige taak, welke hier de fabrikant heeft te vervullen.

De op groote ervaring gebaseerde kennis der kleurschakeeringen, moet den hier te volgen weg aangeven, te meer daar de kleuren op het doek zich in natten toestand geheel anders vertoonen dan in drogen toestand. Hoe groot de moeilijkheden bij het vele proefnemen zijn, kan alleen hij beseffen die met het stoffenverven van naderbij bekend is.

Het zou ons te ver voeren en ook eenigszins buiten het ons hier gestelde kader vallen, indien wij de wijze waarop het eigenlijke verven ten slotte geschiedt op duidelijke wijze zouden willen uiteenzetten. Waar wij de zaak nu in of meer uit artistiek oogpunt wenschen te beschouwen kunnen deze technische détails wellicht overbodig geacht worden.

Uit den aard der technische processen, die een cretonne bij de bewerking ondergaat, volgt al dadelijk dat wij hier te doen hebben met artikelen voor de massa gemaakt, dus zoodanige die niet voor een bepaalde bedoeling met begrensde maten, doch voor velerhande bestemming van allerlei afmeting, zooals voor gordijnen, portières, kussens, kamerwandbespanning, dekens enz. enz. Het spreekt dan ook van zelf dat door de aangeduide wijze van bewerking dit artikel onder het bereik der groote meerderheid kan vallen, om reden de prijs voor niemand een bezwaar behoeft te zijn. Onder dit opzicht verkeeren de handdrukken in minder gunstige conditie; de wijze van produceeren is hier iets kostbaarder, doch het is om het grootere aandeel dat hier aan de vrije vinding van den ontwerper en de meerdere bedrevenheid van den drukker kan worden gelaten, dat zij als voortbrengselen van toegepaste kunst een hooger standpunt innemen dan de hierboven beschreven machinaal gedrukte cretonnes.

FIG. 1.

Laat ons nog even in 't kort nagaan hoe deze hand drukken tot stand komen. Het ontwerp dat uit den aard der techniek een vrijer en rijker kan zijn, en minder aan bepaalde maten gebonden is, wordt na overbrenging op de verschillende houtblokken voor elke kleurstelling apart op deze blokken ingesneden. Om nu de verf op het doek te brengen worden deze blokken gedoopt in een raam met laken bespannen, waarop de drukverf in een gelijkmatig laagje is uitgestreken daarna door een bijstaanden jongen afgeveegd en nu volgt de zoo eigenaardige, gevoelige handbeweging om deze blokken op de juiste plaats met de noodige kracht op het doek neer te zetten. Indien men bedenkt dat ook hier natuurlijk voor elke kleur weer andere blokken noodig zijn, dat deze kleuren soms in zeer ingewikkelde combinaties moeten passen gevoelt men eenigszins hoeveel hooger deze arbeid als handwerk gesteld moet worden.

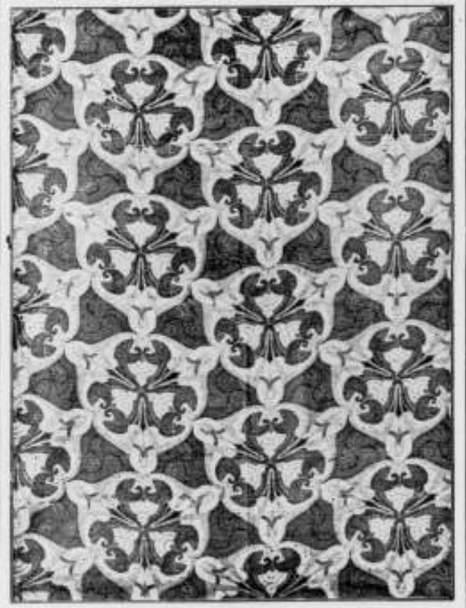


Fig. 2.

De vele moeielijkheden in de verschillende kleur-combinaties zijn ook hier voor den drukker niet gering te schatten en kunnen de waarde eener goed uitgevoerde handdruk tot een zeer bijzondere maken. Het is dan ook juist dat tengevolge dezer techniek een zekere gevoeligheid aan dit procedé een eigenaardige charme verleent.

Ook hier komt weder uit dat geen machine, hoe volmaakt ook, in staat is die gemakkelijke gedaanheid en 't delicate te geven zoo bijzonder eigen aan 't werk van de menschelijke hand.

De grootere vrijheid van ontwerp, het nemen van willekeurige verdeelingen, het afsluiten van randen als een geheel ter decoratieve toepassing mag voor verschillende aanwendingen van niet geringe waarde geschat worden. De duurdere prijs is hierbij om het artistieke werk volkomen gerechtvaardigd, om de betere toepassing niet alleen, doch ook omdat de handdrukken op zoo bijzondere wijze de goede tradities van het edele handwerk hooghouden.

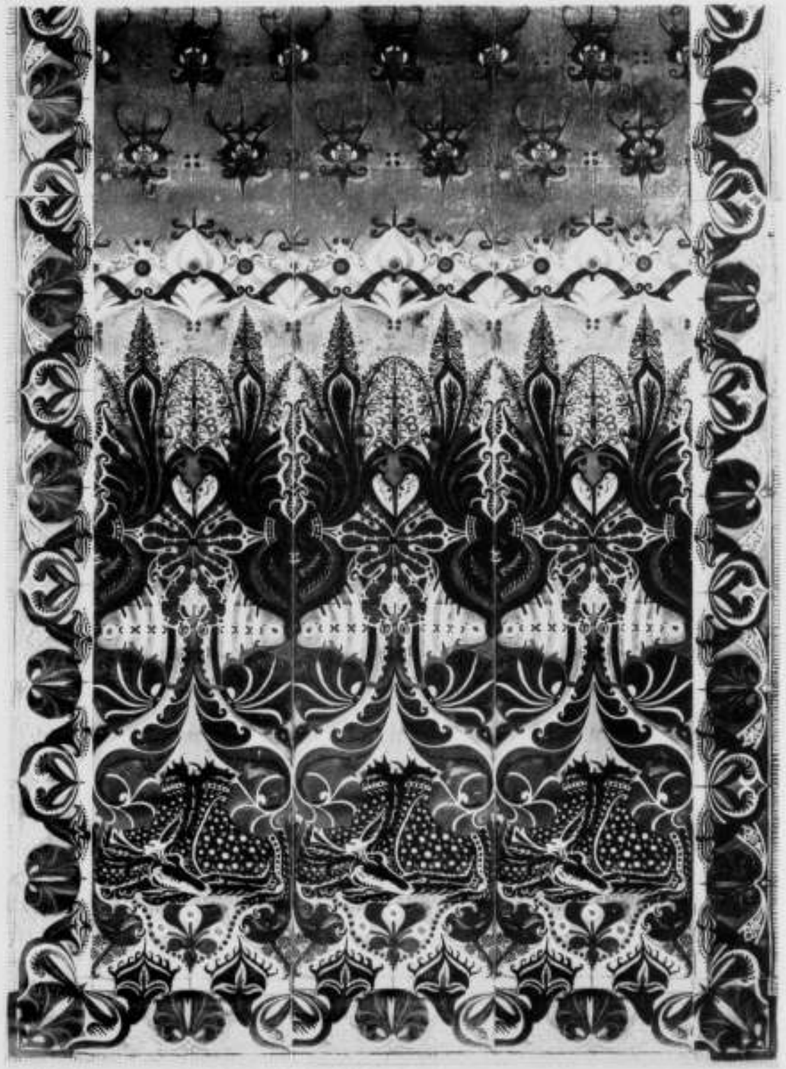
De ontwerpen der door de Firma van Vlissingen in den handel gebrachte cretonnes zijn allen van de hand des heeren Duco Crop te Haarlem.

Er zijn op 't moment verschillende dessins verkrijgbaar, de meeste dezer weer in drie, vier en meer kleurencombinaties. Van de handdrukken zijn nog geene in den handel gebracht doch het hier afgebeelde en eenige andere dessins zullen binnenkort verkrijgbaar worden gesteld.

Fig. 3.

Aan de hand van bijgaande reproducties zullen wij nu eenige dezer cretonnes eenigszins nader beschouwen:

Het op fig. I (no. 5121) voorgesteld patroon is saamgesteld uit een rangschikking van telkens twee zwanen door lotos en andere waterplanten omgeven. De zwanen en profil, voorgesteld met de actie van in hevigen toorn op elkaar afvliegend, de vleugelen wijd uitgespreid, de pooten ver naar achter gestrekt. Midden tusschen de zwanen ontspringen de golflijnen, die het water symboliseeren, terwijl een dichte groep waterplanten de ruimte tusschen de dieren vult. De ruimte tusschen de vleugels wordt ingenomen door de lotos bloemen, die achterwaarts tusschen de groepen in dichte bundels ontspringen en in sierlijke lijn zich over de zwanen heenbuigen. Het hier voor mij liggend stuk (elk patroon wordt in verschillende



CRETONNE ONDERSTUK VAN EEN HANDDRUK OP AFGEPASTE MAAT DUCO CROP

Phototypie van H. Kleinmann & Co., Haarlem.

kleurcombinaties uitgevoerd) is op een fond van groenig crême, de planten olijfgroen, de stengels bruin, de lotos in bruin en rood op groene stengels.

Fig. II, no. 5315, is van groote beweeglijkheid; van eigenlijke fond is hier geen sprake, het zijn ornamenten, die dicht aansluitend zich aan elkander reiën en dermate door en over en onder elkander heengaan, dat het wellicht onrustig zou zijn geworden, ware het niet dat de ontwerper door een sterk sprekend eenvoudig schema (hier de gelijkzijdige driehoek in alternanz toegepast) en rustige kleur, de kalmte in zijn werk behouden had. Een algemeene groene toon om den andere licht en donker hier en daar verlevendigd met enkele witte stippen en een paar gele biesjes, doet deze compositie bij al het vernuftige en pittige een mooie breede kalmte behouden.

Fig. III, nº. 5403, is de rijke impressie van een dicht begroeid woud, de sprookjesfantasie van een weelderigen plantengroei, waar, onder hemelhooge boomen hier en daar een enkele zonnestraal het dichte bladerengewelf door-

Fig. 4.

breekt, waar statige herten langs blauwe beken in majestueuze kalmte deftig rondwandelen. Het is een eigenaardig doek vol leven, vol beweging, het is een doek om in kinderkamers toe te passen, om van uit het gestyleerd sprookjesachtige op het niet gestyleerde te komen, een doek waaraan men vele geschiedenissen vastknoopen kan, waarvan zich vele legenden, sproken en sagen uitspinnen laten. De kleuren zijn vele, het water is blauw, de grond is olijf, de stammen der boomen bruin, de bladeren in alle nuances van blauwbruin en geelgroen, de bloesems waarvan de herten eten lichtblauw, de herten bister en de fond ten slotte donker carmijn bezaaid met witte stippen

Fig. IV. (no. 5280) wijkt in bouw geheel van de voorgaande af; waren de eerst genoemde patronen uit een doorloopend dessin saamgesteld, dat het vlak geheel en al bedekte, en waarvan de compositie zoodanig in elkander greep dat een doorloopende bouw daarin was op te merken, hier zijn het in zich afgesloten bloemcomposities die op regelmatige wijze over het vlak van teekening verdeeld zijn. Het is hier de gestijleerde paardenbloem die in licht groen en geel op den donker olijfgroenen fond, zeer schoon uitkomt. Een paar kleine vakjes tond die in diep blauw gehouden zijn versterken nog het effect, en geven mede de bloem als 't ware relief, een gestijleerd relief zoo men 't mogen noemen.

Fig. 5.

Fig. V (no. 5042) maakt een feestelijken indruk het is de narcis die eenvoudig in groepen bijeenstaan gelijkmatig over het vlak verdeeld is. Doch in het slanke doen der breede stengels, in het sierlijke ombuigen der toch reeds zoo teekenachtige bloem is een beweeglijkheid verkregen, die in het telkens rustig in eenvloeien van 't zelfde motief haar evenwicht terugvindt. Vooral in paars op crême, zooals het hier voor mij ligt, is dit patroon van buitengewone bekoorlijkheid. Er is (ik meen door een Duitsch Esthetiker) eens gezegd dat alleen die vormen in staat zijn ons te bevredigen die allereerst zich zelf te bevredigen schijnen, wij zouden dit op het onderhavige patroon als bijzonder van toepassing willen achten. Het eigenlijke fond is oker, de stengels grijs de bloemen in de grondkleur van het doek (crême) met een enkele gele lijn ver-

levendigd, terwijl de contouren en vlakvullingen in mooi paarsch gehouden zijn.

Fig VI (no. 5227) is de zonnebloem. Het is een betrekkelijk geecmpliceerd geval. Het typische van de zware krachtige stengel, het grootsche van de bloem en tace en het bizarre van de bloem en profil zijn hier tusschen de zich in alle richtingen bewegende bladeren de leidende motieven voor de compositie geworden. Op een lichtgroene fond zijn de stengels in zware strepen olijfbruin, de bloem in goudgeel, terwijl de bladeren in licht hemelsblauw met wit gecontoureerd zijn. Daar de kleuren alle zeer gedempt zijn blijft bij al het levendige der teekening een gelijkmatige rust het geheel beheerschen.

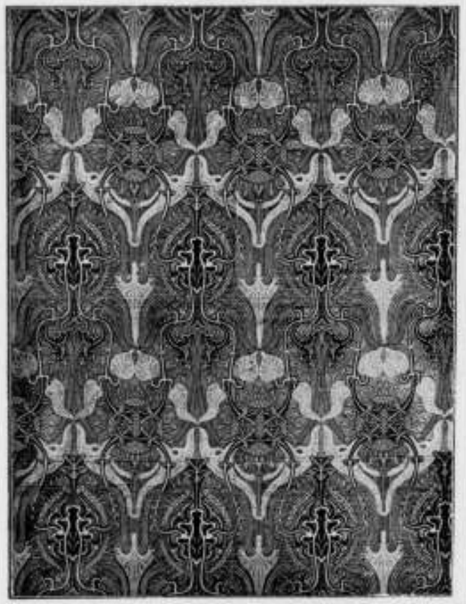


Fig. 6.

Is de plaat eindelijk vinden wij een handdruk namelijk de rand met een gedeelte fond van een gordijn dat als doek een afgesloten geheel vormt. Al dadelijk springt hierbij in het oog hoe de meerdere vrijheid bij 't ontwerpen tot rijker ontwikkeling voert, en bij deze lap is ons die rijkdom om meer dan een reden sympathiek. Bij al de zwierigheid van lijn, bij al het bizarre van kleur dat de meeste producten van moderne decoratieve kunst kenmerkt blijft de indruk armoedig; men legge deze goedkoope ornamentiek eens naast een simpel randje muurschildering uit Brunswijk of een diaper uit Chartres' vensters om te zien hoe armzalig dit ultramoderne gecoe ten slotte is. Wat Duitschland en België op dit gebied presteeren toont reeds duidelijk waaraan deze richting zal ten ondergaan, en daar ook ten onzent dit soort Art nouveau nogal aanhangers schijnt te tellen is het verblijdend nu en dan eens arbeid te ontmoeten die door serieuse opvatting en uitvoering alle elementen blijkt te bevatten voor gezonde ontwikkeling, een arbeid die een verheuging voor het heden, tevens een belofte voor de toekomst is.

Van het hier gegeven patroon is de fond diep ultramarin waarop in groen en wit het ornament. De breede afsluitrand van onder is in hoofdzaak saturnus rood en groen met wit gecontoureerd. Om tusschen dezen fond met zijn groote rust en groote vlakken blauw en de beweeglijke afsluiting een overgang te vormen is een smalle rand ontworpen in veel wit met weinig groen uitgevoerd, het ornament dezer laatste rand pakt zoowel in de fond als in de afsluiting en vormt een zeer gelukkige overgang van het afgeslotene tot het afsluitende. Om het geheel loopt ten slotte een smalle rand waarin wij het groen en rood van de afsluiting terugvinden. Aan de onderzijde is deze rand trouwens zoo ontworpen dat de verdere ornamentiek daar als 't ware uit voorkomt. De groei die in deze compositie zit, dat schijnbaar gemakkelijk doen, dat logisch zich ontwikkelen verleent aan deze handdruk een bijzondere charme. Op een veld met madeliefjes ligt een rustend hert; rijke combinatie van kastanje-bladen, -bloesems en knoppen maken verder het motief van den onderrand uit. Het is een schitterende lap waarmede bij goede toepassing prachtige resultaten zullen te verkrijgen zijn.

Wijden wij ten slotte nog eenige oogenblikken onze aandacht aan de wijze waarop deze cretonnes en handdrukken in de stoffeering onzer woning een toepassing zou kunnen vinden. In de eerste plaats komen zij dan wel in aanmerking voor overgordijnen voor de vensters; indien ze met satinet worden gevoerd en de kleur van de voering staat goed in verhouding tot de grondtoon van het patroon, kan men bij het plooien der opengeschoven gordijnen soms zeer eigenaardige kleureffecten bereiken. De omstandigheid dat in huurhuizen de kleur waarin het houtwerk is geverfd bijna overal het tamelijk karakterlooze en droge grijs is, de deuren met name de brisées daardoor meer dan vervelend, wijst als vanzelf heen naar een toepassing dezer doeken op dezelfde wijze als overgordijnen voor de vensters aangewend. Dus niet zooals de portières der behangers opgenomen met embrasses, en voorzien van geschulpten rand een druk lambrequin er boven, doch simpel en eenvoudig recht neerhangend, geheel gesloten, het vulgaire houtwerk geheel voor het oog bedekkend, geven deze lappen dan in hun interessante vormen, lijnen en kleurenspel een goede wanddecoratie en stellen zij ons in staat het meest gewone der moderne huurhuizen een zeker gedistingeerd cachet te geven.

De gewoonte om in de slaapvertrekken het ledikant met gordijnen te omgeven kan hier voor de toepassing dezer cretonnes een rijk veld bieden en met name is ons een geval bekend waarin het zwanenpatroon in blauw en wit een groote weelde van effect teweeg bracht.

Doch niet alleen voor deze reeds en vogue zijnde toepassingen schijnen ons deze cretonnen bijzonder geschikt. De eigenaardige charme die er van uitgaat, schijnt ons nog tot andere toepassing te brengen. Er zit iets feestelijks in deze lappen, iets dat in staat is elk interieur te verrijken, te verlevendigen, iets vreugdevols dat ons van het vulgaire alledaagsche wegvoert, en in een andere stemming brengt.

Zoo zouden dan ook deze cretonnes en voornamelijk de handdrukken ons kunnen helpen aan afscheidingen in gangen en portalen, hun toepassing kunnen vinden in tochtschermen, en waar het de op fluweel gedrukte patronen geldt ook worden aangewend als bekleeding voor meubelen, kussens en diergelijke. De bouwmeester zal in vele gevallen de aangewezen man zijn om bij de keuze van toepassing en patronen den verbruiker met raad en voorlichting ter zijde te staan, en wanneer wij uit ons midden zulke verdienstelijke arbeid zien voortkomen zal, hopen wij, de tijd nabij zijn, dat aan buitenlandsche inferieure producten niet meer de voorkeur wordt gegeven boven binnenlandsche van hoogere kwaliteit. Het is nu eenmaal een karaktertrek van ons Hollanders dat niets genade vindt in onze oogen wat niet uit het buitenland werd ingevoerd en zoo sterk is dit zelfs dat de ontwerper dezer cretonnes in een winkel hier te lande, eenmaal zijn eigen arbeid als Engelsch werk zich aanbevolen zag.

Er is een groote vooruitgang op het gebied der toegepaste kunst waar te nemen. De moeielijkheden, waarmede het onder het volk, onder de massa brengen van goede dingen gepaard gaat, zijn niet gering; wij zagen het in de bovengeschetste toestand ten aanzien dezer industrie. Alleen wanneer ieder in zijn eigen kring zich op de hoogte tracht te stellen van wat er door Hollanders in dezen zin wordt gepresteerd, en daarbij zijn invloed wil aanwenden om de pogingen in deze richting te steunen, kan het mogelijk zijn dezen arbeid voort te zetten niet alleen, doch hieraan meer en meer uitbreiding te geven, en kan zij in verband met het streven van zooveel anderen beschouwd worden als een groot monumentaal geheel dat behalve een zegen voor ons volk, eenmaal een glorie voor ons land zal zijn.

HAARLEM, Mei 1899. JAN STUIJT.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET BINDEN VAN STEIGERTOUWEN.

Iedereen weet wat een steiger is en waarvoor deze dient. De samenstelling van zoo'n steiger, zooals deze meest voorkomt, is in 't algemeen eenvoudig en de meesten weten wel degelijk zoo iets daar te stellen.

In de meeste gevallen wordt er bij het maken van een steiger wel wat veel op de werklieden vertrouwd en denkt men, dat dezen het niet foutief kunnen doen. Daarin vergist men zich wellicht en daarom is den leiders van werkzaamheden de grootste voorzichtigheid en nauwkeurig toezicht ten zeerste aan te bevelen.

Bij de vele andere zaken, waarop men bij het steigermaken te letten heeft, behoort in de eerste plaats genoemd te worden, het aan elkander sjorren der deelen van den steiger door touwen. Dit wordt in den regel niet als hoofdzaak, maar veeleer als bijzaak beschouwd. Wanneer de palen maar in den grond staan en het zaakje maar gauw gereed is, opdat men kan voortgaan met werken, dan stoort men zich verder aan geen steiger meer.

Het is daarom van belang voor den leider van werkzaamheden, dat hij bekend is met eene goede steigerconstructie, voornamelijk wat betreft het binden van touwen, en dat hij er zich mede vertrouwd maakt, zelfs zóó, dat hij, wanneer noodig, en dat is dikwijls het geval, zelf de handen aan het werk kan slaan.

De practijk is in dit geval weer hoofdzaak en kan niet gemist worden.

In het volgende hopen we eenige der voorkomende verbindingen mede te deelen, welke in de practijk al zoo voorkomen.

Het spreekt als van zelf, dat men, om soliede verbindingen te maken, goede touwen tot zijn dienst moet hebben. Goede touwen zijn die, welke samengesteld zijn uit grijzen inlandschen hennep met een gladde oppervlakte en die bij uitpluizing een goeden samenhang der vezels hebben. Kortvezelige zijn slecht en hebben in 't algemeen een ruw oppervlak.

De eigenschap, waarop de toepassing van touwen berust, bestaat in sterkte, gepaard met buigbaarheid.

Fig. 1.

Omtrent het draagvermogen kan men voor de practijk raadplegen den bouwkalender of Bernouilli's Vademecum enz.

Beginnen we nu met het opbinden van een scheerhout aan de op bepaalde afstanden onderling en van de muren geplaatste palen.

Op de bepaalde hoogte slaat men het touw om den paal zooals fig. 1 aanduidt.

Fig. 2.

Vervolgens trekt men de einden A en B naar zich toe, zooals in fig. 2, zorgende dat eind B nog ongeveer een 50 cM. lengte behoudt, gerekend vanaf voorkant paal.

De derde bewerking verkrijgt men door het eind B meer naar links te houden, het eind A, over eind B heen te slaan en achter de eerste omwending rechts van den paal door te steken. Men verkrijgt aldus den strop fig. 3, dienende tot grondslag voor het opbinden van het scheerhout.

Fig. 3.

Heeft men twee of meer dezer stroppen gereed, zoo begint men met het opbinden van bovengenoemde houten.

Men plaatst dit hout tegen den paal; zorgt dat de knoop van den strop steeds in het midden van den paal en onder het hout komt, neemt het eind A en slaat dit naar boven over het hout rechts van den paal, dan naar links achter den paal om, wederom naar voren in de richting van het scheerhout. Men verkrijgt dan het volgende: fig. 4 vooraanzicht, fig. 5 zijaanzicht. Vervolgens slaat men A achter om het scheerhout, dan naar voren, naar omhoog en achter den paal om, steeds zorgende dat het touw zoo vast mogelijk aangetrokken en zoo dicht mogelijk bij elkaar gehouden wordt.

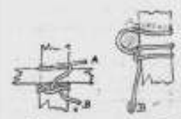


Fig. 4. Fig. 5.

Deze bewerking wordt 2, 3 of meermalen herhaald, al naar gelang de lengte van het touw, totdat het eind A met het eind B door een knoop verbonden wordt.

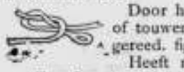
Zoo'n knoop wordt ook toegepast bij het binden van twee of meer touwen aan elkander en wordt als volgt gemaakt:

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

Zijn A en B de einden welke door een knoop aan elkander moeten verbonden worden, dan legt men deze kruiselings over elkaar, fig. 6; men slaat A nu over B, neemt A in de rechter- en B in de linkerhand doch het linkereind, of de linkerhand, boven het rechter (A. fig. 7), trekt vervolgens A fig. 8 meer naar rechts en trekt B onder A door.



Door het vast aanduwen der touweinden of touwen naar beide zijden is onze knoop gereed. fig. 9.

Fig. 9.

Heeft men op deze wijze alle scheerhouten vastgesjord, dan begint men met het leggen der bulsterhouten (opleggers) en hierop de planken (vloer). Het optrekken der planken en verder stellingsmateriaal geschiedt meest door touwen, welke door de

voreengenoemde knoopen aan elkander verbonden worden en aan het eene eind waarvan het op te trekken hout verbonden wordt.

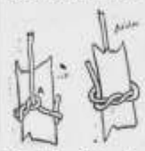


Fig. 10.

Het is hierbij weer hoofdzaak te zorgen, dat men het touw stevig aan het hout of de plank bevestigd, dat men eene soliede verbinding krijgt.

Dit geschiedt door de volgende eenvoudige verbinding (fig. 10 en 11).

Fig. 11.

Het touw wordt om het hout geslagen en het eene eind eenige malen onder het overige gedeelte van het touw doorgehaald (fig. 11). Daarna wordt A vast aangedrukt.

Gebeurt het dat de steigers hooger opgetrokken worden dan een stelling beneden den bovenkant der palen, dat dus deze te kort zijn, dan is men genoodzaakt de palen met een tweeden paal of opbinder te verhoogen. Die 2e paal komt dan of te rusten op een scheerhout of op een doorgaanden badding of op klossen en steigerijzers en wordt over eene lengte van ongeveer 2 M. of meer door touwen stevig aan den hoofdpaal verbonden (boven, beneden en in het midden).

Fig. 12.

Fig. 13.

De verbinding kan weder verschillend zijn, alnaarmate dit tweede hout tegen den paal aansluit, fig. 12, of indien er tusschen den opbinder en den paal ruimte blijft, fig. 13, wat mogelijk kan zijn wegens de hier of daar voorkomende krommingen in een of beide houten.

De verbinding in het eerste geval is de volgende. Men neemt de twee einden van het touw samen en slaat het om de beide houten, steekt de twee losse einden, welke steeds bij elkaar blijven, door de ruimte tusschen de twee deelen van het andere vaste einde en men krijgt den volgenden strop, fig. 14.

Fig. 14.

Men neemt nu eind 1 in de rechter-, eind 2 in de linkerhand en slaat beide einden overkruis achter de palen om. Naar gelang der lengte van het koord, herhaalt men dit een of twee of meermalen, fig. 15, en men maakt ten slotte den knoop, fig. 6, 7, 8 en 9, fig. 16 zijaanzicht van zulk een verbinding.

Fig. 15.

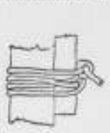


Fig. 16.

Een tweede wijze van werken is de volgende. Men slaat het touw om beide palen en maakt de verbinding in fig. 17 voorgesteld. Vervolgens slaat men het eind A 4, twee of drie malen om beide houten (wederom naar gelang der lengte van het koord); men krijgt dan fig. 18; vervolgens het einde A achter A en B door, daarna achter C en eindigt deze in een knoop D, fig. 19.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Is er, zooals in het tweede geval een ruimte tusschen beide houten, dan past men behalve de vorige verbindingen ook de volgende toe:

Fig. 20. Fig. 21.

Men neemt het touw dubbel, zoodat men twee gelijke einden heeft, slaat het om den hoofdpaal zooals fig. 20. Men houdt eind B vast en slaat 't van zich af achter paal 1 om en dan tusschen beide palen door, zooals in fig. 21 aangeduid is. Vervolgens slaat men B naar rechts achter paal 2 om, dan naar rechts achter paal 1, dan weer terug tusschen beide door en men doet met A hetzelfde, doch in tegengestelde richting, totdat beide einden elkaar ontmoeten. Men maakt dan den knoop. De fig. 22 en 23 geven voldoende opheldering.

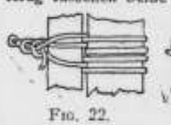


Fig. 22.

Fig. 23.

In den laatsten tijd gebruikt men hier en daar wel ter vervanging van touwen, steigerijzers, waarvan de teekening in fig. 24 en 25 gegeven is. Deze zijn zeer soliede en practisch, wanneer zij juist om den paal sluiten, doch hebben dit tegen bij touwen, dat men ze niet in alle gevallen kan toepassen.

Fig. 24.

Fig. 25.

Wie ze wel eens gebruikt heeft, zal dit ook wel toegeven.

Het beste, goedkoopste, meest gereede en het meest te vertrouwen is en blijft de verbinding met goede touwen.

De cijfers hier en daar bij de figuren geplaatst geven den loop der te volgen richting van het touw aan.

MAASTRICHT 3/'99. W. SPR.

ONTLATINGS-VLOEISTOFFEN, BIJ HET HARDEN VAN STAAL IN GEBRUIK.

1e. Zuiver water.

Zuiver water dient in de meeste gevallen tot het ontlaten van het verhitte staal bij de harding. Hoe kouder het water is, des te sterker valt de harding uit, bij warmer water wordt de harding geringer.

De geschiktste temperatuur van het hardingswater ligt tusschen 16 en 22° Celsius. Kouder water verhoogt de hardheid van het staal niet aanzienlijk, vermindert daarentegen zijne taaiheid, en maakt het zeer broos.

Als regel voor de temperatuur van het hardingswater kan worden aangenomen, dat deze des te lager moet zijn, hoe grooter doorsneden de te harden voorwerpen hebben. Voor groote gereedschappen moet een temperatuur van niet boven 18° Celsius worden gekozen; kleine voorwerpen, in 't bijzonder dunne, nemen ook bij een temperatuur van het hardingswater van 30—35° C. nog genoegzame harding aan. De temperatuur van het hardingsbad bepaalt men dus volgens de grootte en den vorm van het te harden gereedschap en volgens den gewenschten graad van harding.

Chemisch zuiver water, dus zonder vreemde bijmengsels, komt in de natuur niet voor; dikwerf is het water in zijn scheikundige samenstelling zeer verschillend en bevat het

minerale, niet oplosbare stoffen, in fijn verdeelden staat of opgeloste zouten en zuren.

Vele zouten en zuren verhoogen het warmtegeleidingsvermogen van het water, brengen dus een scherpere harding te weeg, terwijl aardsoorten of minerale stoffen in het water een tegenovergestelde werking hebben. Daarom hardt zuiver wel- of bronwater, dat meestal zuren of koolzure zouten opgelost bevat, scherper dan rivierwater (in het bijzonder als het troebel is) of ook kalkhoudend water.

Om te scherp hardend bron- of welwater zachter te maken, lost men daarin een weinig soda of potasch op; om ongenoegzaam hardend rivierwater een beter hardingsvermogen te verleenen, vermengt men het met geringe hoeveelheden zuren (zoutzuur, zwavelzuur, azijn enz.).

Ervaren harders kennen aan lang gebruikt hardingswater een gunstiger werking toe dan aan versch water, omdat het beter wordt, d. i. goed en geleidelijker hardt, en vernieuwen het dus ongaarne. De oorzaak zal wel daarin te zoeken zijn, dat fijn verdeelde, dus niet opgeloste bijmengsels langzamerhand van zelf afscheiden en op den bodem neervallen, terwijl oplosbare bijmengsels, door de inwerking van het gloeiend staal, allengs verwijderd worden, zoowel door verdamping als door omzetting in onoplosbare stoffen, welke ten deele aan de oppervlakte van het staal neerslaan. Het lang gebruikte water komt eindelijk in een toestand, waarbij deze vreemde bijmengsels werkeloos worden, zoodat de harding meer gelijkmatige resultaten oplevert.

Als men een dergelijken toestand van den aanvang af aan wil verkrijgen, dan kookt men het water voor het gebruik en laat het rustig afkoelen, of men maakt het bruikbaar, door daarin groote hoeveelheden gloeiende ijzerdeelen af te koelen.

2. Hardingswater, vermengd met oplosbare bestanddeelen.

Zooals boven is gezegd, zijn oplosbare bestanddeelen op de werking van het hardingswater van grooten invloed. De werking daarvan is krachtiger, als het warmtegeleidingsvermogen van het water daardoor verhoogd wordt, en verzwakkend of vertragend, als dit vermogen daalt of het kookpunt merkbaar lager wordt.

De meest gebruikelijke bijmenging tot verhooging van het warmtegeleidingsvermogen is keukenzout. Men lost het in verschillende gewichtsverhoudingen op, meestal bezigt men een verzadigde keukenzoutoplossing als afkoelingsvloeistof. Zulk een oplossing is steeds aanbevelenswaardig, als gereedschappen van samengestelden vorm, welke hooge hardheid moeten bezitten in groote hoeveelheden, of dikwerf na elkander te harden zijn. Bij het gebruik van zulke afkoelingsvloeistoffen houde men in het oog, dat de hoeveelheid groot genoeg is, om geen wezenlijke verhooging van temperatuur bij aanhoudende harding te doen optreden. Men zorge dus voor ruime koelvaten. Het is beter deze koelvaten minder diep en met een groot oppervlak te maken, dan eng en diep.

Soda (koolzure natron) en salmiak brengen, in water opgelost, een niet zoo sterk toenemende werking teweeg als keukenzout; daarom worden zij ook zeldzamer gebruikt, ofschoon zij als zeer voortreffelijke bijmengsels voor het hardingswater zijn te beschouwen. Zeer samengestelde gereedschappen, waarbij een oppervlakkige afsplijting van sommige deelen is te duchten, (bv. bij samengestelde freezen) kunnen met goed gevolg in eene soda- of salmiakoplossing worden gehard.

Zuren verscherpen de werking van het hardingswater zeer sterk en in veel hoogere mate dan keukenzout. Zij worden in hoeveelheden tot 2 % dikwerf ook in vereeniging met zouten, bij het hardingswater gevoegd. Organische zuren (azijnzuur, citroenzuur) werken zachter en geleidelijker dan minerale zuren (zoutzuur, salpeter- en zwavelzuur).

Gezuurd water wordt gebezigd, als gereedschappen de hoogst mogelijke hardheid moeten bezitten (snijstalen voor bijzonder harde voorwerpen) of als een gering hardbaar — dus zachter — staal een genoegzaam hard oppervlak moet worden gegeven.

Alcohol verlaagt het kookpunt van het water en brengt een zoo sterke verdamping bij het inzetten van de gloeiende gereedschappen te weeg, dat de harding, (al naarmate de bijgevoegde hoeveelheden) veel wordt vertraagd; sterk alcoholhoudend water hardt in het geheel niet.

Zeep. Zeepwater brengt geen harding in het staal teweeg; van deze eigenschap maakt men gebruik om staal spoedig af te koelen, als het bij de afkoeling slechts zwak of gering mag worden gehard. Wanneer aan ten volle geharde voorwerpen enkele deelen zacht gemaakt moeten worden, dan verwarmt men deze deelen tot roodgloeihitte en koelt ze in zeepwater af; (de greepen of angels van vijlen, messen, sabels, zagen, enz.).

Oplosbare bijmengsels van organischen aard vertragen, als naar de bijgemengde hoeveelheden de harding, en verzwakken dus de werking van zuiver water. In de practijk zijn zij echter weinig in zwang, in nog mindere mate bijvoegingen van melk, zuur bier enz.

3e. Hardingswater vermengd met onoplosbare bestanddeelen

wordt dikwerf tot het harden van samengestelde gereedschappen gebezigd, welke men tegen hardingssprongen wil beveiligen. Tot den aanmaak van dit hardingswater wordt voornamelijk kalk, in den vorm van kalkmelk, gebezigd, zeldzamer klei of leem. Al naar de bijgevoegde hoeveelheid is de werking meer of minder vertragend. Het goed geroerde en zoo fijn mogelijk verdeelde bijmengsel slaat bij het indompelen van het gloeiende staal daarop neder en vormt een dun laagje, dat de onmiddellijke aanraking met het hardingswater verhindert. De afkoeling heeft langzamer plaats en de harding is tengevolge dezer vertraging, minder sterk.

4e. Hardingswater, vermengd met oliën en vetten.

Oliën en vetten harden veel minder krachtig dan water. De daarbij verkregen harding is des te geringer, hoe grooter de doorsnede van het geharde gereedschap is en hoe dikker vloeibaar olie of vet werd gebezigd.

Als men aan gereedschappen een hoogere harding wil geven, dan met olie of vet alleen is te bereiken, bedekt men de oppervlakte van het water met een laag vet of olie, waar doorheen het te harden voorwerp in het daaronder gelegen water wordt gedompeld. Het gereedschap wordt op deze wijze aanvankelijk minder scherp afgekoeld en met een door de hitte dikkleverig geworden vetlaag overdekt, die bij de verdere afkoeling in het water vertragend werkt. Hoe hooger de op het water drijvende vetlaag is en hoe langzamer het gereedschap daar door heen wordt gestoken des te lager is ook de verkregen harding. Het gebruik van met olie en vet bedekt hardingswater eischt bij snijgereedschap, dat hard materiaal goed moet aangrijpen groote bedrevenheid en ervaring, als het gereedschap een gelijkmatige deugdzaamheid zal vertoonen. Bij deze over het geheel te harden voorwerpen is het gebruik van

kalkmelk of de vroeger beschreven afkoeling in zand of een heetwaterbad verkieselijker. Daarentegen kunnen gereedschappen welke een meer taaie hardheid moeten bezitten, bv. samengestelde hout-freezen, tafelmessen, circuleerschaafmessen enz., zeer goed in met olie bedekt water worden gehard.

5. Oliën en vetten

bezitten, al naar de consistentie of dichtheid, zooals reeds werd gezegd, een geringere hardingskracht dan water. De bij het gebruik van olie of vet verkregen harding is milder bij grootere taaiheid.

Dunne gereedschappen, die bij het harden meer aan springen bloot staan en waarbij niet de hoogst mogelijke hardheid wordt verlangd, hardt men in olie of vet. Onder de oliën hardt petroleum het scherpst, dan volgt glycerine, een nog te weinig gewaardeerde hardingsvloeistof, dan dunvloeibare mineraal-oliën en eindelijk dikvloeibare plantenolie, (bv. lijnolie).

Onder de vetsoorten zijn gesmolten talk en vischtraan het meest in gebruik. Met gesmolten talk verkrijgt men iets hoogere hardheid dan met oliën.

Ook bij het gebruik van oliën of vetten, als hardingsvloeistof mag niet uit het oog worden verloren, dat deze in zoo groote hoeveelheid moeten gebruikt worden, dat de te harden voorwerpen, evenals in water, krachtig heen en weer bewogen kunnen worden en er door de harding geen noemenswaardige verhooging van temperatuur in kan optreden.

In de practijk worden gewoonlijk te geringe hoeveelheden olie of vet gebezigd en het ongunstig resultaat, na de harding verkregen, wordt dan aan het slechte hardingsvermogen van de olie of het vet toegeschreven.

6. Metalen.

Van alle hardingsvloeistoffen bezit kwikzilver het beste warmtegeleidingsvermogen en verwekt de meest krachtige harding. Het wordt zelden en alleen bij het harden van de kleinste gereedschappen toegepast. Kwikzilver neemt zeer spoedig een hoogere temperatuur aan, verdampt zeer sterk, zoodat bij het harden van grootere werktuigen ook aanzienlijke hoeveelheden moeten worden gebruikt. De hooge prijs van het metaal en het verdampingsverlies bij het harden staan in geen verhouding tot de voordeelen, welke bij het gebruik daarvan, voor de verharding is te verkrijgen.

De dampen bij het harden in kwikzilver ontstaan, hebben dezelfde giftige eigenschappen als het metaal zelf.

Tin, zink, lood en hun legeeringen, kunnen in gesmolten toestand eveneens als afkoelingsmiddel dienen. Hun smeltpunt ligt zoo hoog, dat een werkelijke harding daarin niet in gelijke mate plaats heeft, als bij de vroeger beschreven afkoelingsmiddelen. Het in gesmolten metalen afgekoelde staal verandert eveneens zijne eigenschappen, het verkrijgt teitelijk hoogere vastheid en zoo groote hardheid, dat het slechts moeielijk of in het geheel niet kan worden bewerkt, maar ook tevens slechts een gering snijvermogen. Zijn elasticiteit wordt eveneens verhoogd, de veerkracht neemt dus toe.

De hardheid van het staal wordt hooger, als men het gereedschap na een korte indompeling in het gesmolten metaal (al naar zijn doorsnede ½-2 minuten) zeer spoedig in water afkoelt.

Deze wijze van werken is geschikt voor het harden van veeren en van gereedschappen, welke voor de bewerking van zachter materialen dienen en welke men de noodige taaie hardheid en snijkracht wil geven, zonder het scherp geharde voorwerp eerst te laten aanloopen, zooals dit bij de vervaardiging in het groot dikwerf wordt vereischt; voorts om machinedeelen, die groote vastheid moeten bezitten en bij het gebruik veel te verduren hebben, de gevorderde eigenschappen te verleenen.

Van belang is het bij het gebruik van gesmolten metalen, een zooveel mogelijk gelijkmatigen warmtegraad te behouden, zoodat men genoegzame hoeveelheden daarvan bezigt, geschikte verwarmings-inrichtingen aanbrengt en de hoogte van de temperatuur door een pyrometer onderzoekt.

Nadere bijzonderheden hieromtrent, speciaal met het oog op inrichtingen bij de vervaardiging van gereedschappen in het groot, zouden hier te wijdloopend worden.

7. Gasvormige afkoelingsmiddelen.

Een scherpe, koude luchtstroom kan bij gereedschappen met geringe doorsneden harding teweeg brengen. Het bezigen van lucht of gassen tot harding komt zeer zeldzaam voor, en is voor de practijk ook weinig vertrouwbaar. Voor het harden van werktuigen en gereedschappen in het algemeen is het van geen belang.

8. Vaste lichamen als afkoelingsmiddelen.

Vaste lichamen kunnen, als men ze góed warmtegeleidend houden kan, voor het harden van dunne voorwerpen in de practijk toepassing vinden. Zelden bezigt men met water goed doorweekte houtblokken, om daar tusschen gelegde dunne gereedschappen te harden; meermalen echter wordt, vooral bij de vervaardiging van zagen, het harden tusschen ijzeren platen verricht, welke door een afgebroken waterstroom worden afgekoeld. Daar hierbij de gereedschappen, ook gedurende het harden tusschen de platen worden gekneld, om krom trekken te voorkomen, noemt men deze harding veelal persharding.

Deze wijze van werken is geschikt voor het onafgebroken harden van bandstaal en bij een vervaardiging in het groot van dunne gereedschappen, welke reeds gedurende de harding een taaie gebruiks-hardheid moeten verkrijgen.

Vochtig zand en leem hardt eveneens; een gelijkmatige harding is echter bij het gebruik daarvan, moeielijk te verkrijgen.

De verschillende besproken afkoelingsvloeistoffen kunnen natuurlijk in elke gewenschte samenvoeging gebezigd worden, doordien men de afkoeling achtereenvolgens in twee, zeldzamer in drie vloeistoffen met verschillend effect doet plaats vinden.

De meest gebruikelijke methode hierbij is het harden in water totdat alle gloed verdwenen is en het verder afkoelen in olie of in heet water.

Door herhaalde proeven omtrent het snijdend vermogen van middelmatig hard gereedschapstaal, bij het bezigen van verschillende afkoelingsvloeistoffen heeft men de volgende uitkomsten verkregen:

Staal met 1 % koolstof:

in olie gehard, bezit een arbeidsvermogen van . . . 100,
„ talk „ „ „ „ „ . . . 108,
„ zuiver water van 18° C. „ „ „ . . . 133,
„ water met 1 % zwavelzuur „ „ „ . . . 140.

Uit de onderlinge verhouding dezer getallen, kan men een oordeel vellen omtrent de verschillende werkzaamheid van de onderscheiden hardingsvloeistoffen.

J. L. TERNEDEN.

Mülheim a.d. kuhr — Maart 1899.

ZEVENDE JAARGANG No. 26. ZATERDAG 1 JULI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBERT Jz. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DEK. ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1°. Als gewoon lid is toegetreden en voorloopig als zoodanig door het bestuur aangenomen de heer JAC. VAN STRAATEN, architect alhier, vroeger buitenlid van het genootschap.

2°. Idem, de heer M. J. MAVKELS, kunstschilder alhier, op voorstel der heeren H. A. HASSINK en H. J. WALLE, JZN.

3°. Als aspirant-lid trad toe de heer J. ROOSING JR., bouwkundige alhier.

4°. Het bestuur ontving een tiental programma's voor de stedelijke tentoonstelling van kunstwerken van levende meesters, te houden te AMSTERDAM in 1899, ter beschikking der leden.

5°. In het genootschapslokaal zijn sinds eenige weken tentoongesteld de ingekomen antwoorden op de prijsvraag voor een Diploma uitgeschreven door de Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst te GRONINGEN.

WERELDTENTOONSTELLING TE PARIJS IN 1900.

De commissie, gevormd met het doel eene verzameling van werken van Nederlandsche architecten tot stand te brengen ter inzending op de aanstaande Wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900, heeft de bij dit blad gevoegde bepalingen met inzendingsformulier opgemaakt in overeenstemming met den Regeeringscommissaris en de commissie voor de Nederlandsche Afdeeling Schoone Kunsten.

Zij heeft de eer, hen die wenschen in te zenden uit te noodigen, voor 1 Januari 1900 de bij dit blad gevoegde opgave voor deelneming ingevuld te willen toezenden aan den secretaris der commissie, Marnixstraat 402, te AMSTERDAM.

De Commissie tot het vormen eener collectieve inzending.

A. SALM G.ZN, Voorzitter,
C. T. J. LOUIS RIEDEL, Secretaris.

21 JUNI 1899. KRONIEK.

Onder letteren en kunst geeft de N. R. Ct. van Dinsdag 20 Juni een niet onaardige verzameling mededeelingen. Zij hebben betrekking op de volgende zaken: De aankoop van den Utrechtschen relikwiehouder, in 1362 vervaardigd door ELYAS SCERPSWERT, welke aankoop door het Rijk te PARIJS ten bate van het Nederlandsche Museum is tot stand gekomen onder medewerking van de Vereeniging Rembrandt, en van verscheiden particulieren.

De positie van MR. VICTOR DE STUERS als referendaris van de afdeeling Schoone Kunsten aan 't Ministerie van Binnenlandsche Zaken.

Het bedanken van den architect JOSEPH CUYPERS voor de hem aangeboden betrekking van Hoogleeraar in de Bouwkunst aan de Polytechnische School.

De ontslagaanvrage van den Directeur der Rijks School voor Kunst-Nijverheid, J. R. DE KRUIJFF.

In geschrift en gesprek werd in den laatsten tijd menige aanteekening gemaakt in verband met bovenstaande feiten, die meer van een persoonlijke af- of toeneiging getuigden, dan wel van belangstelling in het algemeen welzijn, en bijzonder in het onderdeel de behartiging der Nederlandsche kunst. Talrijke onjuiste berichten konden dan ook in dit blad gevoegelijk achterwege blijven. Met het volgende wenschen wij onze lezers een overzicht te geven:

Aan den heer J. R. KRUIJFF is als directeur van de Rijks School voor Kunst-Nijverheid en leeraar aan de Rijks-Normaalschool voor Teekenonderwijzers op zijn verzoek wegens redenen van gezondheid ontslag verleend.

Toen in 1877 te AMSTERDAM in 't Paleis van Volksvlijt een eerste belangrijke tentoonstelling van zoogenaamde „Kunstnijverheid" werd gehouden was 't de heer DE KRUIJFF die als secretaris der commissie, tot de organisatie een groot deel had bijgedragen, met medewerking van andere architecten.

Zijne vaardigheid in 't voeren der pen vond verder gelegenheid zich te uiten als secretaris van de commissie van onderzoek naar den toestand omtrent de Nederlandsche Kunstnijverheid; en later in vele bijdragen aan het Bouwkundig Weekblad, waarvan hij met den heer C. BUIJSKES lange jaren de invloedrijkste leiders mocht worden geacht.

Behalve tot onderwerpen, waaraan de vraag, „wat is mooi en wat is leelijk" ten grondslag ligt, wendde zich zijne studie, vooral na zijn aanstelling in 1881 als directeur der nieuw gestichte Kunstnijverheidsschool, in het bijzonder tot de Oostersche Kunsten. De Perzische kunst, die met hare weefsels voor onze nijverheid nu weer van even

groot belang is, sedert zes eeuwen reeds invloed heeft geoefend op de Westersche kunst, — de Chineesche en Japansche kunst, met hare buitengewone rijke productie van ceramische producten, eene nijverheid die ook in ons vaderland met groot gevolg werd en wordt beoefend, — waren zijn geheelkoosde onderwerpen speciaal in historische richting. — In verband met de voordrachten over deze onderwerpen aan de School van Kunstnijverheid, werd door zijne zorg een prachtige verzameling in de bibliotheek bijeengebracht, waaraan wij een ruimer gebruik mogen toewenschen, ook van de zijde der kunstbeoefenaren, die niet onmiddellijk aan die school verbonden zijn, doch daar evenwel in gelegenheid worden gesteld dien schat van plaatwerken en kunstuitgaven ter hand te nemen.

In een volgend tiental van jaren zal de Kunstnijverheid-school uit den aard der zaak eene andere rol te vervullen hebben. Waar een zoo uitgebreid gebied als dat der »Kunstnijverheid« moet worden beoefend, waaraan technische kennis in verband met theoretische vorming ten grondslag ligt, kunnen wij ons de directeur van zulk eene school niet anders denken, dan een architect, — die hoewel de bijzondere takken van kunst niet in alle onderdeelen volkomen beheerschende, daartusschen toch, evenals in zijn bouwkundige practijk, den samenhang en de harmonie moet bevorderen en de technische eischen zal doen eerbiedigen.

Over den werkkring van zulk eene school in onze hoofdstad, zouden wij gaarne eenige belangrijke bijdragen tegemoet zien, die verscheiden bevoegde lezers van ons blad zouden kunnen geven.

De spooksels, die in de bouwkundige wereld opdoemden in de vage vormen, omschreven als middeleeuwsche dogma's, of invloeden van, als rationeel gebrandmerkte, strooming bij nieuwe leeraarstoelen in de Bouwkunst, zullen nu wel voor goed van het tooneel verdwijnen, nu wij uit goede bron mochten vernemen, dat de candidatuur »JOSEPH CUYPERS« niet bestaat.

De opleiding van alle niet speciaal »bouwkundige« ingenieurs, maar die toch in hun werkkring dikwerf bouwwerken van verschillenden aard uit te voeren hebben, mag zeker nog wel speciaal behartigd worden. Met vertrouwen mogen we verwachten, dat naast archeologische studie, waarachter zoo lange jaren de bouwkundige critiek schuil ging, niet de zuilenorde van den Renaissancist, of de slecht begrepen kruisbloem en zinnelooze toren van een verwoord gothiker daarbij als wachtwoord zullen gelden. Maar wie een blik werpt op de meest ernstige en deugdelijke werken op 't gebied der bouwkunst, bij het einde van deze eeuw, zal overtuigd zijn, dat de constructive grondslag, de erkenning van de eischen van het materiaal en van de techniek meer en meer de overhand hebben genomen, gesteund door eene redegevende schoonheidsleer, die ook de nationale elementen meer op den voorgrond heeft gebracht. Wanneer dat zoo is, dan moet echter worden erkend, dat de scholen, die alle heil zochten in de uiterlijke navolging van de klassieke oudheid wel niet overwegend hiertoe hebben bijgedragen. Maar hare volgelingen hebben wel dagelijk willen kennis maken met het inwendig wezen van die middeleeuwsche burcht, die langen tijd vijandig werd bestreden. Met het zwaard in de scheede is men binnengegaan, vol bewondering voor den grooten kunstschat, daarbinnen geborgen als huisraad, weinig gewaardeerd gedurende vorige eeuwen. En nu werd deze rariteiten-verzameling van weleer, gelijk in waarde gesteld met de vroeger uitsluitend als »klassiek« aangeduide werken van de Grieksch-Romeinsche oudheid.

De grondslagen, waarop de beste elementen der »nieuwe kunst« zich bewegen, kunnen geen andere zijn, dan die waarop een onderwijs aan bouwkundigen steunt gedurende de eerste studiejaren aan de Polytechnische School, in de beginselen van het ontwerpen. Worden die beginselen eenmaal erkend, dan is 't ijdel, om archeologische kwesties op te werpen, ten einde feitelijk daarmede personen te bestrijden onder de leus van voor de vrijheid der kunstontwikkeling op te treden. Het vermijden van archeologische nomenclatuur is dan ook in zake van opleiding en van kunstkritiek uiterst wenschelijk. Een technisch helder begrip moet hooger worden geschat, dan een vuurwerk waarmede de menigte der leeken moet worden ingelicht.

Hoe noodig het is om met alleen te liefhebberen in bouwkundige prentjes, die een betrekkelijk aangenaam vertoon maken van wat men »hollandsche bouwkunst" beliefde te noemen, — maar dat allereerst in het wezen der bouwkunde dieper moet worden doorgedrongen, — kunnen wij aan de practijk vragen. Welke conclusie is te trekken uit eene vergelijking van de werken uitgevoerd ten tijde van het algemeen geldende Album van Staatsspoorwegen waarin de verschillende typen zijn voorgesteld, in — vergelijking met die andere overeenkomstige werken, die na 1880 onder eene opvatting tot stand kwamen, die diep neerzag op de bewuste type-verzameling welke minder op dressuur geleek, — een meer artistiek waas moge vertoonen, maar in werkelijkheid dan toch van minder degelijk inzicht der ontwerpers getuigt.

Tegen de algemeene waarheden, dit alle bouwkunst beheerschen — tegen de dogma's die een practische inrichting, een zuinig gebruik der ruimte, een oordeelkundige aanwending der materialen, hooger stellen dan uiterlijk vertoon — daartegen zal door bouwkundigen toch geen bezwaar worden gemaakt.

Met belangstelling zien wij het verdere verloop der dingen tegemoet, in 't vertrouwen dat een gezonde ontwikkeling dan het onderwijs zoowel aan dan Polyt. School als aan den Rijks School voor kunstnijverheid zal worden bevorderd, ook van uit die positie, die thans gedurende bijna vijf en twintig jaren duidelijk omschreven een oprecht program met groote resultaten heeft gevolgd en bevorderd.

TH.

NOOT BIJ KRONIEK.

Wegens plaatsgebrek kon bovenstaand artikel de vorige week niet worden geplaatst. De schrijver draagt daarbij blijkbaar geen kennis van de thans plaats gehad hebbende benoeming van den Ingenieur-Architect JACOB F. KLINKHAMER, oud-leerling en oud-assistent der Polytechnische School tot Hoogleeraar in de bouwkunst te DELFT.

Deze benoeming van een bouwmeester, wiens leeringen op eene uitgebreide practijk kunnen steunen, en wiens bouwwerken van eene vrije persoonlijke opvatting getuigen, zal zeker door velen met genoegen zijn vernomen.

Red. A. ET A.

PRIJSVRAGEN DOOR DE VEREENIGING UITGESCHREVEN IN 1899 »BOUWKUNST EN VRIENDSCHAP" TE ROTTERDAM.

1ste Prijsvraag.

Ontwerp van een Poortje voor een Schoolgebouw.

Het poortje wordt verondersteld in de rooilijn van de straat een open gang af te sluiten, voerende naar eene op een achterterrein gebouwde School voor lager onderwijs of een Bewaarschool.

Het moet gedacht worden in steen, 't zij gehouwen of gebakken, te zijn uitgevoerd en met ijzeren of houten hekken of deuren gesloten worden. Er moet eene gelegenheid zijn om in duidelijke en voldoende groote letters de opschriften: »School voor Gewoon Lager Onderwijs." of »Bewaarschool", te plaatsen en bovendien moet een electrische klok worden aangebracht, waarvan de wijzerplaat p/m. 0,50 M. middellijn heeft: ook moet een vlaggestok kunnen worden aangebracht, die bij plaatsing een en gehesl met de gehcele conceptie uitmaakt.

In de voormenspraak moet duidelijk het doel van de poort als toegang tot eene school, 't zij dan voor lagerondcrwijs of bewaarschool worden uitgedrukt.

De breedte van de gang wordt gcacht 4 M. te bedragen, de doorgang moet 2 M. in den dag breed zijn.

Verlangd worden: Platte grond, opstand en doorsnede op 1/20 der ware grootte, benevens een belangrijk fragment op 1/5 der ware grootte.

Uitgeloofd worden:

Een eerste prijs, bestaande uit de Zilveren medaljc en het Getuigschrift der Vereeniging, benevens f 40,—.

Een tweede prijs: Bronzen medaljc en Getuigschrift, benevens f 20,—.

Een derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

2de Prijsvraag.

Het Ontwerp van een Ingang voor een Heerenhuis.

De ingang wordt gedacht in het midden van een gevel voor een Heerenhuis, uit gehouwen of bakstcren of eene vereeniging van beide materialen samengesteld en moet in afmeting en ordonnantie in overeenstemming met het karakter van zulk een huis worden ontworpen. De deur moet een enkele deur zijn. De breedte van de vestibule, waartoe zij voert, is 2,5 M. De vloer dier vestibule ligt 3 treden boven de straat en de hoogte der verdieping in die vestibule gemeten bedraagt 5,5 M. van vloer tot vloer, terwijl de verdiepingshoogte der woonvertrekken geacht wordt 4.50 M. van vloer tot vloer te zijn. Boven de deur moet en ter zijde er van kunnen lichtramen ter verlichting van de vestibule worden aangebracht: op eene behoorlijke gelegenheid tot het aanbrengen van een brievenbus; deurschel en huisnummer wordt nadrak gelegd.

Verlangd worden: Platte grond, opstand en doorsnede op 1/10 der ware grootte.

Uitgeloofd worden:

Als eerste prijs: de Zilveren medaljc en het Getuigschrift der Vereeniging benevens f 30,—

Als tweede prijs: de Bronzen medaljc en het Getuigschrift der Vereeniging benevens f 20,—.

Als derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

3de Prijsvraag.

Het Ontwerp voor een houten Wachthuisje voor de Tram.

Het huisje wordt verondersteld te staan op een plein bij de tezamenkomst van meerdere tramlijnen en moet gedacht worden in hout te zijn uitgevoerd en geplaatst op een steenen voet.

Het huisje moet buitenwerks ongeveer 12 M². groot zijn en kan 4 of veelhoekig van grondplak zijn en van binnen van zitbanken en buffetstafel worden voorzien.

Aan één of meerdere zijden moeten luifels worden aangebracht met voldoend overstek om hen die buitenstaande willen wachten tegen zon of regen te beschermen.

Verlangd worden: Platte grond, opstand en doorsnede op een schaal van 1/20 der ware grootte.

Uitgeloofd worden:

Als eerste prijs: de Zilveren medaljc en het Getuigschrift der Vereeniging benevens f 25.—

Als tweede prijs: de Bronzen medaljc en het Getuigschrift der Vereeniging benevens f 15.—.

Als derde prijs: het Getuigschrift der Vereeniging.

4de Prijsvraag.

Het Ontwerp van een Drinkfonteintje met Klok.

Het drinkfonteintje wordt verondersteld op een plein te staan en moet uit steen en ijzer worden samengesteld. Het moet twee tapkranen hebben in het ondergedeelte en gelegenheid aanbieden om de nap te zetten of te hangen. Boven het fonteintje moet eene electrische klok worden geplaatst met wijzerplaten aan twee of drie zijden van 0,50 M. middellijn.

Verlangd worden: Platte grond en voor en zij-opstand op eene schaal van 1/10 der ware grootte.

Uitgeloofd worden:

Als eerste prijs: de Bronzen medaljc en het Getuigschrift der Vereeniging benevens f 25,—.

Als tweede prijs: het Getuigschrift.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

De behandeling der teekeningen is vrij doch moet accuraat en niet schetsmatig zijn.

Alle stukken ter beantwoording dezer prijsvragen worden vóór of op den 15den December 1899 vrachtvrij ingewacht aan het adres van den 1sten Secretaris, Jonkerfranssstraat 126.

Ontwerpen na dien datum ingezonden blijven buiten beoordeeling.

De teekeningen en stukken moeten met een motto gemerkt en verder vergezeld zijn van een gesloten brief waarin naam, kwaliteit en woonplaats van den ontwerper, en van een tweede dito waarin een correspondentieadres vermeld is. Op beide brieven moet het motto der teekeningen voorkomen.

De ontwerper van eenig antwoord mag zich als zoodanig niet bekend maken vóór de uitspraak der Jury.

De Jury voor deze prijsvragen bestaat uit de heeren: G. VAN ARKEL, K. DE HAZEL en EDUARD CUYPERS, Architecten te AMSTERDAM; HENRI EVERS en C. N. VAN GOOR, Architecten te ROTTERDAM, Bestuursleden van B. en V.

Wanneer geen antwoord ter volle bekroning kan worden voorgedragen heeft de Jury het recht aan het Bestuur van Bouwkunst en Vriendschap voor te stellen, de uitgeloofde prijzen op andere dan de hierengenoemde wijze te verdeelen.

De Vereeniging behoudt zich het recht voor, gedurende 3 maanden na de beoordeeling, alle antwoorden ter expositie af te staan aan andere Vereenigingen in ons land: gedurende dien tijd kan geen der ontwerpen gereproduceerd worden zonder toestemming van het Bestuur van Bouwkunst en Vriendschap.

De ontwerpen zullen na dien tijd aan de correspondentieadressen worden teruggezonden.

De uitslag der bekroningen en de uitreiking daarvan zal op de Algemeene Vergadering in Januari 1900 worden bekend gemaakt en de ontwerpen alsdan voor de eerste maal worden geëxposeerd. Het rapport der Jury zal alsdan ter inzage liggen en tevens in de voornaamste bouwkundige bladen verschijnen.

De deelname aan de beantwoording van de sub 2 en 3 genoemde prijsvragen is algemeen; die aan de sub 1 en 4 genoemde uitsluitend voor Rotterdamsche Bouwkundigen opengesteld.

Namens het Bestuur,
HENRI EVERS, Voorzitter.
ROTTERDAM, 15 Juni 1899. C. N. VAN GOOR, 1ste Secretaris.

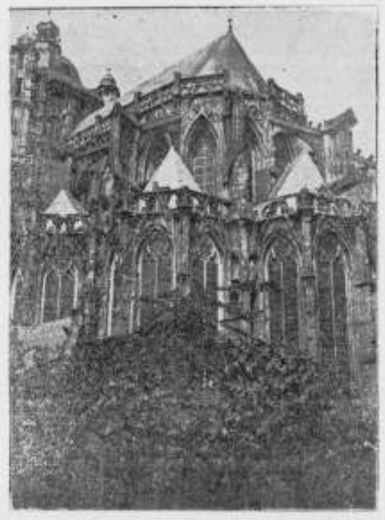
N.B. Programma's voor niet-leden van B. en V. zijn te bekomen bij den tweeden ondergeteekende.

ONZE LAATSTE EXCURSIE

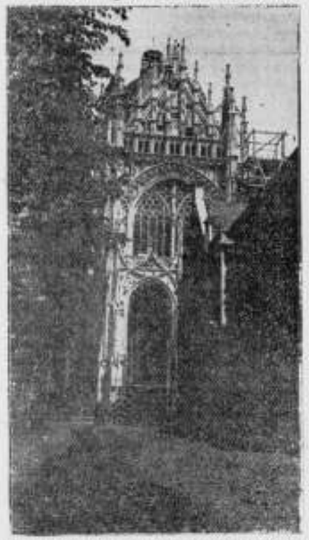
Alweder een excursie, een jaar slechts geleden hebben we die groote naar de Haar — 130 personen en nu — een gezelschap van een 30-tal »kop- en staartstukken en middelmooten" zat in den trein naar 's Graveland, onder gezellig luchtig gesprek, langzamerhand komende uit de bezorgdheid voor dagelijksche beslommeringen in een rustige stemming van natuurtafereelen

gezeten, zoodat bij de brug van Zuilhoemel, waar de Waal zich breed en glanzend in de verte verliest. In het station Den Bosch, waar onze altijd voorkomende oud-voorzitter jhr. EDUARD CUYPERS ons reeds opwachtte, namen wij een vluchtig kijkje van wachtkamers en gevels en koramen langs den mooien Stationsweg, die den Amsterdamsche aanleiding gaf tot eene discussie over de breedte van hun stationsweg, welke eindigde met eene opmerking, waaruit bleek, dat deze plan,

10 M. breeder is dan de toekomstige toegangsweg van de hoofdstad; bij het stadhuis om No. 1 van ons programma af te werken: de muurschilderingen van DERKINDEREN in de zaal. De heer KRECKHOF, Ingenieur-directeur der gemeente-werken te 's Bosch, was zoo welwillend ons eenige gegevens te verschaffen over de beteekenis van het voorgestelde: de linkerwand de vestiging van de sterkte Den Bosch, ter rechterzijde de stichting van den Kathedraal St. Jan; dank zij deze gegevens konden wij nog meer van het schoone werk genieten. Ook was de heer K. zoo vriendelijk ons rond te leiden door de voornaamste zalen van het raadhuis: de raadzaal, een LODIS XVI zaaltje met mooi uitgevoerd snijwerk enz.



Thans begaven we ons door de drukke marktgewoel met typische Brabantsche beeldjes, naar den St. Jan, dien we van buiten beschouwden, en dus bewonderden, onder geleide van den architect der restauratie-werken, de heer H. ZENDMANS die zich de herstelling van het kunstwerk tot levensdoel heeft gemaakt, hetgeen wel blijkt uit de zeer uitvoerige mededeelingen die hij ons heeft kunnen geven over alle details en de materialen waaruit die vervaardigd zijn; tevens deed hij ons het gebuid en de energie bewonderen, waarmede geslachten gewerkt hebben om een dergelijk monument voor de grootheid van hun tijd, tot in de kleinste details uit te werken. Vermelden moeten we nog de 24 m. 40 modellen der beeldhouwwerken die de arco-boutants versieren.



Te spoedig was de tijd aangebroken om naar de gereedstaande tram te gaan, we moesten ons zelfs haasten, doch zoo vlug ging 't niet of de meesten vonden nog tijd de traditioneele kalfsleverschbroodjes te consumeeren, en een oorer benutte dien tijd om een exemplaar van het beroemde Bossche roggebrood te bestellen; dit lid is natuurlijk getrouwd.

En na in de tram, O stoffige tram, maar heerlijk landschap en feestelijke stemming, deze beide laatsten deden ons alle rook en stof vergeten en bekorten het uur tot een uurtje, dat ons bracht bij zenige half begraven kanonnen, symbolisserend voor ons de overwinning der opvoedende kracht van het museum-kasteel van thans op de vernielende kracht der sterkte van vroeger. Voor wij echter overgingen tot het opnemen van dit geestelijk voedsel, was het tijd dat we ons lichamelijk restaureerden: hiertoe werd ons gelegenheid geboden in een vriendelijke herberg, waar ons eene gedekte tafel met de noodige spekpannekoeken, waarvoor de Brabantsche boerin beroemd is, — en met recht — wachtte. Een echte gezellige boel, allen hadden iets van de Brabantsche gemoedelijkheid mede binnengekregen. MARIEKE, die alle excursionisten zich zonder twijfel zullen herinneren, zou dit nog kunnen getuigen.

Onder druk gespreck gingen we daarna in groepen rondom het gebouw, waaraan men nog kan zien dat het vroeger een kasteel en ook een goed bouwwerk geweest is, getuige de interessante uitmetselingen en andere vergroefde details. In later tijd schijnt men getracht te hebben ook de gevels als museum te doen fungeeren, alhaas men heeft trapbalusters, schoorsteenplinters, waarboven wijn, een verloren kapiteel in de muren gemetseld. Het kasteel blijkt in alles een museum geworden te zijn; de eene kamer na de andere volgepakt met de schoonste producten van vroegere nijverheid; een opsomming te geven is onduenlijk, de schoonste Romaansche reliquiekast staat naast prachtig Japansch lakwerk of Saksisch porcelein, boekbanden, muziekinstrumenten, gildebekers, meubelen, koetlaar marmer, aardien kruiken enz. enz., een extra gebouwde toren vol harnachementen, enfin er was zoo overvloedig van alles te zien, dat de meesten van ons zeer vermoeid waren toen het uur van vertrek ons verraste.

Dank moeten wij brengen aan den heer DERKINDEREN, die zich onderwijl bij het gezelschap gevoegd had, en die door zijne plaatselijke bekendheid ons zeer van dienst was met opmerkingen en aanwijzingen.

Na nog even rasten aan de zoete genoemde herberg, zingen wij den terugtocht aan naar de halte van de tram, en als echte stadskinderen, het buitenleven ongewoon, tooiden sommigen zich met frissche veldbloemen, waarna per tram Den Bosch spoedig weer in 't gezicht kwam.

Nu werd de St. Jan van binnen bezocht en na een zeer interessante leerrijke omwandeling door de kerk met zijn prachtige details en beeldhouwwerken in steen en hout, spoedden wij ons naar de Groote Markt om ons wat te verfrisschen.

Daarna begaven we ons naar het hotel waar 't diner gebruikt zou worden; onderweg verloochende zich de bekende Brabantsche gulhartigheid weder niet, want we werden verrast door de uitnoodiging voor een tweede diner, echter in een gebouw ander hotel daar waar men ons reeds met ongeduld verwachtte. Daar de schrik onzen penningmeester om het hart sloeg, besloten wij echter slechts van een der aanbiedingen gebruik te maken.

Voordat den wel voorziemen disch de noodige eer werd aangedaan, stond onze nieuwe voorzitter, de heer DR. BAZEL op, om, onder algemeenen bijval der dischgenooten den heer CUIJPERS te verzoeken het presidium van de tafel te willen waarnemen; de heer C. aanvaardde dit hoffelijk en wees in een zinrijke toespraak op de zon, dit element van warmte, dus ook van licht en vriendschap, welke lijden den geheelen dag met ons was. Nog herinnerde spreker aan die leden welke door hun werkzaamheden op bureau of werk verhinderd waren, geloofde dat de aanwezigen slechts de kleinste helft van het Genootschap vertegenwoordigden en dronk dus op den bloei van A. et A. en al zijne leden.

Toen de maaltijd ongeveer ten einde was moest een onzer dischgenooten vertrekken, de heer DERKINDEREN, die enige emphatische woorden van dank en afscheid sprak, welke de heer DR. BAZEL beantwoon dde door, aanaluitende bij hetgeen door den heer CUIJPERS gezegd was, te wijzen op de »Amicitia" van het genootschap, d. w. z. niet die tusschen de bouwkundigen alleen, doch van allen, beeldhouwers, schilders-decorateurs, hoofdzaken der nijverheid, samenwerkend in waarachtige liefde voor het schoone. Spr. beval het genootschap en zijne belangen in de vriendschap van den heer DERKINDEREN aan.

Na nog een rustige nabetrachting voor het café »Lohengrin" werd, nadat de meeste leden zich gewapend hadden met een Bossche koek, in formant van zeurenmop tot drieling, de thuisreis begonnen, welke zich bij enkele leden door enige last tot slapen deed kennen, een jong getrouwd lid van A. et A. bracht echter wat leven in de brouwerij door zijn debuut in eenige zoetvloeiende wiegeliedjes.

Zoo eindigde onze excursie, een welbesteede dag met vele aangename herinneringen; om deze van tijd tot tijd te kunnen verfrisschen heeft onze tochtgenoot de heer JO KRAMTHOUT de prijzenswaardige voorzorg gehad om eenige »kiekjes" van St. Jan en ons samenzijn te Heeswijk, (na de pannekoek) met zijn toestel op te nemen. Wij hieden deze hierbij der Redactie aan, hopend dat ze tusschen den tekst geplaatst zullen worden. (1), terwijl we van onzen kant dit verslag eindigen met dank aan het bestuur en allen die medewerkten tot dezen schoonen dag.

N. K.

(1) Drie dezer opnamen hebben voor de hierbij gevoegde plaatjes gediend, terwijl de overigen van meer intiemen aard, zeker door den vervaardiger ter bezichtiging voor de belangstellenden zullen worden bewaard.

BERICHTEN.

— Het eerste nr. is verschenen van het Bulletin van den Nederlandschen Oudheidkundigen Bond. Redacteuren de heeren K. W. HUBR. HR. J. C. OVERVOORDE en A. PIT. Het Bulletin zal niet geregeld verschijnen, het wil meer een vliegend blaadje zijn, gewijd aan de belangen van den Bond. Om, wil men met het Bulletin bereiken:

Bespreking van algemeene oudheidkundige belangen en het aankweeken van den zin voor oude kunst en oudheidkunde; berichten over musea en publieke verzamelingen; het signaleeren van den staat van oude monumenten, bespreking en kritiek van restauraties; practische wenken over het bewaren, herstellen en tentoonstellen van oudheden; vermelding van belangrijke aanwinsten en vondsten, besprekingen van belangrijke veilingen.

Een vragenbus zal aan de leden gelegenheid geven tot het vragen van inlichtingen. Ook aan bijdragen van niet-leden zal de redactie gaarne plaatsing verleenen. Het Bulletin is in de eerste plaats bestemd voor de leden, die voor hunne contributie gratis een exemplaar zullen ontvangen. Doch ook anderen kunnen het krijgen.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

TRAS OF CEMENT? (*)

Onder dit opschrift komt in »De Opmerker" van 10 dezer een correspondentie voor, waarin de vraag wordt gesteld: of het al dan niet wenschelijk is bij het metselen van torens en torenspitsen trasspecie te gebruiken?

De Redactie antwoordt daarop, dat naar hare meening »die zeker door vele technici gedeeld wordt, trasspecie alleen daar aanbeveling verdient, waar waterdicht werk gemaakt moet worden, dus bij kelders en dergelijken."

»Doch voor bovengrondsch werk" zou zij »aan een slappen cement-mortel de voorkeur geven, omdat het nut van tras in de specie haar daarbij twijfelachtig schijnt, waartegenover staat, dat er vele en ernstige nadeelen aan verbonden zijn. Voor torenbouw, in het bijzonder voor spitsen, die zeer aan weêr en wind blootgesteld zijn, zou zij trasspecie onvoorwaardelijk afkeuren.

»Het is waar," zegt zij, »dat in de Algemeene Voorschriften van den heer VAN DER KLOES een trasspecie, overeenkomstig met de te DELFT gebezigde, wordt genoemd. Maar of die specie door dezen heer nu juist wel met het oog op den torenbouw is aangegeven, schijnt haar twijfelachtig. Zij zag er altijd een concessie in aan hen, die nog tegenwoordig voorstanders van tras in opgaand werk zijn."

Het spijt mij te moeten zeggen, dat de geachte Redactie en velen met haar jammerlijk op den dwaalweg zijn. Immers het nut van tras in opgaand werk is niet twijfelachtig en er zijn geen nadeelen aan verbonden. Haar beweringen missen allen grond. Ik heb geen concessien te doen aan voorstanders van tras in opgaand werk; ik zelf behoor tot de voorstanders daarvan en wel op zeer goede gronden. Ik heb die meermalen besproken en nog in ons vorig No. in 't kort opgegeven. Ik zou naar tal van vorige Nos. kunnen verwijzen, doch 't gaat boven mijn macht die Nos. onder de oogen te brengen der verschillende krantenlieden, die in deze dagen mededeelingen opnemen of opstellen omtrent den Delftschen torenbouw.

Laten wij daarom nog eens nagaan welke bindmiddelen heden ten dage wel gebruikt kunnen worden bij het metselen van torens en andere gebouwen in de open lucht.

In elk geval zal het bindend bestanddeel kalk moeten zijn; ik ken geen ander, dat in aanmerking zou kunnen komen en op dit punt zullen allen het ook wel eens zijn. Ten tweede zal het bindmiddel hydraulisch moeten zijn, d. w. z. door en met water verharden. Ook hieromtrent zal wel geen verschil van meening bestaan. Immers vette of luchtkalk, d. w. z. niet hydraulische kalk, is voor haar verharding geheel afhankelijk van het koolzuur uit den dampkring. Zal dit tot binnen in den mortel kunnen doordringen, dan moet deze, door zeer veel zand, poreus gemaakt zijn. Doet men dit niet, dan ontstaat alleen daar, waar de lucht vrij toe kan treden, een dun huidje koolzure kalk; daarachter droogt het deeg wel uit, evenals kleideeg b. v. maar versteent niet. In geen geval is met enkel luchtkalk en zand een behoorlijk hard en vast metselwerk te verkrijgen. Wij zullen het dus allen wel eens zijn, dat die kalkmortel uitgesloten moet blijven.

Het bindmiddel moet dus hydraulisch kunnen verharden! Dit kan langs twee wegen worden bereikt. Men kan een kalk uitkiezen, die uit zichzelf hydraulisch is, of wel men kan haar door een toevoegsel hydraulisch doen werken. Tegen geen dezer beide manieren bestaat in beginsel eenig bezwaar. Beide zijn door de ervaring, niet van jaren, maar van eeuwen geijkt. Faalde een van beide, dan lag dit zelden aan de grondstof, meestal aan onkundige behandeling en toebereiding.

Er zijn vele soorten van hydraulische kalk en ook van hydraulischen toeslag, maar zij zijn niet overal voorhanden. De keus zal zich dus niet enkel bepalen tot de soort en eigenschappen, doch tevens naar het meer of minder gemakkelijk verkrijgbaar zijn, in verband daarmede ook tot den prijs; nog zal men wellicht min of meer rekening moeten houden met de gewoonten der metselaars, die op dit gebied meestal buitengewoon onwetend en onkundig zijn, adres aan Delft.

Welke materialen hebben wij dan in Nederland ter onzer beschikking?

De Belgische en Duitsche zwak- of zoogenaamd halfhydraulische kalken buiten bespreking latend, als na aan de vette kalk verwant en bovendien ten ontent weinig bekend, hebt ik dan in de eerste plaats te noemen de Doornikxche waterkalk 3e soort. Deze levert, in de verhouding van 1 op 2½ tot 3 zand als metsel- en pleisterspecie verwerkt, een solied en drocg metselwerk, voor den gewonen huisbouw allezins voldoende, doch van geringer vastheid dan de na te noemen schrale basterd trasmortels. De Doornikxche kalk wordt tot dusver in ons land slechts zelden in dezen zin verwerkt, veel meer aan waterbouwkundige werken, maar dan in samenvoeging met

(*) Om redenen van administratie, onafhankelijk van mijn wil, is dit stuk een week later afgedrukt dan mijn voornemen was. Intusschen heeft de redactie van »de Opmerker" in haar No. van 24 Juni j.l. de zaak opnieuw ter sprake gebracht. Het betrokken opstel schijnt er bijzonder op toegelegd te zijn om mij persoonlijk te krenken; men heeft er daartoe zelfs het onderscheid in rang der docenten a. d. P. S. bijgehaald. Overigens is het zeer weinig ter zake dienende. Ik gevoel dan ook niet de minste roeping er verder op in te gaan.

T. D. K.

tras. Haar eigen hydraulisch vermogen is daarbij van zeer twijfelachtig nut, maar de Nederlandsche bouwkundigen kunnen zich vooralsnog niet losmaken van de gedachte, dat waterkalk bij waterwerk en niet in de lucht thuis behoort.

In rangorde op de Doorniksche 3e en de daaraan verwante soorten van waterkalk volgen de zoogenaamde cementkalken, die zich niet of slechts ten deele laten blusschen en na gebrand te zijn, tot poeder gemalen worden. Zij komen in den handel onder de benaamingen van Chaux éminemment ou infiniment hydraulique, Chaux pulvérisée, Petit cement, Roman cement enz.

Haar hydraulisch vermogen verschilt zeer naar soort en plaats van herkomst, maar is in het algemeen grooter dan dat der bovengenoemde Doorniksche kalk 3e soort. Men trett er zeer bruikbaar en deugdelijk, maar ook wel verdacht, (waarschijnlijk magnesium houdend) materiaal onder aan. Zij zijn ten onzent weinig bekend (1) en staan in hydrauliciteit in elk geval achter bij:

Portland Cement, de waterkalk bij uitnemendheid, die in kracht van versteening en te bereiken hardheid en vastheid slechts door een enkel ten onzent weinig bekend hydraulisch bindmiddel geevenaard wordt, namelijk het slakkencement. In weerwil van zijn hooge hoedanigheden, leent zich het Portland-cement niet bijzonder tot het gebruik voor opgaand metselwerk, doordien het, tenzij in groote hoeveelheid toegevoegd (meer dan 1 op 2½ of 3 zand), een weinig smijdigen mortel oplevert, terwijl vettere mortels mettertijd krimpen en de voegen losraken. Bovendien is Portlandcementmortel duur en eindelijk is van zijn buitengemeene vastheid weinig partij te trekken voor metselwerk, daar de aanhechting aan den steen slechts $^1/_{10}$ van de trekvastheid of $^1/_{100}$ van de drukvastheid bedraagt.

Een en ander heeft ertoe geleid om den cementmortel met kalk te gaan aanlengen. Binnen zekere grenzen is daar geen bezwaar tegen. Zoo kan men mortel 1 : 3, die voor Nederlandsche metselaars reeds moeielijk te verwerken is, handelbaar maken, zonder hem te bederven, door er ½ tot ¾ deel drooggebluschte kalk (d. i. ½ tot ½ kalkdeeg) doorheen te werken. Ook mag men er meer kalk doorheen doen, als men maar zorgt tevens het zandgehalte te vergrooten b. v. 1 P. C., 1 kalk, 5–7 zand, 1 P. C., 2 kalk, 10–12 zand, (d. i. 1 bindmiddel op 2½ tot 4 zand) doch deze mortels blijven altijd duurder dan andere, die in dezelfde gevallen bruikbaar en aanbevelingswaard zijn, (2) terwijl zij eigenlijk niets boven deze voor hebben.

(1) Eenigen tijd geleden trof ik zulk een sterk hydraulische kalk op een gemeentewerk aan, waar zij NB. als gewone kalk tot trasmortel werd verwerkt.

(2) Hoe de Nederlandsche bouwkundigen met P. C. mortel omspringen blijke uit de volgende gebruikelijke mengsels.

Een tijdlang geleden zei mij een architect »Ik gebruik altijd 1 P. C. 1 kalk 1 zand" (N.B. 2 bindmiddel op 1 zand.)

Uit een der hoofdplaatsen van ons land ontving ik onder dagteekening van 10 Juni j.l. het volgende schrijven.

»Voor het maken van een paar walmuren, waarvan de aanbesteding dezer dagen zal plaats vinden, is voorgeschreven:

hardgrauwe steen, gemetseld in specie, bestaande uit:

»3 portland-cement, 8 zand en $1^1/_2$ deel schelpkalk.

($4^1/_2$ bindmiddel op 8 zand, dus $1^1/_4$: 2.)

Onder dagteekening van 12 Juni j.l. vraagt mij een aanstaand torenhersteller mijn oordeel over de volgende cementspecie, die hij zich voorstelt te verwerken:

»3 deelen schelpkalk, 4 deelen zuiver scherp rivierzand en $1^1/_2$ deel Portland-cement, met dezelfde specie voor het voegwerk."

($4^1/_2$ bindmiddel op 3 zand, 3 : 2 dus).

En dan verbazen de bouwkundigen zich nog, dat de voegen er niet in willen blijven! Gelukkig voor hen dat het 's winters vriest in ons land. De vorst heeft een breeden rug. Anders had al menig knoeier lang gedaan gekregen!

(3) Het Casius cement, dat in den aanvang dezer eeuw te Amsterdam werd gefabriceerd, was niet anders.

Hiermede ben ik aan het eind van de eerste groep der hydraulische bindmiddelen.

Bij de tweede wordt, als bovengezegd, de kalk hydraulisch gemaakt door een poedervormigen toeslag. Zij kan daarmede dooreengemalen of wel eenvoudig tot mortel vermengd zijn. Het eerste is het geval met het reeds genoemde slakkencement, zijnde het product van het tot uiterste fijnheid dooreenmalen van slakkenmeel en drooggebluschte kalk.

De eenige hydraulische toeslag, die hier te lande wordt aangewend, is het tras uit het Eifelgebergte In Indie wordt nog veel zoogenaamd rood cement, d. i. poeder van zacht gebrande klei verwerkt. (3) Tegen het aanwenden van zulke hydraulische toeslagen voor metselwerken van allerlei aard bestaat in beginsel geen enkel bezwaar. Wel zijn de meeste mannen van het vak een tegenovergestelde meening toegedaan, maar deze berust op wanbegrippen en verkeerde waarnemingen. Voor de zoogenaamde jarenlange ondervinding van metselaarsbazen en knechts heb ik dan ook niet den geringsten eerbied.

De oorsprong dezer wanbegrippen is ten eerste te zoeken in het gebruik van zoogenaamden sterken trasmortel, d. i. mortel van enkel kalk en tras, voor metselwerk in de lucht. Ook al is die mortel in de beste verhouding samengesteld, b. v. 1 kalk op 1 tot $1^1/_2$ tras, dan krimpt hij na verloop van eenigen tijd door verlies van water, evenals alle andere met water aangemaakte brijachtige lichamen. Het gevolg is dat de voegen los gaan zitten en uitvallen. Dan zegt men, dat de vorst het gedaan heeft en dat tras niet bestand is tegen de vorst.

Nog erger wordt het, als men sterken trasmortel van verkeerde samenstelling verwerkt, b.v. 3 kalk op 2 tras. Zulk een mortel is niet enkel nog sterker aan krimpen onderhevig, maar lijdt bovendien aan gebrekkige versteening door overmaat van kalk. Het gevolg is het sterk, langdurig, ja voortdurend uitslaan van het metselwerk (in de volkstaal ten onrechte muursalpeter genoemd) Door den grooten overmaat van kalk vormen zich oplosbare verbindingen in den mortel en blijft deze vatbaar voor aantrekken van vocht.

De muuruitslag, die zich niet enkel op het oppervlak, maar ook in de poriën van de steenen zet, als deze tijdelijk uitdroogen, is dan ook menigmaal zoo overvloedig, dat het oppervlak der steenen afbrijzelt.

Hetzelfde wat hier van den sterken trasmortel is gezegd, geldt eveneens voor basterdtrasmortels met te veel kalk en te weinig zand erin. Daarentegen kan een overmaat van tras nimmer schadelijk zijn: de trasdeelen, die zich niet met de kalk verbinden, blijven namelijk als onzijdig poeder, m. a. w. als zand achter.

Er is echter niets tegen om voor werk in de lucht wat meer kalk bij te mengen, als men tegelijkertijd het zandgehalte maar vergroot, zoodat de mortel poreus, krimpvrij, en toegankelijk voor het koolzuur uit de lucht blijft, en dit met het eigen hydraulisch vermogen van den mortel kan samenwerken om een volkomen harde en vaste steenachtige massa te doen ontstaan, die voor geen uitlooging vatbaar is.

Dat schrale trasmortel volgens mijn voorschriften volkomen onaantastbaar is voor vorst is reeds herhaaldelijk zoo overtuigend bewezen, dat ik het niet noodig acht er nu verder over uit te weiden. Mij dunkt, wie dit blad trouw leest, zal daarvaa overtuigd zijn. V. D. K

CORRESPONDENTIE.

TORENBOUW TE DELFT.

Den heer J. A. VAN DER KLOES,
Leeraar in de kennis der bouwmaterialen aan de P. S. te Delft en Redacteur van de Ambachtsman, technisch gedeelte van Architectura. (1)

In Uw nummer van 17 Juni j. l. merkt U op, dat Uw naam in den laatsten tijd herhaaldelijk werd genoemd in verband met de herstellingswerken aan den Oude-kerkstoren te Delft, waarin U evenwel (zooals U schrijft) tot dusver geen aanleiding vondt om U in het geschrijf te te mengen. Nu echter, naar aanleiding van eenige zinsneden in een ander Bouwk. Weekblad »de Opmerker", werd het U »al te kras."

Ook ik had voor eenige weken de illussie, dat U niet zoudt toelaten, dat Uw naam en in verband daarmee het onderwijs aan de P. S. zouden kunnen worden besproken op een manier, die schadelijk is voor beide. (2) Ik heb tot het laatst toe gehoopt, dat U er nog toe over zoudt gaan aan anderen te verbieden, het gebruik van een op zich zelf goede trasspecie aan werk, waarvoor niet anders dan cementspecie verwerkt had mogen worden, te dekken met Uw naam. Ge hebt het echter anders gewild. En in het boven aangehaalde stuk verklaart ge nog eens nadrukkelijk:

»De voor den toren voorgeschreven en, naar ik vertrouw ook verwerkte specie, is dan ook volkomen in orde."

En dat nota bene op deze gronden: dat trasmortel:

1e. zich gemakkelijker laat verwerken;

2e. minder aan bederf onderhevig is, als zij niet spoedig verwerkt wordt;

3e. veel goedkooper is;

4e. zich zoo niet vaster, dan toch op zijn minst even zoo vast aan de steenen hecht.

Daarop heb ik in de eerste plaats te antwoorden:

1o. in dat opzicht bestaat er tusschen de schrale trasspecie: 3 zand, 2 kalk, 1 tras, die thans verwerkt wordt, en de cementspecie, zooals die werd voorgeschreven door den gemeente-architect, den heer Hartman, in zijn bestek voor den torenbouw: 3 zand, 1 cement, ½ kalk, al heel weinig verschil en bovendien is dat al een heel gezochte reden; (3)

2o. er is absoluut niets tegen om ze wel spoedig te verwerken; (4)

3o. voor den Delftschen torenbouw zou dat prijsverschil (stel plm. f 1.50 per M³. ruim berekend) van geen beteekenis zijn geweest, terwijl eventueel in de toekomst noodzakelijke reparatiën veel duurder zijn. Het besteigeren alleen maakt reeds een overwegend groot deel van de kosten uit; (5)

4o. als ze in dat opzicht gelijk staan, kunnen we dat buiten beschouwing laten; bovendien hangt de aanhechting aan den steen van de manier van werken af (6) en er is geen enkele reden, waarom die aan de torens niet zoo volmaakt mogelijk zou kunnen zijn.

Het is duidelijk dat U, om een eenmaal ingenomen standpunt te verdedigen, argumenten zocht aan de kant, waar ze niet te vinden zijn. (7)

»In orde," zegt ge, is deze specie. Ja, maar niet voor dit werk.

Maar naar aanleiding van een paar regels van U, uit het voorlaatste nummer van dit blad, blz. 181, in het artikel over arbitrage, waar U schrijft:

»Alsof niet elkeen, die werkt, fouten maakt! Ik voor mij vertel mijn eigen fouten — en ook die zijn vele geweest — bij voorkeur aan mijn leerlingen en houd hun telkens voor dat het voor een iegelijk beter is ongelijk te bekennen, dan zich zelf en anderen te doen gelooven, dat men beter is dan men is," — naar aanleiding van die woorden, heb ik de hoop weer opgevat, U nog van Uw ten onrechte gevestigde meening terug te brengen.

Immers: bij onbevooroordeelde waarneming in de veelgesmade practijk, kan het U niet ontgaan dat trasspecie, onverschillig van welk mengsel, het niet uithoudt in de buitenlucht; dat voegen uitvallen, bepleisteringen van tras (in kelders b. v.) loslaten, enfin, dat de specie onder de inwerking van de lucht verweert voor ze kon verharden. Het moet u toch zelfs reeds, bij eenig nadenken, opvallen, dat de versteening in de buitenlucht en vooral heel in de hoogte, onder afwisselende regenvlagen en drogen wind, vorst en groote hitte, volstrekt geen overeenkomstige resultaten zal geven, met die in Uw laboratorium (8), waar de temperatuur blijft op zoo goed als dezelfde hoogte. En het is U toch waarlijk niet onbekend, dat cement daarvoor zoo goed als ongevoelig, tras daarentegen zeer gevoelig is. (9)

Voor gewone bouwerij, ja, daar heeft tras om de goedkoopte de voorkeur; en wanneer dan met cementmortel wordt opgevoegd en daardoor de trasspecie zelf van de inwerking der buitenlucht afgesloten, wordt nog uitstekend werk verkregen, maar, ik houd vol, wat ik in den Delftschen Raad heb beweerd: het geldt hier geen gewoon opgaand werk. De spitsen moeten behandeld worden als zijdekkingen e. d.

Ik hoop, dat U ook mij nu niet, evenals den heer BRUINOOR naar de schoolbanken zult verwijzen, al gelooof ik graag dat onze tegenwoordigheid op uwe colleges, U zeer aangenaam en streelend zou zijn. (10)

In elk geval is dat geen argumentatie, al wil ik niet beweren dat BRUINOOR in dat opzicht niet iets verdiend had. Maar wanneer BRUINOOR, zooals U meent, verschooning zou moeten vragen, zou het alleen kunnen zijn wat betreft den hinderlijken toon van zijn schrijven, nimmer wat betreft den inhoud, de feiten, de beschuldigingen zelf. Wat de torenspitsen betreft, zal ik de juistheid ervan altijd blijven volhouden, tenzij de heer VAN DER KLOES, de commissieleden, of iemand anders eindelijk eens met afdoende argumenten aan wilden komen.

Als ze er waren, hadden ze 't al lang gedaan. (11)

Nog altijd in afwachting,
MELS MEIJERS,
Delft, 20 Juni 1890. Mr. Metselaar en Aannemer.

(1) Het hier volgend schrijven is weder een sprekend bewijs voor het bestaan van de »wanbegrippen en verkeerde waarnemingen", waarop ik in het opstel aan het hoofd dezes doelde. Er blijkt weer opnieuw uit, hoe men een jarenlange practijk als metselaar achter zich hebben en toch »jammerlijk op den dwaalweg" zijn kan, met betrekking tot de morteltechniek. Het is voor mij een gereede aanleiding om mijn betoog nog een weinig aan te dikken.

(2) Als mijn naam en mijn onderwijs aan de P. S. benadeeld kon worden door menschen van buiten, die niet op de hoogte zijn van hun vak, zag het er niet best uit. Integendeel, hoe moeielijk het is en hoe langzaam het gaat, ingewortelde vooroordeelen op te ruimen, toch meen ik reden te hebben om te vermoeden, dat dit onderwijs ook buiten de P. S. nog eenige gunstige uitwerking heett.

(3) Ik heb tegen het gebruik van dezen cement-kalkmortel op zich zelf geen overwegend bezwaar, doch het feit, dat er in specie van Portland-cement — de water-

kalk bij uitnemendheid — kalk noodig is om haar verwerkbaar te maken, geeft van zelf aanleiding tot misbruik van kalk tot gemak van den werkman. Er is nu eenmaal geen stugger en eigenzinniger volk dan metselaars.

(4) Zoo vindt een metselaar er ook niets in een bak met cementkalkmortel een schott over te laten staan. Zoolang hij de specie door omroeren met water nog tot brij of pap kan maken, is zij voor hem nog niet bedorven. Daarom geef ik in het algemeen verreweg de voorkeur aan trasmortel.

(5) In het algemeen zal ook de geringere prijs wel degelijk gewicht in de schaal leggen, hoewel in bijzondere gevallen, als het hier bedoelde, de prijs van zeer ondergeschikt belang kan zijn. Doch men houde wel in het oog, dat duur en goed in het bouwvak geenszins altijd samengaan.

(6) Bij gelijk deugdelijke manier van werken kan er tusschen het aanhechtend vermogen van de mortels een zeer aanmerkelijk verschil bestaan.

(7) Deze beleediging laat ik eenvoudig voor hetgeen zij is.

(8) De schrijver miskent mij of, zoo men wil, hij bewijst mij te veel eer, door mij voor een school- of laboratoriumgeleerde te houden.

Ik had voor de aanvaarding mijner tegenwoordige betrekking een langdurige en omvangrijke practijk achter den rug. Ik heb in mijn vroegeren werkkring telkens en telkens gelegenheid gehad verkeerde verschijnselen bij metselwerk waar te nemen, die voor mij even duister waren, als zij nu nog voor de meeste bouwkundigen en metselaars zijn, doch ik was toen, evenmin als zij, in staat den aard en de oorzaak dier verschijnselen te doorgronden. Mijn tegenwoordige betrekking stelde mij in de gelegenheid dit wel te doen en mijn vroegere fouten te leeren kennen. De aldus door mij verkregen inzichten zijn dan ook door de practijk reeds lang zoozeer gestaafd en bevestigd, dat zij zoo vast staan als een muur, die in wel bereiden trasmortel op een goed fundament is opgetrokken.

(9). Deze bewering raakt kant noch wal!

(10). Op de schoolbanken is des schrijvers plaats naast die van den heer BRUIJOM, doch, al zal het mij aangenaam zijn de beide heeren en velen van huns gelijken onder mijn gehoor te zien, ik begrijp niet waarom hun aanwezig zijn op zichzelf voor mij streelend zou kunnen zijn. De streelende kant van het geval zou eerst later kunnen bovenkomen, als blijken mocht, dat het mij gelukt was een paar van de meest onverzettelijke betweters uit het metselaarsgild tot betere inzichten te brengen.

(11). Ook hier blijkt weer hoe weinig de heer MEIJERS op de hoogte is van dingen, die betrekking hebben op zijn vak.

De uitvinding van het Portlandcement dagteekent nog slechts van $^{3}/_{4}$ eeuw, het meer algemeen gebruik daarvan ruim $^{1}/_{2}$ eeuw! Zouden nu op dien tijd geen degelijke metselwerken zijn uitgevoerd? Immers ja, zeer vele en van allerlei aard. Van ouds vermaard om hun bijzondere hechtheid zijn de werken der Romeinen, die een ruim gebruik maakten van een Italiaansche trassoort, de Puzzolaanaarde. Doch zoover hebben we niet eens terug te gaan. Hoe vele oudere metselaars hebben wel eens in hun leven uitermate hecht metselwerk van onze eigen voorzaten afgebroken, dat op getrokken was in de magere, slecht doorbrande schelpkalk uit die dagen met, tras of Casiuscement als hydraulischen toeslag!

Doch naarmate de schelpkalk in deugdelijkheid vooruitging en het gebruik van vette Belgische kalk toenam, werden de mortels, bij gelijke samenstelling (d. w. z. hetzelfde trasen zandgehalte) als voorheen, bedenkelijk vetter en slechter (d. w. z. meer aan krimpen onderhevig), zonder dat metselaars en bouwkundigen, die niet met hun tijd meegingen, het bemerkten. Hun waanwijsheid werd niet minder, hun kennis niet grooter.

Doch gelukkig zijn er gunstige uitzonderingen en met genoegen en voldoening mag ik erop wijzen, dat reeds velen mijn voorschriften te dezer zake volgen en dat zij, die zich strikt daaraan houden, uitermate tevreden zijn over de deugdelijkheid van hun metselwerken de voorheen ongekende droogheid van hun huizen. 't Zij mij vergund enkele namen te noemen van deskundigen, die gaarne bereid zullen zijn daaromtrent getuigenis af te leggen.

SCHALLER te Delft, JOHS. MUTTERS JR. te 's Gravenhage, NICS. KLOOT te Capellen bij Antwerpen. Ook in Indie zijn mij bouwmeesters bekend, doch briefwisseling met hen zou te lastig zijn. Wil de heer MEIJERS kennis maken met bewijzen van de slechte manier van werken van vele anderen, die mijn A. V. niet kennen of mij voor een schoolvos houden, wien in de practijk geen stem mag toegekend worden, hij vervoege zich bij mij aan de P. S. Ik heb daar een verzameling, waarover hij zich zal verbazen.

Nog iets: men heeft mij veranderlijkheid verweten. Waarschijnlijk heeft men eenig gebrek aan overeenstemming opgemerkt tusschen vroegere en latere geschriften. De verklaring daarvan is zeer eenvoudig: ik ben niet op eenmaal tot de zekerheid gekomen, waarmede ik thans kan en mag optreden. Doch ook nu zit ik niet stil, maar ga voort met waarnemen, opmerken en beproeven, zooveel daartoe gelegenheid is. Aan mijn A. V. van 1894 ben ik tot dusver over het geheel getrouw gebleven, doch, had men mijn meening gevraagd omtrent de specie voor den opbouw der hoektorens der Oude Kerk te DELFT, dan zou ik voor dit bijzondere geval wellicht nog een andere samenstelling hebben aangegeven dan degene, die nu gevolgd wordt, namelijk 1 schelpkalk, 1¼ tras en 1¼ tot 2 rivierzand.

„De Opmerker" slaat den bal geheel en al mis door te meenen, dat ik in eenige betrekking sta tot het Gemeentebestuur en de Gemeentewerken van Delft. Integendeel, ik behoor niet eens tot de ingezetenen van DELFT en als niet belastingschuldig Singelbewoner ben ik wel een der allerlaatsten om gemoeid te worden in zaken, de gemeente DELFT betreffende. Ik sta dus op een volkomen vrij standpunt.

Als de heer MEIJERS nog verdere toelichting verlangt, ben ik bereid die te geven, op één voorwaarde: dat hij, zonder eenigen onnoodigen omhaal, zijn vragen kort en zakelijk stelle, opdat ik ze in denzelfden trant kan beantwoorden.

V. D. K.

PETROLEUM OP VERF.

Den heer J. A. VAN DER KLOES, Redacteur van de Ambachtsman te DELFT.

KRUININGEN, 20 Juni 1899.

U zoudt men ten zeerste aan U verplichten met het beantwoorden van het volgende:

In mijn onmiddellijke omgeving werkt sedert een jaar een petroleum-motor, systeem „Otto"; de buitenoppervlakte is oorspronkelijk bruin geverfd, doch door de warmte, of wellicht nog meer door de inwerking van petroleum, bladdert de verf op. Is U een dekstof bekend, die zoowel tegen hitte als petroleum bestand is?

Op koude deelen van den motor, ook vaak verontreinigd door petroleum, houdt de verf stand; zouden dus warmte en petroleum samen verderfelijk op de verf kunnen werken?

Bij voorbaat U dankend, Uw. dw. dn. J. BLOK.

Er is mij geen verf of lak bekend, die op den duur bestand is tegen de werking van petroleum. Warmte moet de aantasting bevorderen. Er zal dus vermoedelijk niets aan te doen zijn dan zoo zorgvuldig mogelijk te waken tegen het morsen met of uitlekken van petroleum.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN INTERIM SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1°. De 1093e vergadering, tevens buitengewone, zal gehouden worden op Woensdag 12 Juli 1899, 's avonds te 8 uur, in het Genootschapslokaal American Hotel alhier. Na afloop dezer vergadering zal de commissie voor de Lustrum-Tentoonstelling in 1900 bijeenkomen.

2°. Onder de mededeelingen der vorige week staat bij vergissing vermeld dat de heer M. J. MAYKELS, kunstschilder alhier, wenschte toe te treden als gewoon lid dit moet zijn kunstlievend lid.

3°. De heer D. HEINEKE, bouwkundige alhier, wenscht gewoon lid te worden op voorstel van de heeren W. VAN BOVEN en C. COVENS.

4°. Als buitenlid trad toe de heer DUCO CROP, leeraar M. O. teekenen aan de Kunstnijverheidschool te HAARLEM, woonachtig te AARDENHOUT bij HAARLEM.

AGENDA, 1093e VERGADERING.

A. Ingekomen stukken.

B. Bepaling der prijzen voor de groote prijsvragen 1899—1900.

C. Keuze der onderwerpen voor de 2e en 3e prijsvraag 1899—1900.

D. Ballotage van den heer K. VAN LEEUWEN, leeraar M. O. te AMSTERDAM, voorgesteld als gewoon lid door de heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS.

E. Idem van den heer JAC. VAN STRAATEN, architect alhier.

F. Idem van den heer D. HEINEKE, bouwkundige alhier.

EEN BEZOEK AAN HET COLOSSEUM TE ROME.

DOOR C. W. NIJHOFF.

Sinds korten tijd te AMSTERDAM teruggekeerd, zou ik mijne »brieven« als geëindigd kunnen beschouwen, ware het niet dat ik mij had voorgenomen nà een Renaissance- en een oud-Christelijk gebouw ook een Romeinsche constructie te bespreken. Hoewel dus niet van de plaats zelve, laat ik hier de beschrijving volgen van een bezoek aan het Colosseum, één der best behouden en merkwaardigste bouwvallen uit den Romeinschen keizerstijd.

(*) Door plaatsgebrek moest dit artikel een paar weken blijven liggen. RED.

Het Colosseum is, zooals iedereen weet, een ellipsvormig gebouw met een arena in het midden en een groot aantal stijl oploopende zitplaatsen daaromheen. Het diende voor spelen en gevechten van verschillenden aard; wilde dieren bevochten er elkaar en den mensch of hadden tot taak een Christenschare een bloedigen en afschrikwekkenden dood te doen sterven; gladiatorenspelen werden er gehouden en ook watergevechten, waartoe de arena zich door vorm en afmeting bij uitnemendheid leende.

Ik noemde het Colosseum één der best behouden bouwvallen en kon dat veilig doen, daar de meeste Romeinsche monumenten (het Pantheon uitgezonderd) in puin liggen. Het Colosseum echter staat nog voor de kleinste helft overeind en dankt dit aan zijn ongeëvenaard solide constructie; dat het voor een deel is verdwenen vindt zijn oorzaak in het feit, dat het gedurende een paar eeuwen als steengroef is beschouwd geworden.

In de 18e eeuw heeft men het gebouw voor verdere vernieling bewaard en de afgebroken kanten in stevige contreforten doen eindigen, terwijl de ophooging van den bodem in de laatste helft dezer eeuw voor het grootste gedeelte is opgeruimd tot op het oude Romeinsche plaveisel, waardoor het gebouw zich aan den onafgebroken kant in zijn volle hoogte vertoont.

De buitenarchitektuur van dit gedeelte is al weder zóó bekend, dat ik er niet bij behoef te blijven stilstaan en eveneens weet ieder dat de combinatie van boven elkaar geplaatste boog- en zuilenorden den grondslag heeft gelegd tot een façadesysteem, dat eeuwen lang als het type der Renaissance-gevelarchitectuur is beschouwd geworden en in alle vertakkingen der Renaissance, hoe dan ook vervormd, zijn recht van bestaan heeft doen gelden.

Van buiten is het Colosseum opgetrokken van travertin, een uitnemenden kalksteen, die in groote hoeveelheden in de bergen bij TIVOLI (een paar uren ten zuiden van ROME) wordt gevonden. Van binnen is het gebouw uitgevoerd in baksteen, tegels van ongeveer 4 cM. dik met zware voegen aan elkaar verbonden. Hierbij dient in het oog te worden gehouden dat slechts buiten- en binnenbekleeding uit travertin en baksteen bestaan, daar de kern van muren, pijlers en gewelven is gevormd van een vrij grove beton die overal te voorschijn treedt waar de muren door omstandigheden zijn afgebrokkeld. Van de marmer- en stucbedekking, die den baksteen aan het oog onttrok, is zoo goed als niets meer aanwezig.

Op eenigen afstand is er iets eentonings in de architektuur van het Colosseum, vooral aan den onbe-

schadigden kant; het grootsche in de afmetingen gaat dan verloren, de schoone verhoudingen der arkaden komen niet tot haar recht, de prachtige lijnen der hoofdgestellen missen alsdan hare werking. Meer van nabij imponeert bijna alles aan dezen ongehoorden steenklomp, die met even woeste als meesterlijke kracht het programma van een strijdperk tot uitdrukking brengt, met zijn ontelbare toegangen voor het publiek, zijn vier hoofddoorritten op de assen, zijn zich om de schouwplaats krommenden muur, zijn eenvoudige en toch zoo treffende herhaling van één schoone arkade, zijn met ton- en kruisgewelven afgedekte loopgangen, zijn ontelbare breede trappen, zijn prachtige steensnede bij materiaal van geweldige afmetingen en eindelijk, van binnen, zijn schoone arena, gevat tusschen de zich opvolgende heerlijke ovalen der steeds hooger stijgende zitplaatsen, die zich in al wijder kringen om het strijdperk buigen, om heel bovenaan te eindigen in het breede door zuilen gedragen terras voor de lagere volksklassen.

Het Colosseum is een toonbeeld van Romeinsche architektuur. In de buitenordonnantie is de boog met zuil en hoofdestel te zamengevlochten tot de zoo vermaarde arkadenorde. De zuilen hebben hier hun constructieven zin verloren, een zin die door enkelen blijkbaar niet hoog wordt gesteld, maar waarvan een ieder, die ooit een Grieksch tempel mocht aanschouwen, zeker diep doordrongen zal zijn. Als contreforten voor de achter de zeer dikke pijlers gelegen ton- en kruisgewelven zouden de driekwartzuilen ook weinig beteekenis hebben gehad, zoodat hun taak zich beperkt zal hebben tot het verschaffen van een voor het oog aangenaam kleed aan de buitenordonnantie, tot het vormen van rustpunten tusschen de boogopeningen en, wat het hoofdgestel betreft, tot het accentueeren van den ovalen omtrek door een aantal sprekende evenwijdige lijnen. Dat het niet in de bedoeling heeft gelegen de zuilenorde ook maar in schijn haar oorspronkelijken zin te doen behouden blijkt uit het feit, dat de architraven uit vele kleine stukken bestaan, die met hun staart in den massieven muur zitten.

De blokken travertin (de grootte der stukken is afwisselend maar bereikt wel 75 × 140 × 180 cM.) liggen koud op elkaar met bijna onmerkbare voegen aan de randen tegen elkaar gesloten en van binnen eenigzins hol uitgehakt om het zuiver sluiten te bevorderen.(*) In den waren zin des woords is er geen blad papier tusschen te krijgen. De stukken werden onderling verbonden met ijzeren dokken en krammen die, voor zoover ze niet te ver van den buitenmuur zaten, grootendeels zijn verdwenen, daar de middeneeuwers, belust op ijzer, overal gaten in den muur hakten om de verankering uit te breken.

De bogen vertoonen een archivoltprofil; toch hebben zij geen met den intrados cocentrischen extrados, want de voegen loopen over den archivolt door, om de boogsteenen aan de buitenzijde met twee elkaar haaks ontmoetende lijnen af te sluiten, een oplossing die later werd verhasterd tot de boogsteenen met ooren. Naar men zegt bevatte elke boogopening der 2e en 3e verdieping een marmeren beeld, eene schikking die op oude munten en reliefs nog voorkomt.

Volgens gemaakte berekeningen zou de binnenruimte 40 à 50 duizend toeschouwers kunnen bevatten. De hoogwaardigheidsbekleeders zaten het laagst, op de rijen die zich verheffen boven den ringmuur welke de arena omgeeft. Een platform springt aan één der langszijden uit deze rijen naar voren: de verhoogde zitplaats voor den keizer en zijn omgeving.

Boven den onderSten rang zijn vele zitplaatsen aangebracht, steunende op een gecompliceerd stelsel van elkaar onderling schragende pijlers en gewelven, totdat een tweede borstwering volgt en een derde rang aanvangt, die zich wederom voortzet tot aan een hoogen ringmuur, waarop een kolonnade, die den vierden rang achter zich sloot. De kolonnade droeg op haar beurt een breed terras, bestemd voor de lagere volksklassen, die zonder toga de voorstellingen bijwoonden, terwijl ten slotte een smal balkon, aan den buitenringmuur op draagsteenen verbonden door halfronde tongewelfjes, uitgebouwd, het geheel als een kantwerk omzoomde en tot verblijf strekte aan de matrozen der keizerlijke vloot, wien de goede zorgen voor het linnen reuzenscherm, dat de bezoekers tegen te felle zonnestralen had te beschermen, waren opgedragen.

Het best behouden gedeelte van het Colosseum vertoont van al deze onderdeelen resten, alleen is, zooals gezegd, elk spoor van versiering verdwenen, een versiering, die zonder twijfel schitterend zal zijn geweest, ten minste wanneer men dit monument, en waarom zou dat niet, op één lijn mag stellen met andere gebouwen uit den Romeinschen keizerstijd als de paleizen op den Palatijnschen heuvel, de Thermen van CARACALLA of de Villa van HADRIANUS te TIVOLI, aan welke een ongeloofelijke rijkdom aan marmerbekleedingen, stuc- en schilderwerken, mozaieken, brons- en beeldversieringen, waarvan de Romeinsche musea thans nog getuigen, een luister zullen hebben bijgezet, die zelfs bij benadering door ons niet meer is te gissen.

Een bezoek aan het Colosseum doet reeds voor een deel de kenmerken der Romeinsche bouwkunst kennen, die in het kort aldus kunnen worden samengevat:

A. een meesterlijke planoplossing;

B. een ongeëvenaard solide uitvoering door middel van den concreten gewelfbouw, d.w.z. door het construeeren van een samenstel van zware pijlers en muren verbonden door bogen en gewelven, op dusdanige wijze dat de verschillende deelen elkander schragen en door afmeting en kleefstof één onverbreekbaar geheel vormen;

C. het bekleeden der pijlers en muren met gehouwen steen (de stukken koud op elkaar gesteld, gelijk beschreven is) of met in regelmatig verband gemetselden baksteen voor den buitenomtrek en het opvullen van de kern met beton;(*)

D. het afscheiden van constructie en verslering,

(*) Wie zich een denkbeeld wil vormen van het meesterschap waarmede de Romeinsche steenhouwer zijn taak volbracht, vindt meer in de nabijheid, een treffend staaltje van steenhouwerskunst in de »Porta Nigra" te TRIER.

(*) Het Romeinsche baksteenmetselwerk werd op verschillende wijze uitgevoerd naar gelang vorm en schikking van den baksteen dit voorschreven of het gemengd gebruik van baksteen en tufsteen of baksteen en basalt hiertoe aanleiding gaf.

De sierlijkste, maar zeker ook kostbaarste, bekleeding met baksteen ontstaat door de toepassing van het »opus quadratu", waarbij de steen in kijkvormige stukken wordt gebakken met vierkante kopjen, die aldus worden gesteld dat de vlakke koppen (ongeveer 7 cM. in het vierkant) overhoeksch zijn geplaatst, zoodat de voegen alle hoeken van 45° met den grond maken. Het puntige lichaam der steenen verbindt zich innig met de achterliggende beton.

Veelvuldiger komt de baksteen in tegelvorm (dikte 3 à 4 cM.) voor, die in halfsteens-verband wordt gemetseld met zeer zware lint- en stoorvoegen.

Meermalen wordt echter de buitenzijde der muren gemetseld in afwisselende lagen natuur- en baksteen, b.v. een hoogte van 1 of 2 Meter van snalle tufsteenlagen en dan twee of drie lagen baksteen of wel afwisselende lagen tuf- en baksteen van gelijke hoogte.

Ook een afwisseling van breuksteen in metselspecie en eenige lagen baksteen (om waar een zuiver horizontvlak en een doorloopend verband te verkrijgen) is bij eenvoudig en haastig werk zeer gewild (b.v. in den burgerhuisbouw te POMPEJI.)

met dien verstande dat de Romein een gebouw op even doelmatige als hechte wijze construeert, waarna aan den Griekschen kunstenaar de taak wordt opgedragen deze constructie van een passend kleed te voorzien; (**)

E. het toepassen der gemoderniseerde Grieksche orde ter verlevendiging van het Etruskische boogsysteem;

Een eigenschap die ik niet heb genoemd, maar die onder de goede niet de minste mag heeten is dat de Romeinsche monumenten emoties vermogen op te wekken die in overeenstemming zijn met hun bestemming en de plaats die ze te midden hunner omgeving innemen. Het is natuurlijk moeielijk zich het geheele moderne ROME weg te denken en het Colosseum weer te plaatsen in den kring die het behoeft om tot zijn recht te komen, maar ten deele is dit toch mogelijk wanneer men één der breede trappen, die naar de hoogere zitplaatsen voeren, bestijgt en zich op de eerste of tweede verdieping naar den buitenmuur wendt om door de boogopeningen den blik naar het Zuid-Westen te richten. Men heeft dan onder zich, aan den voet van den steenkolos, den boog van KONSTANTIJN, die toegang geeft tot den breeden heerweg welke zich verderop met de Via Appia verbindt. Meer rechts de boog van Titus. Tusschen beide door, waar nu cypressen groeien, de keizerlijke paleizen van den Palatinus. Achter den Titusboog het Romeinsche forum met de reuzenbogen van den basiliek van Konstantijn, den Vestatempel, de basilica Julia, de Jonische zuilen van den tempel van Saturnus, de Korinthische van dien van Vespasianus, en als afsluiting in het Westen, het Senaatspaleis op den Kapitoolschen heuvel. Het is waar, het ligt bijna alles in puin, het is een doodenakker, maar ook als zoodanig mist het zijn uitwerking niet, vormt het de lijst, waarin het Colosseum past. Want onwillekeurig herbouwt men zich dat oude ROME. Dan trekken weer langs dien Via Appia, dien beroemden weg der graven, de overwinnende Romeinsche legioenen de moederstad binnen, beladen met buit, de gevangenen in hun midden, ontvangen, reeds buiten de poorten, door een joelende menigte, die zich al bij voorbaat vergast op het schouwspel, dat haar in de arena staat te wachten. Dan wenden zich die duizenden naar den Palatijnschen heuvel, waar hoog in de lucht de keizerpaleizen troonen, stralend van marmer en kostbare gesteenten en slaan even voor het Circus Maximus rechts af, om, recht voor zich uit, plotseling het Colosseum uit den grond te zien rijzen, dat geweldige strijdperk, waar heel een prachtlievend en opprikkeling belust volk, dat zijn voet heeft gezet op den nek der halve wereld, straks zijn slachtoffers heen zal voeren, om zich te vergasten aan een strijd op leven en dood, wanneer eenmaal de ovale reuzenmuren de vijftig duizend toeschouwers, vanaf den almachtigen keizer tot den minsten plebejer, met hun prooi zullen hebben omvat als in een duivelsche omarming, om ze vast te houden, totdat de beker der bloeddorstige wellust tot op den bodem zal zijn geledigd — maar dan ook gaat er van het Colosseum een kracht uit zoo geweldig, zoo verbijsterend, dat men siddert bij de gedachte, dat dit toch eenmaal werkelijkheid is geweest, maar ook bewonderend opziet tegen een volk, dat zulke emoties in steen vermocht te vertolken.

(**) Een gevolg hiervan is dat men aan een Romeinsch monument zijn versiering kan ontnemen zonder aan de constructie te raken. Verschillende eeuwen hebben er een greetig gebruik van gemaakt, door al wat de gebouwen bezaten aan zuilen, marmer- en bronsbekleeding weg te sloopen om het in eigen werk weer aan te brengen en de kern, dus de eigenlijke constructie, als waardeloos te laten staan.

DE BIBLIOTHEEK DER RIJKSSCHOOL VOOR KUNSTNIJVERHEID.

In het vorig nummer van Architectura komt in het als »Kroniek" betiteld stukje, dat eenige aanhalingen bevat naar aanleiding van de ontslagaanvrage van den heer DE KRUIJF als directeur der Rijksschool voor Kunstnijverheid, naast een minder heusche herinnering aan een pennestrijd, waartoe ook ons orgaan (toen nog »de Opmerker") zich heeft geleend, een zinsnede voor waarin de wensch wordt uitgesproken, dat aan de prachtige verzameling der bibliotheek, door de zorgen des heeren DE KRUIJF bijeengebracht, voor het vervolg een ruimer gebruik ten deel zal mogen vallen dan tot nu toe het geval was, ook van de zijde der kunstbeoefenaren, die niet onmiddelijk aan de Kunstnijverheidsschool verbonden zijn.

Het zou zeker in het belang der bouwkundigen zijn, wanneer op de een of andere wijze aan dezen wensch tegemoet kon worden gekomen, want men moge het nut erkennen dat genoemde bibliotheek sedert jaren heeft gehad in den kleinen kring van leerlingen der beide Museumscholen, die tijd en gelegenheid hadden in voortdurend contact te blijven met haar rijken inhoud, ook lang nadat ze genoemde inrichtingen hadden verlaten, te betreuren is het altijd geweest dat de mogelijkheid nooit schijnt te te hebben bestaan, de groote schat van boek- en plaatwerken en kunstvoorwerpen ook te brengen onder het bereik dier vele bouwkundigen, welke hun dag op werk en bureau doorbrengen en dus practisch geschoold worden, maar juist daar zouden vinden wat ze al te dikwijls moeten missen, een onuitputtelijke bron van studie op het gebied der decoratieve kunsten.

Er is door enkele personen, welke meermalen gebruik van de bibliotheek maakten, wel eens van gedachten gewisseld over de wenschelijkheid om haar ook des avonds en des Zondags open te stellen en er een reeks voordrachten te doen houden, opgeluisterd door kunstbeschouwingen, gelijk dit thans bij de lessen, welke aan de leerlingen der museumscholen worden gegeven, geschiedt, maar het schijnt, dat deze wensch het nooit zelfs maar tot een begin van practische uitvoering heeft kunnen brengen, daar het blijkbaar niet verder is gekomen dan tot eenige schuchtere opmerkingen aan de eene zijde, opmerkingen, die hoopten levensvatbaar te zijn, maar zich geen juist denkbeeld konden maken van de voor oningewijden onzichtbare bezwaren en opgeworpen moeielijkheden aan den anderen kant, als van personeel en licht en brand en wat niet al meer.

Nu is het zeker waar, dat de bibliotheek der Rijksschool voor Kunstnijverheid is gehuisvest in een gebouw dat zoovele schatten herbergt, dat de grootste omzichtigheid wellicht nog niet genoeg waarborg kan geven voor het behoud van 's Rijks eigendom en ook dat men van een personeel niet meer diensten kan vergen dan die, welke opwegen tegen het verstrekte salaris, maar jammer zou het toch blijven, wanneer het niet mogelijk zou blij-

ken te zijn een zoo schoone bibliotheek, die des avonds en des Zondags ongebruikt staat en zich een groot deel der week slechts in een sporadisch bezoek mag verheugen en een geheel leger van bouwkundigen, dat om meerdere ontwikkeling vraagt en deze ontwikkeling voor een deel juist daar zou kunnen vinden, tot elkaar te brengen. Een dergelijk contact zou, dunkt me, aan beide partijen ten goede komen.

C. W. N.

KUNST AAN DE OPEN-BARE STRAAT.

Naarmate de kunstwerken van de openbare straat en uit de openbare gebouwen zijn verdwenen, hebben de musea zich gevuld en in hun welbeschutte ruimten al die schoone werken onder dak gebracht welke eenmaal een eigen plaats innamen in een eigen omgeving. Voor het behoud dier kunstwerken moge een dergelijke opberging wenschelijk zijn, voor een juiste beoordeeling ervan is ze dit niet en moeielijk is het zeker zich van de waarde van een beeld, een meubel, een gebeeldhouwd paneel of een wandschildering te vergewissen, waar bijna alle factoren, die tot deze waarde hebben meegewerkt, ontbreken.

Wel moet het een groot genot voor den voorbijganger zijn geweest toen de verzamelwoede nog niet zulk een hoog peil had bereikt en de openbare weg hem nog verrassingen bereidde. Wie daaraan nog mocht twijfelen zou in FLORENCE bekeerd kunnen worden, die parel van NOORD-ITALIË, waar de kunst aan de openbare straat nog niet tot het verleden behoeft te behooren.

Dat de Florentijnen nog leven te midden van vele der beste voortbrengselen hunner landskinderen schijnen ze te danken aan een overoude wet, welke een kunstwerk aan de straat verklaarde tot algemeen eigendom, in zooverre tenminste dat het den eigenaar van het huis, waaraan zich het kunstwerk bevond, niet geoorloofd was het bewuste stuk weg te nemen of aan het gezicht te onttrekken, terwijl hij zelfs verplicht was bij mogelijke verbouwing van zijn perceel, het kunstwerk ook aan de nieuwe woning weer aan te brengen op eene plaats welke zooveel mogelijk met de oorspronkelijke overeenstemde.

Of het aan dezen voortdurenden omgang met hun kunst is toe te schrijven, dat nog nooit een ongewijde hand de bronzen deuren van GHIBERTI heeft verontreinigd, deuren die door MICHEL-ANGELO waardig werden gekeurd om den toegang tot het Paradijs te ontsluiten; dat tal van heerlijke reliëfs der familie DELLA ROBBIA de huizen verlevendigen zonder dat ook maar één neus aan een der figuren ontbreekt; dat CELLINI's PERSEUS ongeschonden op zijn weelderig voetstuk staat onder één der arcaden van de Loggia dei Lanzi in gezelschap van een bronsgroep van DONATELLO, een marmergroep van JAN VAN BOLOGNE en een half dozijn antieken — ik zou het niet durven beweren maar ben wel geneigd het te gelooven. Zeker echter is het dat de achting welke het volk van FLORENCE betoont aan zijn kunst aan de straat op den vreemdeling een onuitwischbaren indruk maakt.

C. W. N.

VRAAGBUS.

GEACHTE REDACTIE,

Sedert de 2 laatst uitgeschreven prijsvragen der Vereeniging komt voor: Ontwerp voor een Tegelpatroon voor eene lambrizeering.

Gaarne zal, dunkt mij, menig lezer hieromtrent meer gegevens willen zien.

Voor wat voor soort zaal of vertrek moet de lambrizeering dienen?

Is deze verder bets merd, bepleisterd, behangen of van schoon metselwerk?

In hoeveel kleuren mogen de tegels uitgevoerd worden?

Is de raad alleen voor de bovenzijde bedoeld, en ook 'n vlakke tegel?

Met de beantwoording dezer vragen zoudt U mede zeer verplichten.

Hoogachtend,

A. V. B.

De bedoeling is het ontwerpen van een tegelversiering die in verschillende gevallen kan worden toegepast, zooals ze door tegelfabrikanten in voorraad worden gemaakt, het is dus geheel aan het oordeel van den vervaardiger overgelaten daarvoor de zijns inziens best mogelijke oplossing te vinden: de rand is eveneens vlak bedoeld, en kan boven, onder, of in vakken worden toegepast.

BERICHTEN.

— De Vereeniging tot bevordering van beelde kunsten, onder beheer van bestuurderen der maatschappij Arti et Amicitiae te AMSTERDAM, verzond dezer dagen een prospectus van het plaatwerk over de belangrijke verzameling JHR. MR. H. A. STEENGRACHT VAN DUIVENVOORDE te 's GRAVENHAGE, als premie 1899 te ontvangen door de leden dier Vereeniging.

Opgericht in het jaar 1845 verspreidde zij tijdens haar 54-jarig bestaan onder hare leden ruim 2400 Kunstwerken. Bovendien deed zij 45 Gravures — waaronder verschillende Etsen — vervaardigen, die telken jare als Premie zijn uitgereikt. De Premie 1898 bestond in een Plaatwerk over de collectie RUD. J. KIJZER te AMSTERDAM.

Alle aan te koopen en te verloten Schilderijen, Teekeningen, etc. zijn door Nederlandsche meesters vervaardigd, zoo ook de bovengemelde Gravures en Etsen. Van elken verkoop wordt 5 % gestort in het Weduwen- en Weezenfonds der Maatschappij Arti et Amicitiae.

Sedert 1892 is het ledental met 2844 vermeerderd, terwijl het aantal Correspondenten steeg van 145 tot 320.

Het lidmaatschap bedraagt f 5.— 's jaars, waarvoor men een lot in de tegen het einde van December te houden Verloting ontvangt, benevens als Premie 1899 het Plaatwerk over verzameling JHR. MR. H. A. STEENGRACHT VAN DUIVENVOORDE, te 's GRAVENHAGE. Het plan bestaat om op deze wijze, gedurende de eerstvolgende jaren, de verschillende Particuliere Verzamelingen van ons land in den vorm van Plaatwerken voor een ieder blijvend toegankelijk te stellen.

Verdere inlichtingen vindt men in meergemeld Prospectus.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

FUNDEERING MET VERLAGING VAN DEN GRONDWATERSPIEGEL.

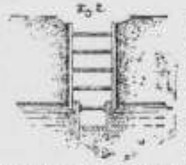
Ieder, die wel eens te maken heeft gehad met het aanleggen van riolen in nauwe straten, zal zich wel de onaangename oogenblikken herinneren, welke hij doorleefde, toen hij moest bemerken hoe, niettegenstaande de groote zorgvuldigheid, waarmede de afdamming geschied was, het zand door het indringende water toch zijn weg van buiten naar de bouwsleuf wist te vinden. Ik behoef maar eens op een geval te wijzen, zooals in fig. 1 is weergegeven, om het gevaar voor de omliggende woningen in het licht te stellen.

Gaat toch de druk onder de fundamenten der aanliggende huizen ook maar eenigszins verloren, doordien de grondslag der fundeeringen, zij het ook slechts een onderdeel van een millimeter zakt, dan is er reeds kans voor het scheuren van den gevel. En al moge er dan ook nog geen direct gevaar bestaan voor instorten van het gebouw, waartoe men b.v. voor alle zekerheid de overliggende gevels tegen elkaar kan stempelen, dan blijft de uitvoerder van het werk niettemin aansprakelijk voor de schade aan het gebouw toegebracht. De koopwaarde van het gebouw, met een klein scheurtje in den gevel, is in de oogen van het publiek in dergelijke gevallen aanzienlijk gedaald.

Wil men dan ook zeker te werk gaan, dan schenke men al zijn aandacht aan de dichtheid van de afdamming. Dit kan echter niet anders dan met groote kosten gepaard gaan.

Een ware vreugdetijding is het dus voor velen geweest, dat men thans een wijze van werken heeft, waarbij bovengenoemde bezwaren geheel zijn overwonnen.

Toch is het niets anders dan het ei van Columbus.



De gewone wijze van werken vinden wij in fig. 2 weergegeven. Boven den grondwaterspiegel is de grond vast genoeg om te lood afgestoken te worden, waarna de steile wanden meer of min met onderling gestempelde planken bekleed worden. Deze wijze van werken zou bij de meeste gronden bij afwezigheid van het grondwater tot groote diepte kunnen worden voortgezet. Is echter eenmaal het grondwater bereikt, dan is het met het te lood afsteken al heel spoedig gedaan en zijn wij genoodzaakt, voor de verdere ontgraving een damwand te hulp te roepen.

Daarna komt de zorg voor het drooghouden van den bodem der fundeeringssleuf, de zorg namelijk, dat de beweging van het binnendringende water naar de bemalingswerktuigen geen schade toebrengt aan het versche metselwerk. Hierin wordt in den regel voorzien door kleine, smalle gootjes, die in den bodem uitgestoken worden; waar men echter met een flinken, zanderigen bodem te doen heeft, die ons doet besluiten eenvoudig op staal te fundeeren, daar zijn m. i. alle voorzieningen in den bodem zelf af te keuren; waar we op ongeroerden grond vertrouwen, moet de grondslag ook volstrekt ongeroerd blijven en eenvoudig worden verkregen door het scherp afsteken van het bodemvlak der fundeering.

Wenu de hierbedoelde nieuwe wijze van werken voorkomt al de bezwaren, die het gevolg zijn van den aandrang van het water, doordien eenvoudig de grondwaterspiegel in den omtrek van het werk zelf wordt verlaagd, zoodat de geheele ontgraving „in den droge" geschiedt.

Deze wijze van werken is toegepast bij twee nooduitlaten van het riolennet te CHARLOTTENBURG en heeft daar goed voldaan. Zij komt op het volgende neer: De ontgraving tot aan den waterspiegel geschiedt op de gewone wijze. De grond wordt steil afgestoken met planken bekleed, die tegen elkander gestempeld worden. Daarna gaat men over tot het inpulsen van een reeks van mantelbuizen op nader te bespreken onderlinge regelmatige afstanden. In deze mantelbuizen worden . . . putbuizen neergelaten. Ik weet er op 't oogenblik geen andere naam voor, het zal den lezer echter uit de verdere beschrijving wel duidelijk worden, wat met dezen naam bedoeld wordt.

Het onderste gedeelte van deze buizen is met gaten doorboord, terwijl het benedeneinde afgesloten is. Om te voorkomen, dat het zand door het doorboorde gedeelte met het water mee naar binnendringt, is dat gedeelte van buiten met fijn kopergaas bekleed, waaroverheen op het werk te CHARLOTTENBURG een vlechtwerk van dik koperdraad is aangebracht om het fijne kopergaas te beschermen. Zijn deze twee in elkaar geschoven buizen ter behoorlijker plaatse en op de goede diepte aangekomen, dan wordt de mantelbuis uitgetrokken. We krijgen hier dus een soort van put, waar het grondwater vrij van zand in kan doordringen, zooals dit b. v. in sommige steden gebruikelijk is, ten behoeve van de brandweer. In deze putbuis wordt een zuigbuis gebracht, die door een verzamelbuis met een een centrifugaal-pomp is verbonden.

Het water wordt nu uit de putbuizen weggemalen, het omliggende grondwater blijft erin toevloeien en het gevolg is dus, dat de grondwaterspiegel in de nabijheid dezer putbuizen daalt. Is de grondwaterspiegel genoegzaam gedaald, dan wordt de fundeeringssleuf verder geheel „in den droge" ontgraven op dezelfde wijze als het bovengedeelte der sleuf boven den grondwaterspiegel.

Fig. 3 en 4 geven een schematische voorstelling van den aanleg der pompinrichting in plattegrond en opstand. In de figuur is ondersteld, dat de zuighoogte zoodanig is, dat de verticale afstand van het neergezogen peil tot aan de centrifugaalpomp nog toelaat, dat deze op het maaiveld opgesteld kan worden. Heeft men zuig- en verzamelbuizen goed ruim genomen, waardoor men niet te veel aan drukhoogte verliest, dan zal men dus over aanzienlijke lengte kunnen blijven malen zonder verplaatsing van locomobiel en centrifugaal.

Is dit niet het geval, dan moet de centrifugaalpomp in de sleuf opgesteld worden, de locomobiel bij de ont-

graven sleuf zelf staan en gedurende den voortgang van het werk eenige malen verplaatst worden. Is het werk plaatselijk afgeloopen en de sleuf weer tot aan den grondwaterspiegel met grond of zand aangevuld, dan worden de buizen er weder uitgetrokken om in een volgend gedeelte te worden gebezigd.

Te CHARLOTTENBURG was de mantelbuis 210 mM. in diameter en de zuigbuis 100 mM.

De putbuis was 13 M. lang; het benedeneinde van 8 M. was 150 m.M. in diameter, het bovengedeelte bestond uit een iets wijdere, verzinkt ijzeren buis van 178 m.M. diameter en 5 M. lengte. De spruitstukken hadden een werkende lengte van 1 M., de rechte buizen van 3 M.

Het bepalen der onderlinge afstanden geschiedde geheel proefondervindelijk; toen men bemerkte, dat bij een onderlinge afstand van 7 M., de grondwaterspiegel, tusschen de putbuizen, weinig verval vertoonde, beproefde men het met een lengte van 10 M., die nog geoorloofd bleek; grootere afstanden voldeden niet.

Alleen op een paar bijzonderheden wil ik hier nog de aandacht vestigen: Is men door de hoogteverhoudingen genoodzaakt locomobiel en centrifugaalpomp telkens met het voortgaan van het werk te verplaatsen, dan behoeft dit nog geen bezwaar te zijn voor de wijze van werken. Het is namelijk gebleken, dat, als men geruimen tijd met het wegmalen van den te verlagen grondwaterspiegel is bezig geweest, deze zeer langzaam rijst, wanneer men het pompen staakt, zoodat men eenige uren kan gebruiken, om de toestellen te verplaatsen of herstellingen uit te voeren. Toch blijft het raadzaam bij het opstellen, met het oog op mogelijke gebeurlijkheden, de noodige maatregelen te nemen, om den waterspiegel onder den bodem van de fundeeringssleuf te kunnen houden.

In de tweede plaats dient men op de lengte der aan te schaffen zuigbuizen te letten. Lucht kan men namelijk in de leidingen niet velen; van het lenspompen der putbuizen mag dus in geen geval sprake zijn. Het zou echter niet mogelijk zijn het pompbedrijf te regelen naar elken waterstand, die zich in de putbuizen kan voordoen. De zuigbuizen moeten dus zóó lang zijn, dat zij in een peil uitmonden, dat nog lager gelegen is, dan de practische zuighoogte van de centrifugaalpomp. Zorgt men hier niet voor, dan zou natuurlijk op een gegeven oogenblik, door het uitzuigen van lucht, het geheele pompbedrijf tijdelijk in de war raken.

De aanzienlijke lengte der zuig- en verzamelbuizen, waarmede de kans op een groot aantal lekken gepaard gaat, noodzaakt den uitvoerder de uiterste zorg te besteden aan het dichten der buizen, ten einde getob met de centrifugaalpomp te voorkomen.

Opmerkelijk is het daarom, dat men te Charlottenburg buizen met moffen gebruikt heeft, die eenvoudig door middel van losse caoutchouc ringen werden gedicht. Het spie-einde namelijk, dat een kleineren diameter heeft dan de mof, wordt van een caoutchouc ring voorzien en in de mof geschoven, waarbij de ring aangedreven en daardoor een luchtdichte afsluiting verkregen wordt. Het leggen en uit elkaar nemen der leidingen geschiedt dus zeer handig en met heel weinig omslag, in vergelijking met de gewone wijze van werken, waarbij men de mofverbindingen sluit door middel van het ingieten van lood of door het aanschroeven van de flenzen. Tegenover de verbinding met flenzen heeft het bovendien nog dit voordeel, dat het zorgvuldig leggen der buizen, dat noodig is voor een goede aansluiting der flenzen, hier vermeden wordt. De leiding kan daardoor gemakkelijk eenigszins aan de oneffenheden van het terrein volgen, mits hellingen in verkeerden zin worden vermeden.

Men dient namelijk, wat het leggen der buizen betreft, wel in het oog te houden, dat, wil men steeds met volle capaciteit kunnen doorwerken de leiding nergens bol naar boven staat, zoodat zich daar ter plaatse lucht kan verzamelen.

Men legge dus de verzamelbuis met een flauwe helling (zonder tegenhelling) b.v. van gemiddeld 1:200 opgaand naar de centrifugaalpomp toe, zoodat de lucht, die zich uit het water verzamelt, — iets, wat bij zulk een lagen druk altijd min of plaats heeft, — met het water mee blijft stroomen naar de centrifugaalpomp.

Omtrent de plaatselijke ligging der putbuizen diene de volgende opmerking:

In onze schematische voorstelling van fig. 4 zijn de putbuizen geteekend als liggende alle aan één zelfden kant van de bouwsleuf; men verlieze hierbij niet uit het oog, dat in die voorstelling ondersteld is, dat het riool zonder damwand gelegd kan worden. Moet echter het riool tusschen damwanden worden aangebracht, dan zouden deze inbreuk maken op den behoorlijken omloop van het grondwater naar de putbuizen en zou men aan den tegenovergestelden kant overlast van het grondwater kunnen krijgen. In dat geval is het dus beter de putbuizen beurtelings rechts en links in de sleuf aan te brengen.

Behalve de genoemde technische voordeelen is deze wijze van werken bovendien niet duur. De Stadtbaurath van Charlottenburg de heer SKENTSCHER, heeft voor een bepaald geval aldaar het verschil berekend tusschen deze nieuwe wijze van fundeeren door het plaatselijk verlagen van den grondwaterspiegel en de daar algemeen gebruikelijke wijze van werken, waarbij hij tot het resultaat kwam, dat laatst bedoelde wijze van werken ongeveer op 41000 Mark komt te staan tegen 20500 Mark volgens de nieuwe manier.

Voor een alleenstaand geval zou de aankoop der buizen te zwaar drukken; voor aannemers daarentegen, die hun materieel elders ook nog kunnen gebruiken, vervalt dit bezwaar. Ik kan hieromtrent nog mededeelen, dat de dure putbuizen, die oogenschijnlijk bij het uittrekken het meest te lijden hebben, te Charlottenburg na herhaalde malen gebruikt te zijn, geen slijting vertoonden.

Na al het besprokene moet, dunkt mij, voor uitvoerders van groote werken in waterhoudende zandgronden de keus over 't algemeen ten voordeele van de nieuwe wijze van werken uitvallen. Ik geloof dan ook wel, dat zij meer en meer in den smaak zal vallen. Het zou daarom zeer toe te juichen zijn, als hier eens van bevoegde zijde het een en ander meegedeeld werd omtrent de ervaring, die men met deze wijze van werken in onsland opgedaan heeft.

S. C. P. VAN MUSSCHENBROEK.

's GRAVENHAGE, Mei 1899.

VERANKERING VAN RETORTOVENS.

Dezer dagen werd mij een stuk van een ijzeren anker toegezonden, dat ongeveer 7 jaren opgesloten gezeten had in de vuurvaste bemetseling van een retort eener gasfabriek op een steenlengte afstand van dit retort. Over een deel zijner lengte, dat weinig of niet verhit is geweest, heeft het anker zijn oorspronkelijke dikte van ongeveer 32 mM. in 't vierkant behouden en is het nagenoeg gaaf gebleven; zelfs zijn er nog sporen van menievert op waar te nemen; doch overigens is het aangezwollen tot een dikte van 50 mM. in 't vierkant met sterk afgeronde hoeken. Het materiaal is geen ijzer meer, maar tot een steenachtige massa omgezet; daarbinnen is een kern van ongeveer 30 mM. dikte bemerkbaar, die wellicht meer ijzerachtig zal gebleven zijn, wat echter op het oog niet blijkt. Op den overgang tusschen het nog gave en het omgezette gedeelte neemt het ijzer over een lengte van ongeveer 300 mM. in dikte af van 32 tot 17 m.M. De steenkorst werd eraf geslagen, eer ik de stukken kreeg, zoodat het ijzer daar te plaatse geheel ontbloot is; om het dunne eind zit een korst van 12 tot 16 m.M dikte, zoodat de totale dikte van dit voorwerp op dit punt 40 tot 45 m.M. bedraagt.

Wat is er met dit anker gebeurd? Op het eerste gezicht viel mij dit niet zoo dadelijk in, maar na eenig nadenken kwam ik tot de volgende verklaring: Het ijzeren anker en de het omringende vuurklei en vuurvaste steenen zijn samen verhit geworden tot een gloeihitte, die, hoewel lang niet toereikend om een van beide op zich zelf tot smelten te brengen, toch hoog genoeg geweest is om het ijzer als smeltmiddel op de klei te doen inwerken. Zoodoende heeft zich rondom het ijzer een korst gevormd van een lichter smeltbare ijzerhoudende klei, die bij elke nieuwe verhitting in dikte toenam, totdat eindelijk al het ijzer in de verbinding was opgenomen. Men weet dat het ijzer is, dat aan onze gewone metselsteenen hun roode kleur verleent, die in reduceerende hitte, d. w. z. zonder aanvoer van lucht, in blauw verandert. Het hier bedoelde omzettingsproduct heeft, als zijnde zonder toevoer van lucht gevormd, een hoog blauwe kleur.

Het geval heeft intusschen een verdere strekking en leert ons opnieuw, dat ijzeren ankers niet ingemetseld mogen worden op plaatsen, waar zij tot gloeihitte kunnen geraken. Immers een anker is bestemd, om het metselwerk bijeen te houden, als de samenhang in gevaar komt tengevolge van hooge hitte, en nu zal het wel voor elkeen duidelijk zijn, dat zulk een anker daaraan reeds niet meer voldoende kan beantwoorden, zoodra het door het gloeiend worden zijn eigen trekvastheid verliest en door het uitzetten van het metselwerk uitzet. Geheel onwerkzaam wordt het in het hierbedoelde geval, als het ijzer geheel en al tot steen wordt omgezet.

De slotsom is, dat bij het inmetselen van retorten en in het algemeen in gevallen, waarin het metselwerk in zijn geheel aan sterke verhitting blootstaat, de ankerstangen geheel daarbuiten of althans buiten den kring der gloeihitte moeten gehouden worden. Dit zal meestal kunnen geschieden door boven op het ovenwerk en in het fundament daarvan ankers aan te brengen en deze te doen grijpen in tegen de voor- en achterzijde overeind geplaatste ankerbalken.

V. D. K.

ARBITRAGE.

Als tegenhanger tot mijn opstel over dit onderwerp in ons No. van 10 Juni j.l. kan door voorbeelden worden aangetoond hoe ook arbitrage lichtelijk falen kan. Het spreekt van zelf, dat ik daarmede niets wensch af te dingen op de waarde van het beginsel; doch het kan zijn nut hebben in herinnering te brengen, dat arbiters menschen zijn en blijven en zich kunnen vergissen, evenzoo als elk ander, terwijl de rechter, als niet technicus, niet zelfstandig over technische onderwerpen kunnende oordeelen, in verreweg de meeste gevallen willens of onwillens wel gedwongen zal zijn zich naar hun oordeel te richten.

Een geval, dat ik hier wensch mede te deelen, is reeds van oude dagteekening. Ik geloof er dus vrij over te mogen spreken. Ongeveer 25 jaren geleden had ik als Directeur der Gemeentewerken te DORDRECHT een stoomgemaal te bouwen tot drooghouding van de stad en haar omgeving. Als plaats voor den bouw werd uitgekozen het uiteinde van een bovenboezem, die zich onmiddellijk achter de uitwateringsluis tot een kleine kom verwijdde. De breedte van den boezem werd geheel door het gebouw ingenomen; de verwijding bood gelegenheid aan tot het plaatsen van den schoorsteen en de kolenloods. De boezem, bestemd om voortaan als molenvliet dienst te doen en als zoodanig nu nog in gebruik, werd aan beide zijden begrensd door particulier eigendom. De linkeroever wordt gevormd door den berm van een slaperdijk, de rechter door een boezemkade. De grenzen waren scherp afgeteekend door het steil afloopen van de oevers beneden de laagwaterlijn, terwijl daarboven een regelmatig met gras begroeid talud voorhanden was. Achter het stoomgemaal is, als ik mij niet vergis, dezelfde toestand blijven voortbestaan. De werken zijn afgebeeld en beschreven in deel 24 van de »Bouwkundige Bijdragen" van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst, plaat I—V. Op plaat IV vindt men de situatie der sluiskom, zooals die door mijn personeel werd opgemeten vóór den bouw; de oorspronkelijke teekening op grooter schaal is in het archief der gemeentewerken te Dordrecht voorhanden. Moeielijkheden met belendende eigenaars deden zich niet voor, doch toen die van het rechter oeverland met de daarbij behoorende boezemkade een aanbod deed, dat aan het Gemeentebestuur billijk toescheen, werd tot aankoop daarvan besloten. Het land was nog voor een jaar of zeven verhuurd aan een warmoezenier; deze huur ging dus aan de gemeente over.

Nadat het geheele werk voltooid was, stelde de huurder een eisch tot schadevergoeding in, bewerende dat de schoorsteen met zijn voet over de grens van het door hem gehuurde terrein reikte. De rechtbank benoemde een deskundige en veroordeelde overeenkomstig diens advies de Gemeente tot het afbreken van den schoorsteen. Daar is het echter niet toe gekomen; met f1000, een goede som voor het denkbeeldig gemis van het genot van ½ M² grasgewas, werd de verplichting afgekocht.

Het zonderlingste in dit proces is voor mij altijd geweest, dat de rechtsgeleerde raadsman der Gemeente, hoewel daartoe door mij uitgenoodigd, nimmer inzage is komen nemen van de teekeningen in mijn archief. Ik zelf was, als Gemeente-ambtenaar ten eenemale machteloos en moest het met open oogen zien aankomen, dat de Gemeente het onderspit delfde in een zaak, die voor mij zoo zonneklaar was als de dag.

Een tweede nog sterker voorbeeld zou ik aan kunnen halen, doch, daar het uit den allerlaatsten tijd dagteekent, zal ik dit achterwege laten.

Ook hier geraakte men tot een accoord, doordien werd ingezien dat de middellijke schade van een wellicht langdurig proces waarschijnlijk grooter zou worden dan de onmiddellijke, die van dit accoord het gevolg is.

Wat leert men hieruit:

1o. Procedeert nimmer!

2. Arbiters zijn feilbare stervelingen.

V. D. K.

SCAGLIOL-BOUWPLATEN EN SCHOORSTEENEN.

Onder den naam van Scagliol-bouwplaten brengt de heer TH. F. BIERHORST te HAARLEM platte gegoten steenen in den handel ter grootte van 62 × 40 × 8 cM., ten einde daarvan dunne, dus weinig plaats innemende scheidingwanden van op te trekken. De platen hebben de in fig. 1 en 2 afgebeelde gedaante. Zij doen denken aan de gipssteenen van CH. LABREUW te BRUSSEL in de Ambachtsman van 19 APRIL 1890 beschreven. Zij zijn echter dikker dan deze en niet hol, dus waarschijnlijk ook zwaarder.

De Scagliolplaten grijpen in de horizontale voegen met anden in elkaar. Zij zijn rondom van mortelhollen voorzien (a fig. 1). In de loodrechte kanten zijn aan weers-

zijden een vijftal gaten (a^1) uitgespaard, die bij het aan-

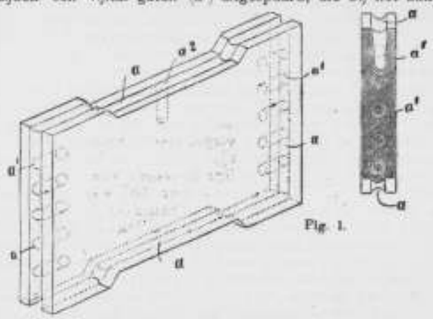


Fig. 1.

gieten der voegen, wat met dunnen gipsmortel zal moeten geschieden, evenzoo vele pennen vormen, die de platen

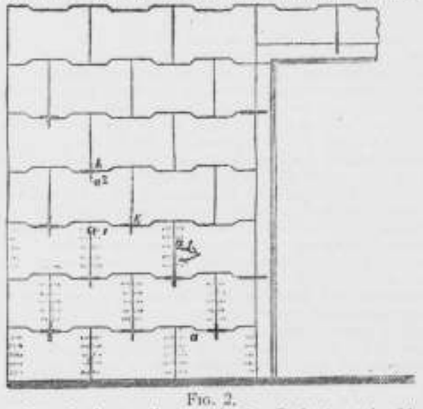


Fig. 2.

tot één geheel aan elkaar verbinden. De horizontale zijden zijn elk van één dergelijk gat voorzien. Of het mogelijk zal zijn al die holten bij het aangieten vol te krijgen, schijnt mij eenigszins twijfelachtig toe; mij dunkt, de specie moet in die lange kanalen wel eens onderweg blijven steken.

Voor het optrekken van schoorsteenen worden bijzondere vormsteenen vervaardigd. V. D. K.

HET OPSCHUREN VAN KOPEREN KRANEN.

Tot het opschuren van pluggen in huizen van koperen kranen is het geschiktste materiaal voor schuurmiddel, het rood gebrande zand uit de kern van een koperen gietstuk; dit zand moet echter eerst door een fijne zeef of vlaggedoek gezeefd worden. Het snijdt uitstekend zonder krassen, beter dan eenig ander schuurmiddel en moet met water gebruikt worden, niet met olie. Nadat de kraan voldoende opgeschuurd is, wascht men plug en huis goed schoon en schuurt met schoon water na; de oppervlakte van het huis en de plug zullen dan een bruine koperkleur krijgen met gladde oppervlakte en men behoeft niet te vreezen dat er groeven in zullen komen of de oppervlakken op elkaar zullen inkauwen. R.

CORRESPONDENTIE.

MUURUITSLAG. Enkhuizen, 1 Juli '99.

MIJNHEER DE REDACTEUR.

Naar aanleiding van het onderzoek naar de samenstelling van den witten uitslag op metselwerk ben ik zoo vrij U het volgende te melden:

Er zijn twee verschillende uitslagen: gepleisterde muren, op vochtige plaatsen, vertoonen soms pluimvormige, witte lichamen: muursalpeter, salpeterzure kalk, Ca $(NO_3)_2$ (1).

Maar de uitslag op metselwerk is gewoonlijk iets heel anders; van den schoorsteen van den voormaligen geweerwinkel te DELFT, van de pas gebouwde retirade der P. S. en van het Geodesie-gebouw aldaar zijn moosters genomen; schoorsteen: veel zwavelzure kalk, koolzure kalk, een spoor van kalium- en natriumsulfaat en van salpeterzuur.

Van de retirade der P. S. (volgens opgaaf van een werkman) gemetseld met: 1 kruiwagen kalk, 1 baaltje P. C., 1 kruiwagen zand): (2) veel zwavelzure kalk, veel koolzure kalk. ($CaCO_3$ en $CaH_2(CO_3)_2$), een weinig kalium- en natrium-sulfaat.

Deze beide zijn te DELFT onderzocht. Monsters van het Geodesie-gebouw zijn naar AMSTERDAM gezonden, doch niet terecht gekomen. Wachten op antwoord uit AMSTERDAM is de reden, dat ik U niet eer schreef.

Uit deze beide uitslagen blijkt dus, dat er overwegend veel kalk in den uitslag voorhanden is, die noodzakelijk uit de specie moet voortkomen.

Vergun mij tegelijkertijd nog een proefneming te vermelden:

Ik nam versteende specie uit oud metselwerk, en loste deze zooveel mogelijk op in zoutzuur. Alle kalk, die in de specie zat en gebonden was door het koolzuur van de lucht, die dus niet door tras of hydraulische bestanddeelen van de kalk zelf vastgelegd werd, werd op die wijze uit de versteende massa verwijderd. (3) Dit gewichtsverlies werd waargenomen en van een vijftal proeven was het resultaat steeds tusschen de 45 pCt. en 55 pCt. Is dat toevallig? Of mag daaruit besloten worden, dat de specie bij het versteenen slechts een bepaald percentage vrije kalk bevatten kan? In dat geval zou het duidelijk zijn, dat speciën met te veel kalk uitslag moeten geven. (4)

Dit laatste in uwe aandacht aanbevelende, verblijf ik met de meeste hoogachting, U.Ed. dw. dr.

JAN KLOPPER SR.

(1) Ik betwijfel vooralsnog zeer of men zoo bepaald twee verschillende soorten van muur-uitslag mag onderscheiden. Het schijnt mij toe, dat het voorkomen van werkelijken salpeter in muur-uitslag tot de hooge zeldzaamheden behoort.

(2) Zou deze opgaaf waarheid bevatten? 't Is haast niet denkbaar, dat bij een administratie, waar met zooveel zorg, tot in de kleinigheden toe, gedetailleerd wordt, een zoodanig ten hemel schreiende mortel zou verwerkt worden!

(3) Is het wellicht aan de aandacht van den schrijver ontgaan, dat door zoutzuur niet alleen de aan koolzuur gebonden kalk, maar vooral ook het onversteend gebleven kalkhydraat wordt opgelost?

(4) In buitenlandsche tijdschriften heb ik herhaaldelijk onderzoekingen vermeld gevonden op ouden mortel. Daaruit blijkt, dat een gehalte van 50 pCt. onversteend kalkhydraat in de kalk geenszins ongewoon en het natuurlijk gevolg is van overmaat van kalk en gebrek aan zand in den mortel. V. D. K.

VERBETERING.

In ons No. van 24 Juni jl. is fig. 8 verwisseld met fig. 9 en fig. 18 met fig. 19.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1°. Op de 1093e gewone vergadering is tot gewoon lid aangenomen de heer K. VAN LEEUWEN, Leeraar M. O. M¹ en M².

2°. idem de heer D. HEINEKE, bouwkundige alhier.

3°. idem de heer JACS. VAN STRAATEN, architect alhier, vroeger buitenlid.

4°. Namens den heer JOH. KROMHOUT is ons medegedeeld, dat hij bereid is voor de belangstellende leden, afdrukken te maken van de door hen gemaakte photografiën van de excursionisten te HEERSWIJK.

VERSLAG DER 1093e GEWONE, TEVENS BUITENGEWONE, VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, AMERICAN HOTEL ALHIER.

OP WOENSDAG 12 JULI 1899 'S AVONDS TE 8 UUR.

AANWEZIG het Bestuur, uitgezonderd de heer LAUWERIKS, en een zestal leden.

De voorzitter opent de vergadering en maakt zijn excuses, dat hij bij zulk een hooge temperatuur de heeren heeft moeten oproepen, doch de noodzakelijkheid dwong.

Mededeeling wordt gedaan van een schrijven van »The Institute of Architects" te WASHINGTON, waarin men verzocht om wederzijdsche toezending der persuitgaven. Gelijk verzoek is aan alle zustervereenigingen gedaan en bij genoegzame instemming zal van tijd tot tijd een index van al deze bladen en tijdschriften gegeven worden. Het Bestuur had in hare laatste vergadering reeds besloten, hiermede een proef te nemen.

De heeren E. J. V. DIJK en M. A. CORNELISSEN gaven kennis, dat ze onder de rij der donateurs wenschten te worden opgenomen. Voorts gaven zich de heeren DUCO KROP en DERKINDEREN op als buitenleden, de heer J. ROOSING JR. als aspirant lid, de heer M. J. MAYKELS als kunstlievend lid en de heeren K. V. LEEUWEN, JAC. V. STRAATEN en D. HEINEKEN als gewone leden.

Bij de bespreking der Eere-prijsvraag, ontstaat discussie over de wijze, hoe de extra kosten zullen gedekt worden en hoeveel ze zullen bedragen. Doordat van de vorige 3 prijsvragen er twee niet ingekomen zijn, is er f 185 meer beschikbaar, dan anders 't geval zou geweest zijn. Dit geld is echter niet voldoende. Verschillende voorstellen worden nu gedaan. De heer KROMHOUT meent, dat in deze omstandigheden misschien de kleine prijsvragen weggelaten kunnen worden, doch de heer CUYPERS komt hier tegen op en bepleit haar goed recht. De heer DE JONG en ook de heer V. GENT geven middelen aan, maar ten slotte wordt het voorstel van den heer VERSCHUYL geaccepteerd waarbij wordt aangenomen, dat er zullen worden uitgeschreven: A. 1 Eereprijsvraag; B. 1 Bouwkundige prijsvraag; C. 3 kleinere prijsvragen van decoratieven aard.

Na eenige discussie worden de volgende prijzen vastgesteld. Voor A. Eerste prijs f 300, premie f 150. Voor B. f 100. Voor C. elk f 25.

De prijsvraag B. zal bij heropening van 't seizoen, dus in Sept., worden vastgesteld.

Daarop heeft plaats de ballotage van de Heeren V. LEEUWEN, V. STRAATEN en HEINEKEN. Met algemeene stemmen worden ze onder applaus der vergadering als lid van A. et A. aangenomen.

Op een ingekomen bericht van 't overlijden van den Heer H. BOERBOOMS, wordt besloten met een adres van rouwbeklag te antwoorden.

De heer CYMAN MEIJER, mede ter vergadering aanwezig, noodigt de Heeren leden van A. et A. uit zijne nieuwe inrichting voor 't bereiden van Acytheengas te komen bezichtigen. Ook is hij bereid dezen winter er een voordracht over te houden in 't genootschap. Dankbaar wordt dit voorstel door de leden aanvaard.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de Voorzitter onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling de vergadering. DE 1STE SECRETARIS, J. P. D. LOKHOF.

DEN 8sten Juli is te 's GRAVENHAGE overleden in den ouderdom van 72 jaar de heer H. M. TEERAR VAN ELVEN M.OZN., Eerelid van het Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA, die zijne loopbaan opende als de ontwerper-prijswinner van het monument der Nederlandsche Maagd op den Dam voor het Koninklijk Paleis te AMSTERDAM. Na 't winnen van den prijskamp werd hij door de Regeering naar 't Buitenland gezonden om zich door 't bezoek der groote Europeesche steden nog verder te ontwikkelen. Sedert de instelling der Commissie van Rijksadviseurs voor de monumenten van Geschiedenis en Kunst was de heer VAN ELVEN werkzaam als Rijksteekenaar aan het Ministerie van Binnenlandsche Zaken, in welke betrekking de uiterst conscientieuse manier van teekenen, aan gravure gelijk, die de opleiding in zijn tijd meer eigen was dan in onze dagen, zeer tot haar recht kon komen. Hij was de zoon van den Amsterdamschen bouwmeester van dien naam, welke in het HENRIETTE-HOFJE aan de STADHOUDERSKADE zijn laatste werk naliet. TH.

IN MEMORIAM.

JOHANNES W. BOERBOOMS is te SCHEVENINGEN den 8 Juli ll. na eene kortstondige ongesteldheid in den ouderdom van ruim 49 jaren overleden, eene weduwe met kinderen in groote droefheid achterlatende.

Door dit bericht werd ik bizonder diep getroffen, want daags voordat het mij ter handen kwam had ik tot hem een brief gericht, en stelde mij de krachtige figuur, die steeds met een opgewekten zin tot mij kwam, nog zoo duidelijk voor.

Zijn verschijning was mij te meer aangenaam, daar de herinneringen uit mijn kinderjaren mij BOERBOOMS voor den geest brengen, zooals hij vol lust en leven werkzaam was op een architecten-bureau te AMSTERDAM, waar ik als kleine jongen na schooltijd telkens ging zien om te weten wat oo'k mijn voorland was.

De practijk en het bureau zijn de scholen geweest, die den grondslag legden tot de achtenswaardige carrière die deze bouwmeester zichzelf heeft weten te banen. Met groote liefde voor zijn werk en oprechte toewijding heeft hij zich te ARNHEM eene eervolle plaats weten te veroveren. Helaas, daarvan heeft hij maar al te kort de vruchten mogen plukken. Van de uitwendige herstelling der Sint Eusebiuskerk mocht hij maar een zeer klein gedeelte tot stand brengen. Van het Sint Elisabethsgasthuis te ARNHEM, zijn voornaamste nieuwe bouwwerk, mocht hij het grootste gedeelte met groote voldoening voltooien.

Ongeveer tien jaar geleden bouwde hij zijn eerste en tevens goedgeslaagde dorpskerk te VELP, welke later door andere, ook te APELDOORN, werd gevolgd.

Onze oud-Nederlandsche bouwwerken had hij sedert lang reeds met oplettendheid bestudeerd, en zoo werd zijn smaak gevormd tot het ontwerpen van een der aangenaamste lagere schoolgebouwen die ik ken, in de Parochiale School te ARNHEM. De oude dorpskerken van het Achterkwartier heeft hij voor een goed deel in teekening gebracht, en verscheiden dier gebouwen werden onder zijne leiding hersteld.

In 't vereenigingsleven werkte hij als een ijverig lid in de afdeeling ARNHEM van de Mij. tot Bevordering der Bouwkunst, waarvan hij ook den voorzitterszetel eenigen tijd bekleedde.

Zijne werken zullen lange jaren van zijn leven en werken blijven getuigen tot eere van zijn naam, voor ons een spoorslag om zijne goede hoedanigheden na te volgen.

JOS. C.

SCHOONHEIDSLEER.

DEZER dagen kwam ons een boekje in handen getiteld »Zur Aesthetik der Beuronce-Schule van P. DESIDERIUS LENZ O. S. B." De onderwerpen, die daarin worden behandeld behooren geheel tot het gebied der schoonheidsleer en zijn misschien geschikt om ze den lezers van ons orgaan voor te dragen, te meer daar in Architectura dikwijls stukken worden opgenomen die met den inhoud van dit boekje van gelijke strekking waren. PETER LENZ, de schrijver van het boekje, werd in 1832 te HAIGERLOCH in HOHENZOLLERN geboren. In 1850 ging hij naar MUNCHEN waar hij zich in de beeldhouwkunst wilde bekwamen en daartoe de lessen volgde aan het Polytechnicum en later aan de Academie. Zichtier hoe hij de indrukken uit zijn studietijd weergeeft:

»Ik ging dikwijls alleen naar de Glyptotheek om de echte werken der Grieksche kunst, voornamelijk uit het oude tijdperk te gaan bezichtigen, voornamelijk de Aegineten en hunne tijdgenooten, voorloopers en volgelingen. Deze kunst trok mij wonderlijk aan, en wel het meest, omdat de bouwkundige vormen dier werken best strookten met mijne voorafgegane ontwikkeling, omdat mijn gevoel daarvoor het ontvankelijkst was. Ik zag duidelijk, dat deze kunst geheel iets anders was dan de Renaissance en de daarop steunende volgelingen uit den lateren tijd. Dat hier iedere vorm en plooi zoo harmonisch verdeeld en afgemeten is, zoo onverstoorbaar op hare plaats staat, dat iedere verschuiving de evenmaat en de waarheid zoude storen, dat het lichaam in zijne schoone verhoudingen en zijne kenmerkenden eenvoud ook de gewaden zoo fijn en passend zijn aangebracht, dat toont eene wonderlijke rust, concentratie en vastheid van wil. Terwijl vooral in de Renaissance, alles als het ware bij toeval, op het uiterste effect berekend schijnt, vormen en plooien slechts door een onbewust en blind gevoel aan elkander gepast zijn, steunt hier elke maat op de eene maat van het lichaam, alle lijnen en vormen zelfs het gewaad met vastheid van wil beheerschend."

Dan gaat de schrijver verder met het geven eener beschrijving van den toestand der Academie in zijn tijd. Hoe het Klassicisme, doordat het te zwak was onderlegd, gaandeweg grond verloor om eindelijk plaats te maken voor het realisme ingevoerd uit FRANKRIJK en BELGIE.

»Eene groote ontsteltenis, een onzeker zwenken, een koortsachtig zoeken en tasten was over de kunst in haar geheel gekomen. Zij werd slechts een zaak van persoonlijke liefhebberij, van subjectieve luimen, van den tijdgeest en der mode zonder eenig vast vormbeginsel in zich te hebben, overgegeven aan naturalisme en individualisme en medegerukt door de veranderlijkheid dezer faktoren. Men verloor den vasten vorm en spraakbeginselen, de blijvende kenmerkende elementen der oude kunst, die duizende jaren onaangeroerd gebleven waren, de eeuwige wetten der natuur, die de kunst leidden, veredelden en die individueele zwakheid, onbestendigheid en kleinheid tot haar ophieven. De eenling steunde alleen op zichzelf zonder eenig vast objectief standpunt tegenover de natuur met hare duizenderlei wisselende verschijningen, met hare oneindige verscheidenheid van menschfiguren. Hij stond tegenover haar als een mechanisch reproductie-toestel, dat met de fotographie wedijvert; op gevaar af van door de boomen het woud, en van door de soorten het ras niet meer te zien of te vinden."

HOLZER is bovengaande beschrijving van het verval der kunst toepasselijk op alles wat wij om ons heen zien gebeuren, en wel het ergste in de bouwkunst, omdat zij door haar hoog standpunt minder dan alle andere kunstvakken aan persoonlijke willekeur onderworpen mag zijn. Wat is ergerlijker om te zien dan het voortwoekeren van verderfelijke, geheel persoonlijke invloeden op jonge bouwkundigen, die door zoogenaamde voorgangers verleid, meenen even straffeloos alles te kunnen overhoord werpen wat duizende jaren van ondervinding als het beste eerbiedigden.

»Hier ontbreekt overal het evenwicht het vastheid gevende, de objectieve levensgrond der kunst: het kenmerkende, het normale, de stijl, die op grondgetallen, grondvormen, op vaste maten berust (*) alleen dit beginsel der zoogenaamde esthetische meetkunde is in staat de zee der verscheidenheden in de natuur tot stilstand te brengen en ordenend, scheidend, vereenvoudigend te werken in de overmatige volheid der

(*) Wij spatieeren.

verschijningen. Dit alleen stelt den eenling in staat om tegenover de natuur te staan, niet als mechanisch namaker doch als verstandige, erkennende en onderscheidende geest. Met behulp van dit beginsel is het mogelijk, om de eindelooze verscheidenheid der menschfiguren terug te voeren tot een overzienbaar en onderscheidbaar aantal van karakters, die zich op hunne beurt scharen om den »Canon" de norm, die niet afkomstig is uit de levende natuur, doch van de esthetische meetkunde.

In zijne Italiaansche reis merkt GOETHE op, dat de GRIEKEN in hunne werken het geheel der ons omgevende karakters der menschengestalten tot twaalf hebben teruggebracht en het schijnt, dat hij hierin de waarheid ontdekt heeft. Alle daartusschen liggende tallooze mogelijkheden zijn niet meer het doel der kunst, omdat zij niet meer scherp als karakters te onderscheiden zijn. Ook onder de trappen van ouderdom der menschen zijn er slechts acht, die van overwegend artistiek belang zijn; kind, knaap, jongen, jongeling, man, volwassen man, oud man en grijsaard, wat daartusschen ligt vervloeit en gelijkt op de tusschentonen in de muziek die geene goede eenvoudige getallen hebben en die men niet gebruikt. Zoo zijn er ook tonen bij de kleuren, die men, zelfs zonder ze met andere te vergelijken, karakterloos en slecht noemt, op zekere graden van diepte en licht eener kleur die ons aangenaam aandoen; zij hebben in de school eene goede maat en dat weten wij onbewust. Beschrijven wij bijvoorbeeld in een cirkel eene opklimmende rij van veelhoeken, zoo bemerken wij spoedig dat het ons gemakkelijk valt ze met het oog spoedig te volgen tot den achterhoek (alleen de zevenhoek is eenigszins moeielijk niet alleen naar hunne gedaante doch ook volgens hun karakter, men zou zeggen volgens hunne ziel. Dit wordt moeilijker en ten slotte onmogelijk hoe ingewikkelder de figuren worden.

Uit dit alles kunnen wij niet anders besluiten, dan dat de eenvoudige figuren en vormen, de eenvoudigste grondgetallen, grondmaten geluid en kleurentonen de edelste en beste en naar de kunst de belangrijkste zijn; hoe nader bij den oorsprong, de bron, de eenheid, hoe geschikter beter en heiliger om het heilige uit te drukken.

Ook KEPLER maakt in zijne harmonia mundi de bemerking, dat die afstanden in de muziek de beste zijn wanneer de goede samenklank het eerste in het oor valt, en dat zijn juist die der eenvoudigste getallen."

De schrijver doelt hier waarschijnlijk op de afstanden tusschen de acht tonen der muziek, het zoogenaamde octaaf. De Indiërs verdeelen den afstand van een octaaf, bij benadering, in twee en twintig gelijke deelen, sjroetis genaamd; deze deelen zijn als volgt verdeeld:

do re mi fa sol la ci do
4 3 2 4 4 3 2

de afstand van do tot re is gelijk aan 4 deelen, die van re tot mi aan 3, die van mi tot fa van 2 enz. tezamen vormen deze getallen het getal 22. Zooals we zien gaan deze getallen niet hooger dan 4.

»De oude koorzangers vermaanden, men zou niet verder gaan als het getal zes, het oude sennarium, en hieraan dankt inderdaad de koorzang zijne waardigheid, kracht en verheffing waarmede de grootste liefelijkheid zich verbinden kan. De bouwwerken uit den ouden tijd, der klassieke kunst gaan niet boven de maten der vijf regelmatige lichamen; PLATO noemt 't de bron aller schoonheid; hieraan danken deze werken hunne schoonheid, hun adel en verheft ze boven de werkelijkheid, boven de sfeer van het gewoon-menschelijke."

De vijf regelmatige lichamen waarvan de schrijver hier melding maakt en die door PLATO worden aangegeven zijn: het regelmatig viervlak, het regelmatig achtvlak, twintigvlak, den kubus en het regelmatig twaalfvlak. De verhoudingen dezer vijf regelmatige veelvlakken komen in veel opzichten overeen, ten slotte zija zij allen terug te brengen tot de verhoudingen van den gelijkzijdigen driehoek, het vierkant en den regelmatigen vijfhoek, zoodat daaruit weder afleidbaar zijn drie soorten van rechthoekige driehoeken nl. het halve vierkant, de halve gelijkzijdige driehoek, en een rechthoekige driehoek waarvan een der scherpe hoeken 36° is. Die meer weten wil van meetkunde in verband met de onderwerpen door EUKLIDES behandeld bestudeere de IDEALEN VAN PLATO.

WORDT VERVOLGD.

DE STRIJD DER AANNEMERS.

IN eenige der laatste nommers van De Aannemer, orgaan van den Nederlandschen Aannemersbond, wordt een strijd gevoerd, tegen eenige artikelen verschenen in De Opmerker.

Het principieële uitgangspunt van dezen strijd is een schrijven van De Opmerker, naar aanleiding van een verslag van het Handelsblad over eene rechterlijke uitspraak, waarin verschillende misbruiken, die dikwijls bij publieke aanbesteding van bouwwerken plaats hebben, werden besproken en afgekeurd, daarbij werd tevens gezegd dat er zelfs een club of vereeniging van aannemers heeft bestaan met het doel om de z. g. opzetjes te regelen. In de artikelen van De Opmerker permitteerde de schrijver zich de vrijheid, deze misbruiken te qualificeeren als gevolgen der werking van den Nederlandschen Aannemersbond, daarbij verwijzende naar vroeger bij de oprichting van den bond geschreven artikelen, waarin iets dergelijks voorspeld werd.

Nevens dit strijdpunt wordt in deze artikelen de wenschelijkheid besproken van het uitvoeren van bouwwerken in eigen beheer, waarvan de schrijver zich nu een groot voorstander betoont, en de bekwaamheden daartoe vereischt die vele der tegenwoordige, theoretisch gevormde architecten, nog missen en zich dus die veranderde staat van zaken zullen moeten eigen maken.

Over dit laatste punt is, zooals de lezers zich zullen herinneren, reeds in Dec. 1897 tusschen ons orgaan en De Aannemer een uitvoerige gedachtenwisseling gehouden die ten slotte is doodgeloopen op de onmogelijkheid voor De Aannemer om te beseffen dat voor »dat eene zwarte puntje" in onze graflsche voorstelling van toen, waarbij Bouwmeester geschreven stond, evengoed — mits de noodige capaciteiten ontwikkeld hebbende, — zij, die zich tegenwoordig op het uitvoeren alleen toeleggen, kunnen in aanmerking komen, als de tegenwoordige architecten. Van den praktischen kant bekeken is in de tegenwoordige artikelen van Aannemer en Opmerker deze quaestie ten deele besproken, ten deele, omdat de ordelijke regeling der onderlinge verhoudingen nog steeds een punt van overwegend belang zal blijven uitmaken; en omdat de hoogere eischen, die aan goed Bouwmeester te stellen zijn, nog geheel buiten quaestie gelaten zijn. De tegenwoordige architecten zijn deels gevormd alleen theoretisch aan een Polytechnische school, deels alleen in de praktische werkzaamheden op bureau en bij het bouwtoezicht, deels uit de praktische beoefening van een of ander vak, komende door de twee laatst genoemde werkzaamheden heen. De aannemer, deels in de praktische beoefening van een of ander vak, deels geheel daarbuiten gevormd en het aannemersbedrijf opvattend geheel als administratief en handelsbeheer.

Met dezen stand van zaken zou het toch nog de vraag

zijn wie in staat is de meest volledige eigenschappen als b o u w m e e s t e r te toonen. Wanneer aan eigen vakkennis waarde gehecht wordt voor het bekleeden van de meesterplaats dan kunnen wij de laatste categorie aannemers buiten beschouwing laten. In een der nommers van De Aannemer is wel opgemerkt, dat voor het ontwerpen en uitvoeren der aan hem opgedragen werken de aannemer wel zoo welwillend zal zijn, tegen een behoorlijk salaris de tegenwoordige architecten en technici in zijn dienst te nemen, maar deze groot-industrieelen en handelstruc, kan zeker niet lang houdbaar zijn en kan nooit leiden tot hetgeen waar het op aankomt. Bouwkunstscheppingen, eenigszins evenarende de qualiteiten die wij steeds in de werken onzer voorgangers bewonderen, het aanzijn te geven gedrukt als het werk dan steeds zal gaan onder allerlei commercieële voorwaarden. Blijft dus de in de praktijk gevormde aannemer, werkman in zijn hart, tegenover den theoretisch gevormden architect, welke beide categoriën elkaar vrijwel oplossen of aanvullen, en de tusschen gelegen groep, praktisch gevormde technici, waarbij door aanleg en opleiding deels de aesthetische, deels de practische eigenschappen overheerschen, deels deze beide in gelijke mate voorkomen. Door wel geregelde studie, die de praktijk aanvult en terzijde staat, zullen deze laatsten dus het meest gepraedisponeert zijn om de werkelijke eigenschappen van Bouwmeester te ontwikkelen.

De tweeërlei stof die in de genoemde artikelen in A a n n e m e r en O p m e r k e r behandeld is, gaf gereedelijk aanleiding in een der bladen de hoofdkwestie te doen verloopen. De A a n n e m e r is echter ten sterkste blijven opkomen tegen de beschuldiging aan het adres van den A a n n e m e r s b o n d, en doet dat in de volgende bewoordingen:

Wij kwamen alleen met kracht op tegen tegen de volgende zinsnede, te lezen in het artikel van De O p m e r k e r van 10 Juli j. l.:

»Maar ernstig zijn de bizonderheden, die omtrent de werking van den bond aan den dag kwamen, en die door het openbaar Ministerie terecht gebrandmerkt werden".

Wij deelden mede dat in de onderhavige zaak voor de rechtbank zelfs in het geheel geen sprake was geweest van den N e d e r l a n d s c h e n A a n n e m e r s b o n d en sommeerden toen de redactie het bewijs te leveren van haar onbeschaamde beschuldiging, dat het openbaar Ministerie den Bond zou hebben gebrandmerkt.

Dat waar geen »beschouwingen", o, redactie van De O p m e r k e r, maar dat was een sommatie en daarvan maakt gij u thans af met de simpele maar zeer perfide frase: »Wij willen die beschouwingen laten voor wat zij zijn."

U hebben geen lust, hoe vleiend ook het volgende betoog van De O p m e r k e r voor den A a n n e m e r s b o n d moge zijn — het blad erkent, dat ingeval eigen beheer wordt ingevoerd, »de kansen van den bekwamen aannemer beter dan die van een gediplomeerden ingenieur of architect staan" — om nogmaals, na hetgeen we reeds schreven, over deze quaestie met de redactie in debat te treden.

Wij kunnen en willen dit niet doen, zoolang ze niet openlijk en ruiterlijk bekent een schromelijke onjuistheid te hebben medegedeeld en aan de dagbladen, die op haar gezag en zonder kennis van zaken haar beschuldiging overnamen, heeft verzocht van haar: »wij hebben gezondigd!" nota te willen nemen.

Het gaat maar niet aan om tegen een vereeniging van wakkere industrieelen klakkeloos te zeggen: »gij N e d e r l a n d s c h e A a n n e m e r s b o n d, zijt openlijk door het openbaar ministerie voor de Amsterdamsche rechtbank en dus voor het oog van geheel de wereld gebrandmerkt!" en, als men over deze verdachtmaking à faire wordt genomen, er zich dan met zulk een »Jantje van Leiden" af te maken!

Daarom sommeeren wij u nogmaals, o, redactie van De O p m e r k e r, bewijs, dat, wat vroeger bij de oprichting van den Bond door u is gezegd, waar is, dat deze »onder den schijn van zedelijke verheffing der aannemers inderdaad als »trust" aan den markt zou werken," toon aan met feiten, dat die Bond door het Openbaar Ministerie zou zijn »gebrandmerkt."

Dat kunt ge niet, omdat alles, wat gij geschreven hebt, onwaar is, één »groote onjuistheid!"

In plaats dat gij, zooals een orgaan betaamt, dat zich verstaat de publieke meening in de bouwvakken te leiden en daartij hooger toon, zelfs tegenover uw collega's, aan te slaan, dan ooit in een architecten-orgaan voorkwam, *) schuld bekent, uw excuses maakt, gaat gij staan op de kothurnen uwer verregaande verwaandheid en zegt gij met een stalen voorhoofd: »wij willen die beschouwingen laten voor wat ze zijn".

Denkt ge nu waarlijk, dat wij dom genoeg zijn om ons te laten paaien met de pluim, die gij in het vervolg van uw laatste artikel den »bekwamen aannemer" wel op den hoed hebt willen plaatsen?

Wij weten niet, wie de schrijver is van de artikelen: »Ernstig" en »Verblijdend," de redacteur wiens naam aan het hoofd van De O p m e r k e r staat, of een architect, die naast den passer en trekpen ook vaak de gewone pen hanteert. Wij kunnen ons vergissen, maar met het oog op de door den schrijver gedane veronderstelling, dat de gemeenteraad van AMSTERDAM over honderd jaren de Beurs zal laten sloopen, op zijn kennis van Amsterdamsche toestanden en van aanbestedingen, welke van de gemeente AMSTERDAM uitgingen, zouden wij bijna vermoeden, dat wij met den laatsten te doen hebben.

Nu willen wij het voorbeeld van De O p m e r k e r niet navolgen en moraal prediken; wij nemen met dit blad aan, dat één lid van een vereeniging of van een Bond in de maatschappij »geenszins den geheelen Bond in miscredit brengt", maar toch raden wij den architecten aan om op leden van hun gilde, die zoo weinig begrip hebben van hetgeen een fatsoenlijk man, wanneer hij zich vergist, betaamt, nauwlettend het oog te houden.

Wij voor ons, staken na dit »verblijdend" antwoord van de redactie van De O p m e r k e r, voor de tweede maal het debat — en er zal al veel moeten gebeuren, tenzij openlijk schuld worde bekend, aleer wij het heropenen.

De redactie van De A a n n e m e r heeft het over deze en dergelijke onderwerpen al meermalen met De O p m e r k e r te kwaad gehad en al meermalen is zij, zooals bijv. in het nommer van 22 Juni 1897, tot het besef gekomen van de moeielijkheid om in deze richting tot een goed slot te geraken, maar steeds weer zooals in deze artikelen ziet De A a n n e m e r naar die zijde de vertegenwoordiging der meening van de architecten-protessie, zonder op het idee te komen dat ze wel eens tegen windmolens aan 't vechten kon zijn.

ACHT ZALIGHEDEN, 10 JULI 1899.

WAARDE HEER REDACTEUR,

Het teruggetrokken leven dat ik sedert mijn schrijven van 25 Aug. a.p. heb geleid is aanleiding geweest van mijn lang stilzwijgen, waaruit ik dezer dagen werd opgewekt door het bezoek van een onzer „Zuidelijke broeders" die met een ruim Nederlandsch hart nauwelijks de grenzen bemerkt die tusschen NOORD- EN ZUID-BRABANT helaas getrokken zijn, en

mij in de vacantiedagen kwam verrassen. Zoo pratende in mijn studiekamer valt zijn oog op de beide onderste regels van bladz. 154: „onze zuidelijke broeders doen die zaken waarlijk mét meer ernst dan wij gewoon zijn hun toe te kennen."

— Wel daarover was hij erg ontsticht! Gij mijn vriend JAN durft over ons zoo bout den staf te breken, ons m i n d e r ernst toe kennen? Uw vriend de Redacteur te AMSTERDAM zou zeker een gunstiger oordeel over de Vlaamsche broeders uitspreken, zooals ik opmaak uit zijne belangstelling voor de „Revue de l'art Chrétien" voor de grootsche bouwwerken van het stationsemplacement te ANTWERPEN, voor de kunsten architectuur-congressen, welke wij in de laatste zomers te BRUSSEL hebben georganiseerd, en die in uwe publicaties toch ook werden besproken. Hoe, HENRI VAN DE VELDE zou minder ernstig zijn dan TOM PRIKKER? Ja, wellicht minder wijsgeerig dan de bouwmeester BAUER. Ik zou mij boos op u maken, als ik niet wist door onze jaren lange vriendschap, dat gij zelf, JAN VAN ROMUNDEN, o zoo gaarne ons Belgenland bezocht, niet zoozeer om onzen industrieelen ernst, maar ook om onze nijverheid op bouwkundig terrein na te gaan in de stadsuitbreiding te LUIK, in de straatarchitectuur te BRUSSEL (al zijt ge geen oprecht bewonderaar van „le grand Art.") van ons decoratief talent vlot uitgeoefend met palet en bijtel, — om niet te spreken van onzen archeologischen werkkring, van de resultaten die wij verkregen hebben door de stichting van scholen waar op middeneeuwschen grondslag de bouwkunde alleenlijk uit de bouwambachten ontwikkeld wordt."

Neen vriend JAN, uwe kalme natuur heeft een tegenhanger gezocht voor onze natuurlijke opgewektheid van geest, die juist in de artistieke loopbaan zooveel waard is.

Maar laat ik terugkeeren tot den slotzin van mijn vorigen brief. Alle goede dingen in drieën. De dorpstimmerman, de Gilden, de moties van den Katholicken dag over Christelijke kunst; in deze volgorde zoude ik thans de punten willen stellen, in tegenstelling met het historisch verloop van mijn vorig schrijven. Wat daaraan ten grondslag ligt? Wel mijne persoonlijke sympathie.

TE VERVOLGEN. JAN VAN ROMUNDEN.

BERICHTEN.

— Zondag 16 dezer zal in het gebouw van Arti et Amicitia te AMSTERDAM eene tentoonstelling worden gehouden van werken door den heer K. SLUITERMAN, leeraar aan de P. S. te DELFT; daarbij zullen zich bevinden, de niet aangenomen teekeningen voor de beschildering der nieuwe of Literaire Societeit te DEN HAAG.

TECHNISCH-GEDEELTE

✻ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ✻

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Z e i t s c h r. d. V e r. D. I n g e n i e u r e.)

1. I n l e i d i n g.

De 19e eeuw loopt ten einde en de denkende mensch werpt zf en toe een blik terug om te zien, wat zij ons voor goeds en kwaads gebracht heeft. Omvangrijk zijn de veranderingen geweest, die in het staatkundig bestaan der volken, in de wetenschap en in de nijverheid zijn tot stand gekomen. Om de eerste te beschrijven, is 't hier niet de plaats; maar de omwentelingen, die de beoefening der nijverheid onderging, zijn van meer gewicht dan die welke vroeger vijf eeuwen te zamen konden voortbrengen.

Tegen het eind der 18e eeuw had de stoommachine als hulpvaardige krachtvoortbrengster in de werkplaats haar intrede gedaan. Sedert dien werd het fabriekwezen onafhankelijk van de waterkracht, die het tot dusver niet kon missen en, waar men tot nog toe menschenkracht tot het voortbrengen van beweging had benuttigd, trad vaak de onder de heerschappij van den mensch gebrachte natuurkracht daarvoor in de plaats. Maar de handenarbeid werd daardoor niet overbodig, want hoe goedkooper men bij het partij trekken van de nieuwe drijfkracht leerde te werken, hoe meer het verbruik der verschillende voortbrengselen der nijverheid toenam en hoe meer handen voor het verrichten van talrijke werkzaamheden werden vereischt, die zich niet door machines laten uitvoeren. Toen men echter in het jaar 1825 met de opening van de spoorbaan Stockton–Darlington een begin gemaakt had, om van de stoomkracht ook tot het voortbewegen van vrachten over grootere afstanden partij te trekken, en toen vervolgens een altijd nauwer wordend sporennet zich over alle beschaafde landen van den aardbol begon uit te spreiden, toen werden het verkeer der menschen onder elkaar en de ruiling van grondstoffen en voortbrengselen gemakkelijker gemaakt op een manier, die zich de stoutste verbeelding niet had kunnen droomen. De gezichtskring der menschen verruimde zich te meer, naarmate het hun gemakkelijker werd ook met op grooten afstand wonenden over hun inzichten en ervaringen mondeling en schriftelijk van gedachte te wisselen en de vergemakkelijking van het goederenverkeer bevorderde krachtig de opkomst en den bloei der nijverheid. Uit de den landbouw beoefenende bevolking van geheele districten ontstond een industrieele, vooral daar, waar het voorhanden zijn van minerale kool de gelegenheid aanbood om met geringe kosten den voor het bedrijf gevorderden stoom te ontwikkelen; nieuwe takken van nijverheid ontstonden en de reeds bestaande moesten zich diep ingrijpende omwerkingen laten welgevallen, om aan de eischen van den tijd te kunnen voldoen.

Ook in de ijzergieterij, die zich sedert de 14e eeuw had ontwikkeld, vertoonde zich de invloed der veranderde tijdsomstandigheden. Tot tegen het einde der 18e eeuw was de ijzergieterij bijna zonder uitzondering onafscheidelijk verbonden gebleven met het hoogovenbedrijf. Het meerendeel der hoogovens werd aan het slot van de 18e eeuw nog met houtskool gestookt (1); men goot onmiddellijk uit den hoogoven en het eigenlijke doel van het hoogovenbedrijf pleegde het leveren van vloeibaar ijzer voor de gieterijen te zijn. Alleen in streken, die ver van hoogovenwerken afgelegen waren, voorzagen somtijds reizende gieters, die met kleine, draagbare smeltovens het land doortrokken, in de behoefte der huishoudens aan gietwaren: ovenplaten en deuren, gewichten enz. (2)

Ook, toen na de uitvinding der stoommachine in grooteren getale werkplaatsen ontstonden voor den machinebouw, die geen ijzergieterij konden missen, bleef men vooreerst aan die wijze van bedrijf getrouw. De hoogoven en de gieterij vormden in den regel het voornaamste deel van den aanleg; daarvan was de machinefabriek afhankelijk. Vele, ten deele beroemde machinefabrieken van den tegenwoordigen tijd zijn oorspronkelijk aangelegd geworden om voor den opbrengst van een voorhanden hoogoven een gunstiger afzet te verkrijgen. Veel van die

(1) De eerste welgeslaagde poging om in den hoogoven met cokes te smelten werd in 1735 door ABRAHAM DARBY te COALBROOKDALE in het werk gesteld; de eerste cokeshoogovens op het vaste land ontstonden eerst omstreeks 1790.

(2) Meer bijzonderheden omtrent deze eigenaardige wijze van bedrijf vindt men in »Stahl & Eisen« 1885, blz. 121 en in LUDWIG BECK's »Die Geschichte des Eisens", Band 3 blz. 170.

hoogovens zija intusschen lang uitgedoofd, sedert de veranderde tijdsomstandigheden het bedrijf ervan niet meer winstgevend deden zijn, maar de gieterijen zijn blijven bestaan en hebben zich verder ontwikkeld.

Reeds tegen het eind der vorige eeuw echter begon die afhankelijkheid van den hoogoven een hindernis te worden voor de ontwikkeling van het gieterijbedrijf. Hier en daar was men reeds begonnen naast de hoogovens afzonderlijke smeltovens op te richten zoowel om afval van gietijzer, alsook het op zon- en feestdagen voortgebrachte ruwijzer, dat tot dusver enkel als grondstof voor de fabribatie van smeedijzer had gediend, ook voor de gieterij bruikbaar te kunnen maken, als voor het uitvoeren van grootere gietwerken waartoemeer vloeibaar ijzer werd gevorderd dan de hoogoven in eens kon leveren. Men ontdekte daarbij dat de wijze van werken, in weerwil van haar grootere kostbaarheid verschillende voordeelen opleverde. Men was met betrekking tot de hoeveelheid te leveren gietwaren niet meer afhankelijk van het voortbrengend vermogen van den hoogoven en kon de geaardheid van het gietijzer, die in den hoogoven nu en dan afwisselde, beter telkens regelen naar zijn bestemming. Van jaar tot jaar steeg de behoefte aan gietwaren, in het bijzonder aan gegoten onderdeelen van machines. Plaatselijke omstandigheden deden in altijd talrijker gevallen de oprichting van machinefabrieken wenschelijk zijn, waar de oprichting van een hoogovenwerk onzinnig zou geweest zijn, en hoe meer deze fabrieken zich ontwikkelden, hoe ondoenlijker het werd in haar behoefte aan gietstukken door aanvoer uit verafgelegen gieterijen te voorzien. Gebrekkige, dikwijls eerst bij het bewerken ontdekte toestand der gietstukken, te late levering en andere omstandigheden waren de bron van talrijke onaangenaamheden; bevredigender werd het bedrijf als men, in plaats van gietstukken, ruw ijzer betrok om het in een eigen gieterij om te smelten. Daarbij kwam dat het in den hoogoven voortgebrachte ruwijzer te ongeschikter bleek te zijn om onmiddellijk vergoten te worden, naarmate men de hoogovens grooter bouwde en houtskool in plaats van cokes verstookte. Zoo ontwikkelde zich de tegenwoordig gebruikelijke wijze van bedrijf, waarbij de gieterij niet van een bepaald hoogovenwerk athankelijk is. Geheel en al is echter de fabrikatie van gietwaren uit den hoogoven nog niet verdwenen; want, waar de omstandigheden deze wijze van werken veroorloven, bespaart men er kosten van afval, brandstof, arbeidsloon, onderhoud van oven en werktuigen, bij het omsmelten van het ruw ijzer door, kosten, die allicht een gulden of zes per ton van 1000 KG. gietwaren beloopen.

In het jaar 1897 werden van de 14 millioen ton in Duitschland voortgebrachte gietstukken 43.000 ton, d. i. 2.8 % uit den hoogoven gegoten (3); in 1871 bedroeg de gezamenlijke opbrengst aan gietstukken 418.000 ton, waarvan 72.000 ton of 17.2 % uit den hoogoven. (4). De gezamenlijke opbrengst had zich dus bijna verviervoudigd, terwijl die uit den hoogoven bijna tot de helft gedaald was. In den aanvang der eeuw overtrof zonder twijfel de hoeveelheid uit den hoogoven verkregen gietstukken aanmerkelijk die door de tweede smelting gewonnen.

Na elk tiental jaren is sedert het begin der eeuw de opbrengst aan gietstukken toegenomen. Ook de in het jaar 1851 van de Bochumer gietstaalfabriek uitgegane uitvinding van het staalgieten kon aan de beteekenis der ijzergieterij geen afbreuk doen, hoewel de staalgieterij in den tegenwoordigen tijd een omvang heeft genomen, waarvan vroeger niemand eenig begrip had. (5) Want het gieten van staal is altijd aanmerkelijk kostbaarder dan dat van ijzer; eensdeels door de grootere kosten om het metaal vloeibaar te krijgen, ten andere door de groote menigte afvalstukken (giettrechters, verloren koppen) en de grootere moeite, waarmede het athakken daarvan gepaard gaat.

Voornamelijk wendt men het gieten van staal daarom tot die doeleinden aan, waartoe het gietijzer door zijn geringer vastheid en grooter broosheid in het geheel niet te gebruiken zou zijn. Juist in den tijd, waarin de staalgieterij zich het krachtigst ontwikkelde, d. i. in de laatste tien jaren, vertoont ook de opbrengst aan ijzeren gietstukken een aanzienlijke stijging. Zij bedroeg in Duitschland in het jaar 1871 als bovenvermeld 418.000 ton, in 1887, 795.000 ton, in 1896 1.400.000 ton en bereikte in 1897 het reeds genoemde bedrag van 1.500.000 ton.

De verhoogde eischen, aan het voortbrengend vermogen der ijzergieterijen gesteld, moest leiden tot volmaking van de wijze van bedrijf en de inrichtingen daartoe. Evenals in alle takken van nijverheid trad in het gieterijbedrijf vaak de machine-arbeid in de plaats van het in de eerste helft der eeuw zonder uitzondering aangewende handwerk. Sneller en zekerder vervulde de machine haar taak, de productiekosten daalden en de baan voor de productie in het groot werd geeffend. De smeltovens werden verbeterd, zoodat zij in staat waren om grootere hoeveelheden metaal met geringer brandstofverbruik als voorheen te smelten; de wetenschap leverde betrouwbaarder gegevens omtrent het verband tusschen de chemische samenstelling en de eigenschappen van het gietijzer en leerde den gieter, hoe hij met het oog op dat verband zijn materiaal voor verschillende doeleinden had te kiezen. Ook voor de inrichting der gieterij-gebouwen moest van nieuwe beginselen uitgegaan worden, toen men voor de noodzakelijkheid stond om het productievermogen der fabrieken te vergrooten.

In de volgende regelen zal worden getracht de vorderingen, die in den loop der 19e eeuw, in het bijzonder in de 2e helft daarvan, in de ijzergieterij zijn gemaakt, in groote trekken weer te geven. Niet ongewenscht komt wellicht menigen man van het vak de aanduiding van de eene of andere hem nog onbekende verbetering en, als deze regelen onder het oog van den nazaat mochten komen, dan mag deze eruit leeren op welken trap de ijzergieterij aan het eind der 19e eeuw stond.

WORDT VERVOLGD.

(3) »Stahl u. Eisen" 1899 blz. 33.

(4) »Stahl u. Eisen" 1882 blz. 212.

(5) Onder gietstaal wordt hier, in overeenstemming met het algemeene spraakgebruik, verstaan de fabrikatie van gietstukken uit gesmolten smeedbaar ijzer in het algemeen, ook uit het zachtste, dat den naam van staal in den eigenlijken zin niet verdient.

BLUSSCHEN VAN KALK.

Bij het blusschen van kalk heeft, ten gevolge van het zich scheikundig verbinden van calcium-oxyde met water tot kalkhydraat, een sterke hitte-ontwikkeling plaats. Het is voor de deugdelijkheid van het product van groot gewicht, die verhitting in de hand te werken en vooral zooveel doenlijk aanraking met de lucht tegen te gaan. De ervaringen van den laatste tijd doen mij het laatste haast nog gewichtiger achten dan het eerste.

Niet alle kalken zijn op dit punt even gevoelig en wellicht speelt daarbij ook de graad doorbakkendheid een meer of minder belangrijke rol. Luiksche kalk b. v., een materiaal van groote zuiverheid, eischt een zeer hoogen graad van hitte om gaar gebrand te worden. Heeft zij te weinig vuur gehad, dan bluscht zij moeielijk en ongelijkmatig. Ook af wordt de grootste zorg in acht genomen, door b. v. kalk en water telkens vooraf te wegen (1 gewichtsdeel water op 2 kalk), dan blijft een deel der kalk in stugge harde kantige stukjes liggen, terwijl een ander deel tot klontjes deeg aaneenpakt en in dien toestand zeer aan bederf onderhevig is door opname van koolzuur.

Luiksche kalk, aan de lucht gebluscht, door haar eenvoudig in een bak uitgespreid aan haar lot over te laten, bleek bij proeven met hydraulischen toeslag, ten eenenmale bedorven te zijn. De oorzaak daarvan meen ik te moeten zoeken in de sterke verwantschap tusschen vochtig kalkhydraat en koolzuur, ten gevolge waarvan vele kleine deeltjes, onmiddellijk na gebluscht te zijn, in koolzure kalk worden omgezet. Ook bij het gewone droog blusschen door middel van een gepaste hoeveelheid water moet dit in meerdere of mindere mate het geval zijn. Vaa daar waarschijnlijk, dat bij proeven met hydraulischen toeslag het gebruik van kalkdeeg uit den kuil tot hooger uitkomsten heeft geleid dan dat van ongebluscht kalkpoeder.

Bij het nat blusschen doen zich de beschreven bezwaren niet voor. Dit verdient dan ook, zoowel om het gemak bij de uitvoering als met betrekking tot deugdelijkheid en tot het bewaren van het product, de voorkeur boven de droge wijze van werken. Het aanwenden van iets meer water dan strikt noodig is zal daarbij geen kwaad doen, als er maar voor gezorgd wordt niet te veel koud water tegelijk bij te gieten, doch den aanvoer van water zoo te regelen, dat de hitte in den bluschbak groot genoeg blijve om de geheele massa een tijd lang aan de kook te houden. Ook moet zij behoorlijk met de kalkhouw omgewerkt en gereerd worden, zoodanig dat de kalk op alle punten ruim met water verzadigd en een zooveel mogelijk gelijkmatige pap verkregen worde.

Een rooster voor de aflaatopening van den bak is overbodig en zelfs schadelijk, omdat het licht aanleiding geeft tot overmatig waterverbruik en daaruit voortvloeiende afkoeling. De ongare en dientengevolge onbluschbare steenen, die men ermede in den bluschbak terughoudt, doen in den kuil geen kwaad; men kan ze evengoed later wegwerpen.

In den kuil blijft de kalk ten allen tijde goed en gaat zij zelfs in waarde vooruit, doordien er voor de onvolkomen gebluschte deelen altijd ruimschoots water voorhanden is om na te busschen. Houdt men het oppervlak met een laag water of zand bedekt, zoodat het deeg niet kan uitdrogen en vrij van krimpscheuren blijft, dan is toetreden van koolzuur tot het inwendige uitgesloten. Mocht er al een laagje koolzure kalk op het het oppervlak gevormd worden, dan sluit dit den toegang tot het binnenste der massa nog meer af.

Op hydraulische kalk is het natblusschen uit den aard van het materiaal niet van toepassing en droogblusschen dus de eenig mogelijke manier. Dit gaat bij deze kalk met minder moeielijkheden gepaard dan bij vette, doordien de waterkalk minder vuur noodig heeft om gaar gebrand te worden en dus meestal beter doorbrand wordt afgeleverd; zelfs vindt men er meermalen kluiten onder, die »doodgebrand" zijn, d. w. z. een begin van smelting hebben ondergaan en dientengevolge onbluschbaar en waardeloos zijn.

Bij het blusschen van hydralische kalk heeft men vooral te waken tegen overmatig waterverbruik. Iets te weinig water kan hier minder kwaad dan bij vette kalk, daar de hydraulische kalk waarschijnlijk door haar volkomen doorbakkenheid gemakkelijk onblusscht aan de lucht en ook minder aan bederf onderhevig is, als men haar zonder toevoeging van water eenvoudig door aanraking met de lucht laat blusschen.

Niettemin verdient het aanbeveling de hydraulische kalk, evenals dit bij schelpkalk de gewoonte is, gebluscht van de handelaars te betrekken, niet enkel omdat men dan van den last van het blusschen af is, maar ook omdat er dan meer zekerheid voorhanden is dat de bewerking naar den eisch is geschied door werklieden, die daar bijzonder op zijn afgericht.

Bij de cementkalken, die slechts ten deele of in 't geheel niet bluschbaar zijn, is uit den aard der zaak geen andere weg mogelijk; zij worden aan de branderij zelf gemalen, na zooveel als mogelijk is gebluscht te zijn.

De schelpkalk wordt, nog heet zijnde, aan de ovens gebluscht. De aanleiding daartoe is dat deze kalk, althans als zij niet uiterst goed doorbrand is, koud geworden, lastig te blusschen is.

Een gemakkelijke proef voor de keuring van drooggebluschte kalk is ze te ziften door een zeef van 60 mazen per cM², en het grof, dat daarop achterblijft, aan een oplettende beschouwing te onderwerpen. Men beoordeelt daarmede zoowel het werk van den brander als van den bluscher. Vindt men op de zeef vochtige kluitjes dan heeft de laatste te veel water gebruikt en is een deel van de kalk, zooal niet reeds bedorven, dan toch aan spoedig bederf onderhevig. Harde ongebrande deeltjes wijzen op te weinig vuur bij het branden en kunnen in pleisterwerk schadelijk worden, als zij later soms toch nog mochten nablusschen; daardoor ontstaan namelijk schelpvorminge afschilferingen onder den naam van »boontjes" bekend.

Men mag in redelijkheid eischen, dat er niet meer dan 15 pct. grof op de zeef van 60 mazen achterblijft, nadat de kluitjes, die door hygroskopisch, d. i. uit de lucht opgenomen water aaneengekloaterd waren, met de vingers fijn gewreven zijn.

V. D. K.

AMBACHTSONDERWIJS.

De Haagsche Ambachtsschool vierde op 11 April 1898 haar 25-jarig bestaan. Bij die gelegenheid werden natuurlijk de gebruikelijke redevoeringen afgestoken. Een bijzondere aanleiding daartoe was ook de versiering van haar waardigen Directeur met de Oranje-Nassau orde. Aan het verslag over 1898, waarin men de bijzonderheden der feestviering kan terug vinden, ontleenen wij hier enkel de volgende feiten.

Het Bestuur had reeds met eenige zorg het aantal leerlingen ieder jaar belangrijk zien toenemen; met den nieuwen cursus in April jl. was het maximum van leerlingen, dat geplaatst kon worden, bereikt, zoo niet overschreden. Voor 220 was er behoorlijk plaats, meer konden niet worden toegelaten.

Bij het begin van den wintercursus meldden zich weer een 60-tal candidaten aan; door inschuiving konden er 20 worden opgenomen, de overigen moesten worden afgewezen wegens plaatsruimte. Zulk een toestand moet op den duur onhoudbaar blijken en de tijd was aangebroken tot uitbreiding van lokaliteit. Het Bestuur meende in de omstandigheden niet te mogen berusten, maar krachtig de hand aan het werk te moeten slaan.

Van het Gemeentebestuur werd gevraagd en verkregen een som van f 4000 in eens, ten einde in de kosten van eene uitbreiding en verbouwing tegemoet te komen.

Naar aanleiding van een verzoek aan den minister van Binnenlandsche Zaken stelde deze op de begrooting voor 1899 een verhooging van f 1000 voor en het dubbel dezer subsidie in het vooruitzicht voor het volgende jaar.

Het aantal leerlingen in December 1898 bedroeg 223 waarvan:

75 timmerlieden;
19 meubelmakers;
8 beeldhouwers;
21 schilders;
55 smeden en machinebankwerkers;
26 koper-, zink- en loodbewerkers;

18 instrumentmakers
1 stucadoor.
In de eerste klasse waren:
127 leerlingen in 5 parallel-afdeelingen;
In de tweede klasse:
63 leerlingen 3 parallel-afdeelingen.
In de derde klasse:
33 leerlingen in 2 parallel-afdeelingen.

Het grootste aantal bedroeg in 1898 230; hieronder waren 31 van elders; t. w. 4 van Delft, 8 van Loosduinen, 3 van Rijswijk, 1 van Monster, 2 van Hoek van Holland, 1 van Bleiswijk, 2 van Zevenhuizen; voorts 10 van Scheveningen.

In April en October — bij het begin van den zomer- en den wintercursus — werden van de 130 en 70 aspiranten respectievelijk 95 en 20 nieuwe leerlingen toegelaten, hieronder 71 op getuigschrift van het hoofd der lagere school, die zij hadden bezocht; 18 anderen, die in gewone omstandigheden nog in de termen van toelating zouden gevallen zijn, moesten thans wegens plaatsgebrek worden afgewezen.

Wie zich mocht verbazen over het betrekkelijk groot aantal afgewezenen bij een examen zoo gemakkelijk als dat der Ambachtsschool, dien verwijst het Bestuur naar zijn vorig Verslag, waarin er op gewezen is, dat niet de moeielijkheid van het examen, noch ook de ontoereikende voorbereiding op de lagere scholen oortaak is van dat verschijnsel, maar omdat er zoovelen zijn, die de lagere school slecht, ongeregeld bezocht en daardoor weinig geleerd hebben; ofschoon zij alleen de lagere klassen hebben doorloopen, en soms in geen jaar de school meer hebben gezien, komen ze toch op hun 12e jaar zich voor de Ambachtsschool aanmelden.

Voor zulke elementen is de Ambachtsschool niet bestemd en niet geschikt.

Op naam van de Algemeene 's Gravenhaagsche werklieden-Vereeniging bezochten 22, van de Nationale werklieden-vereeniging 4, van de Israëlitische ambachtsvereeniging 20, van den Christelijken Volksbond 2, van de Vereeniging Armenzorg 17 en van wege het Gemeentebestuur geen leerlingen de school. Dat laatstgenoemde gaandeweg zijn verminderd is wellicht toe te schrijven, eensdeels aan het feit dat onvermogenden ook zonder tusschenkomst van de Gemeente kosteloze plaatsing kunnen erlangen, andersdeels aan de voorwaarde dat, om van Gemeentewege daarvoor in aanmerking te komen, de ouders eerst een bewijs van onvermogen moeten vragen.

Omstreeks 180 leerlingen betaalden f 5.— tot f 15.— per jaar, ruim 40 ontvingen gratis onderwijs. Zooals bekend is, zorgt de school voor alle noodige leermiddelen.

De eervol ontslagen leerlingen kregen nagenoeg allen terstond eene geschikte plaats, waarvan 27 als werkman en 2 als volontair of teekenaar.

De afd. Avond-teekenschool voor volwassenen telde in 1897—1898, 31 leerlingen, waaronder 11 voor alle, 20 voor een deel der lessen.

Het schoolgeld bedraagt voor hen, die 5 avonden per week de lessen volgen 15.— en voor 3 avonden f 3.— per cursus.

Het onderwijs bestaat in hand-, lijn- en vakteekenen, rekenen, meetkunde, natuur-, schei- en werktuigkunde, projectie, constructie en ornament.

Aan het slot van zijn verslag vermeldt het Bestuur o.a. nog dat instrumentmaken bij voortduring een geliefkoosd vak blijkt te zijn; het aantal leerlingen neemt gaandeweg belangrijk toe, zoodat reeds meer uren voor dat vak moesten worden uitgetrokken. Herhaaldelijk kwamen aanvragen in om aan het instrumentmaken toe te voegen een meer speciale opleiding voor amanuensis bij het onderwijs in de natuurkundige vakken aan inrichtingen voor middelbaar en hooger onderwijs. Het Bestuur meende evenwel aan dien aandrang geen gevolg te mogen geven, daar de opleiding van enkelen in een bepaalde richting niet zonder invloed kan blijven op de richting van het onderwijs in het geheele leervak, en het werd niet wenschelijk geacht de leerlingen daaraan bloot te stellen.

Het bestuur van den Behangers- en Stoffeerdersbond drong er bij het Bestuur op aan het behangen en stoffeeren ook als onderwijsvak in de Ambachtsschool op te nemen. Bij nauwkeurige overweging bleken daartegen evenwel zooveel bezwaren te bestaan, dat aan de aanvragers moest worden medegedeeld, dat aan hun verzoek vooralsnog niet kon worden voldaan.

Aan de leerlingen, van de hoogste klasse der school werd eenige malen verlof gegeven om een belangrijke inrichting of een leerrijk bouwwerk in oogenschouw te nemen. Zoo bezochten zij onder leiding van den Directeur en den leeraar KOOPER de stoom-houtzagerij en schaverij van den heer DEKKER alhier, het stoomgemaal „Hanenburg" onder Loosduinen en het Pompstation van de Haagsche duinwaterleiding.

Aan de uitnoodiging van het Bestuur der Vereeniging voor Vakopleiding voor handwerkslieden in Nederland tot deelneming aan de tentoonstelling, door haar in December j.l. te Utrecht georganiseerd, werd voldaan door het inzenden van eenige vakteekeningen die er een uitnemenden indruk maakten.

Bij gelegenheid van het 25-jarig bestaan der school werd door den Directeur een onderzoek ingesteld naar hetgeen van de oud-leerlingen was geworden. Er werden 250 vragenlijsten verzonden aan de leerlingen, die met getuigschrift de school hadden verlaten en wier verblijfplaats bekend was; van deze lijsten werden omstreeks 140 ingevuld terug ontvangen. De vragen betroffen hunne ervaring na het verlaten der school en naar den invloed, dien de opleiding aan de Ambachtsschool op hunne verdere vorming had gehad; de antwoorden voldeden in den regel aan de bedoeling van de vragen.

Al zijn die antwoorden niet voor openbaarmaking bestemd en doorgaans van vertrouwlijken aard, met eenige voldoening mag worden medegedeeld, dat velen ervan zeer practische en zeer gewaardeerde wenken bevatten omtrent de theorie en de practijk in het ambachtsonderwijs, beschouwingen, die pleiten voor den juisten blik van de oud-leerlingen in hun vak en voor de ontwikkeling, die zij hebben verkregen.

EEN LOCOMOTIEF ALS LEERMIDDEL.

Een normale locomotief in het laboratorium van een universiteit zal zeker tot de zeldzaamheden behooren. Volgens een mededeeling van het patent- en technische bureau van RICH. LÜDERS te GÖRLITZ vindt men in de Columbia-universiteit te NEW-YORK een locomotief ten behoeve van het onderwijs voor de studenten in den werktuigbouw en, naar men zegt, kan deze in volle werking gesteld worden. Tot dit doel beweegt de locomotief zich niet op rails, maar de wielen grijpen weer in andere wielen, die stevig in den grond bevestigd zijn.

De laatste zijn zoo gemaakt, dat er een krachtmeter aan bevestigd kan worden, zoodat men in staat is op een gemakkelijke manier krachtmetingen door middel van een remtoestel te doen aan de in volle werking zijnde locomotief. (Wieck's Gew. Zeitung.)

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De antwoorden ingekomen op de 3 groote prijsvragen 1898—1899 en waarop alleen inkwamen antwoorden op de 2e prijsvraag »ontwerp van één blok arbeiderswoningen" zijn in het genootschapslokaal tentoongesteld, het juryrapport daarvan zal spoedig verschijnen.

2o. Eerstdaags zal de penningmeester overgaan tot de inning der contributie over het 2e halfjaar 1899.
Buitenleden, zoowel in als buiten het land die hunne contributie over 1899 nog niet voldeden worden beleefd verzocht daaraan spoedig gevolg te geven.
De Penningmeester H. J. WALLE JR.
Frederik Hendrik Plantsoen 12.

3o. De heer H. BOSDA BZN., architect alhier, vroeger gewoon lid van ons genootschap, later buitenlid, is thans wederom gewoon lid geworden.

4o. Rekening en verantwoording excursie HEESWIJK enz.
Aangemeld hadden zich 28 deelnemers voor de excursie.
Tijdig bedankten er 6 »
Zoodat er in 't geheel 22 » overbleven.
Waarbij dan nog de bode VAN WALEN gerekend moest worden.

Inkomsten:

Hiervan betaalden	17 deelnemers	f 6.50	=	f 110.50
» » i. d. BOSCH	4 »	- 3.50	=	- 14.—
» » te AMSTERDAM	1 »	- 3.—	=	- 3.—
» » te HEESWIJK	1 »	- 2.50	=	- 2.50
Tezamen van 23 deelnemers				f 130.—
Hiervan moest teruggegeven worden aan				
1 deelnemer te AMSTERDAM		f 3.—		
en 1 » » DEN BOSCH		- 3.—	f	6.—
Blijft totaal ontvangen				f 124.—

Uitgaven:

17 Retourbilletten AMST.—DEN BOSCH ad	f 3.—	= f 51.—
Fooi raadhuis, DEN BOSCH		- 1.—
46 Trambilletten heen en terug HEESWIJK		- 8.—
23 Diners met ½ fl. wijn en fooi bedienden		- 62.50
Salaris bode VAN WALEN		- 2.50
Verteringen enz.		- 1.25
Totaal uitgegeven		f 126.50

Recapitulatie.

Totaal uitgegeven	f 126.25	voor de excursie.	
» ontvangen	- 1.4.—	» »	»
Blijft nadeelig saldo	- 2.25	van de exursie.	

H. J. WALLE JR., Penningmeester.

5o. Deze week verschenen de 5e en 6e aflevering der 9e jaargang van het plaatwerk de Architect inhoudende:
Plaat 313. Ontwerp Studentensocieteit te UTRECHT, gevels. JAN STUIT, prijsvragen.
Plaat 314. Idem, idem, doorsnede, idem, idem.
» 315. Idem, idem, gevelperspectief, PH. V. HARDENWIJK, idem.
Plaat 316. Ontwerp Kantoorgebouw met 3 winkels en fotografisch atelier, gevelperspectief, JOHS. B. LAMBEEK JR., idem.
Plaat 317. Idem, idem, idem, idem, gevels, idem, idem.
» 318. Idem, idem, idem, idem, gevel en doorsnede, idem, idem.
Plaat 319. Kleurendruk »Lente", H. J. M. WALENKAMP, Hed. kunst.
Plaat 320. Ontwerp »Boschwachterswoning", gevel en doorsnede, JOHS. B. LAMBEEK JR., prijsvragen.
Plaat 321. Interieur »Aya Sophia" te CONSTANTINOPEL, Oude kunst.
Plaat 322. Idem, gevel van idem, idem.
» 323. Doorsnede, idem, idem.
» 324. Kleurendruk, Egyptische mummiebeschildering idem.

De abonnementsprijs bedraagt voor leden van het genootschap Architectura et Amicitia slechts f 5 per jaargang, elk bevattende 36 platen, waaronder zes stuks in fraaien kleurendruk en de overige platen in phototypie of in photo-lithografie zijn uitgevoerd; voor de leden van »Bouwkunst en Vriendschap" te ROTTERDAM, »Vak en Kunst" te DORDRECHT, »Arti et Industria" te 's GRAVENHAGE, »Bouwkunst en Nijverheid" te HAARLINGEN, en de »Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst" te GRONINGEN, mits geen lid zijnde van het Genootschap Architectura et Amicitia te AMSTERDAM de som van f 6.50.

SCHOONHEIDSLEER. VERVOLG VAN BLZ. 219.

»Het eenvoudige, zuivere en kenmerkende dat zijn wortel heeft in de eenvoudigste getallen en maten blijft daarom de grondslag van alle kunst en het meten, tellen en wegen blijft hare voornaamste werking; het doel van elke hooge kunst is het overbrengen, het doelmatig gebruik der meetkundige, rekenkundige en symbolische grondvormen der natuur in den dienst van groote denkbeelden. De mensch zelf, ADAM, het ideaal aller schepselen, heeft ook naar zijn evenbeeld geschapen, uit de geheimenis der getallen, die zijn eigen wezen uitdrukken: drie in een en een in drie, uit het grondfiguur van den driehoek, die tot gelijke en het ongelijke, tot mannelijke en vrouwelijke, de verdeeling in twee

en in drie, volgens KEPLERS uitdrukking »de man-vrouw" in zich sluit."

PLATO spreekt herhaaldelijk van het gelijke en het ongelijke in verband met de twee meetkundige figuren, het halve vierkant en den halven gelijkzijdigen driehoek. Het halve vierkant is een rechthoekige driehoek met gelijke rechthoekszijden en twee gelijke hoeken. De verhouding dezer twee hoeken is van 45°:90° af van 1:2, d. w. z. de verhouding tusschen de twee eenvoudigste en eerste getallen, de nul uitgezonderd; terwijl de verhouding der vierkanten op de zijden is van 1:2 en de zijden zelf zich verbonden als 1:√2. Wat den halven gelijkzijdigen driehoek betreft, dit is een rechthoekigen driehoek met ongelijke rechthoekszijden en ongelijke hoeken — deze laatste verhouden zich als 30°:60°:90° of als 1:2:3; de vierkanten op de zijden verhouden zich als 1:3:4, en de zijden als 1:√3:2, waaruit duidelijk blijkt dat het halve vierkant eene eenvoudiger en volmaakter figuur oplevert dan de halve gelijkzijdige driehoek, waaruit dan weer volgen zou dat het vierkant een volmaakter figuur is dan de gelijkzijdige driehoek. Dit laatste zou wederom tot andere gevolgtrekkingen leiden, die misschien beter in een afzonderlijk artikel behandeld konden worden.

»Die van deze grondwaarheden, die wij hier slechts kunnen aanduiden geen gevoel heeft, is geen kunstenaar; hij ziet het hoogere licht niet; hij kan hoogstens maken niet scheppen, omdat hij niet kan onderscheiden. Het woord van PLATO is geheel juist: als men maat, getal en gewicht van de kunst wegneemt, dan is het vorige geene kunst meer doch slechts handwerk. Wat in het boek der wijsheid van GOD gezegd wordt, dat Hij alles volgens maat, getal en gewicht geordend heeft (11.21) dat geldt ook voor hem, die de werken GODS, quasi als een Schepper overdenkt en navolgt. . . . . ,

Dit waren echter dingen die men nauwelijks bevroedde. Men was bang voor alles wat op eene wet geleek. Natuur, natuur was overal het spreekwoord geworden. Men zag geheel over het hoofd dat natuur en kunst twee zeer verschillende dingen zijn. Er waren in de kunst geene vaste grootheden meer, geen onveranderlijke waarde; als wet gold alleen een onstandvastig gevoelen, de smaak en de onverstandige mode. Dientengevolge een ziekelijke drang naar het nieuwe; nu kwam het woord »origineel« te voorschijn en de voornaamste plicht ten opzichte van een werk scheen te zijn, dat men al het vroegere overboord wierp en slechts riep natuur, natuur! men waardeerde de klassieke kunst niet meer men riep slechts natuur, natuur! »Wij moeten de kar uit het moeras trekken, waarin CORNELIUS ze gevoerd heeft," zeide een dezer natuurhelden zonder begrip te hebben van alles wat het oog en de geest dier manren gezien hadden. Het gebrek dezer laatsten was alleen te wijten aan de weinig zuivere verhouding ten opzichte der antieken, die zij nog niet zoo duidelijk konden begrijpen als ons nu mogelijk is na vijftig of liever tachtig jaren van arbeid en archeologische studie, en het gevolg van gebrek aan steunselen hunner vorm en kleurprincipen. Ook zij streefden er na om de vormenspraak niet zoo mooi te ontleenen aan de natuur, doch om haar te idealiseeren, te vereenvoudigen en van toevalligheden te ontdoen, doch dat alles bleef alleen eene gevoelszaak van enkelen. Het proefnemen op de natuur alleen »door gevoel« kon echter tot niets leiden en moest noodwendig de kunstwerken flauw, krachteloos en zouteloos maken; dat was geene natuur meer, doch ook geen stijl, geen grondbeeld dat met de natuur harmonieerde, dat vast en zeker uit haar voortkwam, volgens de wetten der natuur boven de natuur verheven was."

DE opmerkzame en nadenkende lezer, die de laatste regelen overdenkt, heeft misschien met velen de vraag opgeworpen, hoe of het mogelijk is de werken der natuur te overtreffen. De oplossing is gedeeltelijk te vinden in de opvatting van het woord natuur. Indien wij daaronder verstaan alles en dus inbegrepen het geestelijke beginsel, de ziel en ook den mensch, dan zou het zeker van verregaande verwaandheid getuigen om te durven beweren, dat eenig mensch in staat zou zijn, dat alles te overtreffen, doch dit is niet de bedoeling van den schrijver. Hij verstaat, met de meesten onzer, in den gewonen zin, onder het woord natuur de voor ons zichtbare openbaring dier natuur en meer bepaald nog de zintuigelijke openbaring. Hij bedoelt de natuur waarvan de kunstenaar spreekt, wanneer hij zegt »zie in de natuur." De Indiër verklaart ditzelfde denkbeeld op de volgende wijze: »Alle levende schepselen, de mensch uitgezonderd, handelen onder den blinden invloed der natuur, zoodat hun denkvermogen geheel beheerscht wordt door de inerte natuur, (inert in den zin van niet met hoogere rede begaafd). Hierdoor komt het dat lagere schepselen hunne natuur niet meester zijn, noch door de werking van hun verstand iets nieuws kunnen volbrengen of iets dat niet door hunne natuur is voorgeschreven. Doch het rechtsgebied van den mensch strekt zich uit over het rijk van bewustzijn of kennis. Daarom kan een mensch zijn denkvermogen leiden en beheerschen, en door het te oefenen, kan hij, zoover als zijne kracht dit toelaat, nieuwe scheppingen te voorschijn brengen en nieuwe dingen uitvinden."

Een gelijksoortig denkbeeld was VIOLET LE DUC toegedaan waar hij bij de beschouwingen der woningen voor dieren en menschen tot de slotsom kwam, dat alleen de mensch in staat is zijne woning voortdurend te veranderen en te verbeteren, welk een afstand tusschen de hut van een wilde en een Pompejaansch woonhuis. De andere levende wezens echter maken gedurende duizenden van jaren een gelijkvormig nest zonder in dat bange tijdverloop iets te veranderen of te verbeteren. LENZ vervolgt:

»Wat ontbrak was het monumentale, het statische, dat de natuur niet hebben kon, omdat zij oogenblik is, hetwelk echter de monumentale kunst, vooral de religieuse hebben moet. Het statische element is door CORNELIUS in de Glyptotheek, door HESZ in de Allerheiligen-Lofkerk aan de kunst toegevoegd, door de kracht van hun genie geholpen, door de voorbeelden der antieke-klassieke kunst en door de voorbeelden der oude mozaieken. Doch den meesten gelukte dit niet, en aan de academie kon het niet geleerd worden, juist omdat het slechts eene zaak van het gevoel was; men kan alleen leeren wat duidelijk door de rede gekend wordt.

Men moet ver teruggaan, verder als toen bij de nog onvoldoende kennis der oude en oudste kunst mogelijk was, om het beginsel te vinden dat de ziel der religieuse kunst uitmaakt: het kenmerkende, het in eenvoud groote, dat ernstig en harmonisch gemeten en gebouwd is. Wij vinden het in het begin van alle kunst, in EGYPTE; het vormt den ondergrond der klassieke kunst; men vindt het bij de Byzantijnen, de christelijk geworden Grieken, het meest in de oude mozaieken. Alleen was het bij de Byzantijnen niet meer klare, vaste wetenschap, het werd traditioneel werktuigelijk. Wij vinden dit element nog in ITALIE, in de school van SIENNA bij CIMABOE, in de school van PISA, bij GIOTTO en zijne school tot aan PIESOLE. Wij vinden het ook nog aan deze zijde der Alpen in de

schilderkunst van het Romaansche tijdperk als een duister gevoel voor haar zwaartekracht, inhoud, als een duidelijk en zeker gevoel voor liturgische rangschikking; ook nog in de Gothiek, de erfdochter der romaansche kunst. Eerst in de laat-Renaissance ging het geheel verloren."

De schrijver is hier in scherpe tegenstelling met VIOLET LE DUC, die op de kunsttijdperken der middeneeuwen in eene andere rangschikking toepaste. VIOLET LE DUC zag de christelijke kunst der middeneeuwen in de 13e eeuw haar toppunt bereiken, volgens hem is de kunst der leeken verschenen boven die der geestelijken. LENZ ziet verder hij vraagt niet naar onderdeelen of versierselen, doch slechts naar grootheid en macht, en hij vond deze beginselen uitgedrukt bij de Egyptenaren, bij de klassieken, later door de Byzantijnen, die de kunstbeginselen der Grieken overnamen, en nog later in het Romaansche tijdperk en bij wijze van toegift wil hij deze elementen nog wel toekennen aan de Gothiek.

JAARLIJKSCHE TENTOONSTELLING VAN DE KUNSTNIJVERHEIDS-TEEKENSCHOOL QUELLINUS TE AMSTERDAM.

IN het nommer van 24 Juli 1897 schreven wij betreffende de toen gehouden Tentoonstelling, over de afdeeling Bouwkunst:

»De algemeene inrichting dezer school stelt de leerlingen niet in de gelegenheid zich in voldoende mate voor dit vak te bekwamen. Het is dan ook juist gezien om het doel in dezen driejarigen cursus wat hoger te stellen en de leerlingen voor zoover als dat met enkel teekenen te leeren is, eenig inzicht te doen verkrijgen in de verschillende samenstellingen die bij het bouwvak voorkomen, zoodat zij na dien leertijd eenige gegevens bezitten, die tot grondslag kunnen dienen om zich met ernst op de veelzijdige studie toe te leggen. De ondervinding leert echter dat vele leerlingen dit laatste verzuimen en meenen, omdat zij in de hoogste klasse der school reeds een geheel gebouw hebben geteekend, op voldoende kennis te kunnen bogen. . . . . Het resultaat zal wezen, niet die zekerheid van handelen voortkomende uit grondige kennis, die vastheid van doen welke een bouwkundig teekenaar of opzichter in de eerste plaats noodig heeft, waar hij tot het doen uitvoeren van zijne conceptie, in aanraking komt met de werklieden."

Wanneer de opvatting gehuldigd wordt, dat het werk in deze klasse dient om aan toekomstige bouwkundige teekenaars de elementaire kennis toe te voegen van de dingen, die zij later veelzijdig moeten ontwikkelen, dan kan gezegd worden dat deze klasse vrij goed aan dat doel beantwoordt, vooral nu nog meer dan vorige jaren alle probeersels van dingen, die nog niet onder het bereik der leerlingen vallen, zijn achterwege gebleven.

Iddien echter het leerplan van zulk een school kon toestaan dat tegelijk in de beoefening van een of ander vak de practische blik ontwikkeld werd, zou na drie of vierjarigen leertijd een meer degelijke graad aanwezig zijn, om den loopbaan van hulpopzichter of teekenaar te beginnen.

Het voordeel, dat aanwezig is in de hier gevolgde methode, om de leerlingen slechts nauwkeurig omschreven gegevens te laten uitwerken, is reden, het geheel aansluiten aan de practische wijze van werken van een teekenaar op een hedendaagsch architectenbureau, hetgeen wel het voornaamste deel dezer voorbereidende opleiding is, en hetwelk geheel steunt op de opvatting dat de opzichter-teekenaar en de ambachtsman geen zelfstandig ontwerper behoeft te zijn. Toch zou het niet kwaad zijn door eenige goed geredigeerde aanvulling in die richting dat element eenige waarde toe te kennen, daar toch elk ambachtsman of teekenaar tot zekere hoogte de dingen wier vervaardiging geheel aan hem is overgelaten, moet kunnen daarstellen en beoordeelen evengoed met het oog op schoonheidswetten als op practische bruikbaarheid en goede samenstelling.

Wat wij over deze dingen en over het hier gevolgde stelsel van prijskampen, voor twee jaar schreven, zouden wij hier slechts kunnen aanhalen, wij dienen echter nog, zooals wij toen reeds voorspelden eene merkbare verbetering te constateeren in het werk van het laatste studiejaar.

Met betrekking tot het onderwijs in beeldhouwen en schilderen schreven wij . . . . . »en wanneer dan het besef der noodzakelijkheid van de aanpassing aan directe behoeften, zooals dit zich bij de bouwkunst speciaal uit, ten bate kon komen aan de andere daar onderwezen vakken, zouden deze scholen meer aan het doel beantwoorden. Nergens in het onderwijs in beeldhouwen en schilderen wordt het begrip waargenomen dat al dit werk ten slotte zal moeten dienen als onderdeel van een goed gedirigeerd bouwwerk". Ook nu nog is het onderwijs in de bouwkundige kennis geheel op zich zelf staand, zonder dat de beoefenaars der andere vakken daarvan nut trekken.

Wij kunnen, evenals wij toen aan het slot schreven, eerst dan in werkelijkheid eene kunstnijverheid teekenschool erkennen, als de bezielende en leidende gedachte in de toegepaste kunsten een bouwkundige is, dan zoude zeker het eerst de invloed van een vast beginsel doordringen in het vak, dat door plastiek het meest verwante eigenschappen heeft met de bouwkunst en dat voornamelijk bestemd is om, als meer direct begrijpbare vormenspraak voortbrengende, de function der bouwkundige vormen te accentueeren. Dan zou de Beeldhouwer niet bijna uitsluitend in deze voorbereidingstijd worden bezig gehouden met met het in klei nakneeden van dikwijls leelijke maar altijd aanbegrepen (met betrekking tot het nut der toepassing) modellen, dan zou er wat meer begrip van het doel hunner kunst en er wat meer eigen inzicht kunnen komen in het dolle fantasiespel waarmede men nu de werken moet uitvoeren. Dan zou die invloed ook waardig werken op de overige vakken, — decoratieschilders — wat zou 't toch te beduiden hebben dat het grootste gedeelte der leerlingen die aan de tegenwoordig zich noemende kunstnijverheidsscholen gevonden worden decoratieschilder moeten worden, misschien een terugslag op de al te witte muren van voorheen? of omdat de techniek daarvan 't gemakkelijkst aan de school zelf kan worden onderwezen. Het zou dan voor dit nu al te veel van kunst overvoerd vak te wenschen zijn, dat met wat meer inspanning de horizon van het kunstnijverheidsonderwijs zich wat uitbreidde. H.

TENTOONSTELLING VAN TEEKENINGEN EN ONTWERPEN VOOR KUNSTNIJVERHEID EN WANDVERSIERING DOOR K. SLUYTERMAN.

DEZE tentoonstelling, die gedurende een jaar weder in een der zalen van Arti et Amicitia te AMSTERDAM gehouden wordt, schijnt ten deele een protest te zijn tegen het niet aanvaarden der ontwerpen voor beschildering der zalen van de Witte Societeit in DEN HAAG.

Behalve de reeds uit verschillende publicatiën bekende ontwerpen voor zilverwerken door SLUYTERMAN voor de

firma HOEKER gemaakt, zijn hier een ontwerp voor een renaissance-eetkamer, een salon Lodewijk XIV, een salon Lod. XV, diverse schetsen en de ontwerp-teekeningen voor de beschildering van het stationsgebouw te 's HERTOGENBOSCH en die van de hall en zalen der Witte Societeit in DEN HAAG. Een zuiver overzicht van de waarde dezer laatste teekeningen in verband met de architectuur, kan moeilijk verkregen worden, omdat met geen enkel planteekeningetje de ligging, aansluiting en inrichting der lokalen is verduidelijkt; alleen teekeningen der wanden op schaal 1:50 en 1:10 zijn aanwezig.

Afgaande op de dateering van het hier tentoongestelde werk, heeft men hier in waarheid te doen met een decorateur die werk in alle stijlen leveren kan — de renaissance-eetkamer en de genoemde salon, zijn gemaakt in 1898, de meer modern opgevatte beschildering van het Bossche station in 1899 en de ultra-moderne van de Witte Societeit in 1899.

Bij aandachtige beschouwing van de teekeningen, wekt het verwondering, dat de fijnheid aan de oude werken eigen, bij iemand die deze zoo bestudeerd heeft als blijkt uit de teekeningen in Historischen stijl, zoo weinig invloed heeft gehad op zijn modern werk, dat daar als versieringsmotieven zijn toegepast, bloemen van 30 tot 50 cM., kevers en vlinders 10 tot 20 maal vergroot, en dat een der voornaamste middelen tot verkrijging van die fijnheid — juiste verhouding, maat en schaal, — zoo geheel buiten invloed op het werk zijn gebleven. R.

TENTOONSTELLING VAN WERKEN VAN AUG. RODIN, ROTTERDAMSCHE KUNSTKRING.

Volgens bovenstaand opschrift zal men tot de veronderstelling kunnen komen dat in het hier verder volgende een meer gedetailleerde bespreking over de werken op deze tentoonstelling aanwezig, zal volgen, geenszins is dit mijn plan noch bedoeling, ik zou mij hiertoe met geroepen achten

Wel is deze tentoonstelling een zeer interessante te noemen, en geloof ik dat velen met mij watertanden bij de gedachte de werken van AUG. RODIN, den grooten, zoo niet misschien den bekwaamsten, Franschen beeldhouwer van het heden, van meer nabij en in natura te bezichtigen. Want al is de reproductie-techniek er steeds bij ons op uit in alle mogelijke tijdschriften, de welgelijkende afbeeldingen te doen aanschouwen van kunstwerken, die volgens de redactie van die tijdschriften waardig of geschikt worden geacht ter opname, toch laten deze afbeeldingen ons altijd min of meer koud, want ze missen de expressie die van het voorwerp zelf meestentijds uitgaat.

Ik heb het geluk gehad, deze tentoonstelling te zien, en verheug mij daar zeer over, en ik zou wel een ieder, die zich voelt geinteresseerd bij schoon beeldhouwwerk, willen toeroepen: stap op de trein en snel naar ROTTERDAM, naar de zaal van de Kunstkring en . . . geniet, doch . . . velen zijn, al is die reis nu niet zoo ver, toch niet in de gelegenheid om ter bezoek eener tentoonstelling expres naar R. te gaan. Telkens dan ook wanneer ik, 't zij te ROTTERDAM of DEN HAAG een tentoonstelling snap, kan ik een gevoel van spijt, om niet te zeggen van jalousie, onderdrukken, en voel ik mij beschaamd over de lauwheid mijner geboortestad, de hoofdstad van het Rijk, die op het gebied van kunsttentoonstelling zoo slecht m e d e g a a t, laat staan v o o r g a a t.

Is het niet bedroefend, dat wij hier zoo verstoken blijven van de kennismaking van goede moderne werken? Zijn er dan geen vereenigingen of g e n o o t s c h a p p e n hier ter stede, die hare belangen kan, neen m o e t behartigen. Of wordt 't niet noodig geacht? Mij dunkt dat het toch voor velen van veel nut kan zijn, om met anderer werkkennis te maken; daardoor komt een wrijving, daardoor kan er lust tot iets komen, daardoor kan nieuwe bevruchting plaats vinden. En al was het dit n o g niet eens, in ieder geval geeft het momenten van hoog genot, en kan het vele hongerenden naar dit genot spijzen.

Alle lof moet dan ook de »Rotterdamsche kunstkring" gebracht worden voor haar werkzaamheid, en de kracht die ze toont. Dat was bij een voorgaande gelegenheid dat ze ons met het werk van den Engelschen architect VOYSIE van meer nabij bekend maakte en nu weer RODIN, nogmaals, 't is om jaloersch van te worden.

Zou er nu te AMSTERDAM niet een middel zijn te vinden, dat wij ook hier eens toonden, dat er nog lui zijn met genoeg wil en lust om dergelijke tentoonstellingen te organiseeren? Ik zou er bij het bestuur van A. et A. wel weer op willen aandringen, dat het zijn krachten daaraan beproefde, doch onze vergaderzaal is niet een van geschiktste om publieke tentoonstellingen te houden, ten minste ik geloof wel, dat dit velen met mij eens zullen zijn; maar is het wel noodzakelijk dat dit juist in onze zaal moet plaats hebben, er is toch een zuster- en gedeeltelijk naamgenoot vereeniging, die uitstekende zalen voor tentoonstellingen gemaakt en geschikt, meesten tijds . . . leeg laat staan, (dit laatste is misschien niet erg vriendelijk van mij dit zoo te zeggen, doch waarom wordt er dan ook daar niet meer moeite voor gedaan, daar is toch de gelegenheid.) Doch wie weet, als de besturen eens met elkaar over het boven aangehaalde in overleg kwamen, wie weet wat voor verrassende resultaten er te verkrijgen zijn.

AMSTERDAM, 19 JULI '99. JAC. V. E., BOSCH.

De schrijver is blijkbaar van het denkbeeld tentoonstellen geheel doordrongen en in vervoering — grondig bezien is het echter de vraag of dit niet te v e r gevoerd kan worden? want naast de opgesomde v o o r d e e l e n zijn er aan het tentoonstellen ook groote nadeelen verbonden.

1o. blijft het de vraag in hoeverre er opvoedende kracht en invloed ten goede uitgaat van hedendaagsche kunstwerken, 2o. werken tentoonstellingen bepaald nadeelig op een soort van artisten, waarin een te groote zucht om te schitteren, ten nadeele van hun werk, wordt aangekweekt, 3o. wordt het groote publiek, no g al e n s dikwijls getrokken en verlokt door het werk dezer laatsten, daardoor op een dwaalspoor geleid en bedorven, 4o. is er in onzen tijd meer gebrek aan k u n s t dan aan k u n s t e n a a r s en k u n s t w e r k e n; zoodat het ons, alles bij elkander genomen, noodiger toeschijnt dat vereenigingen en particulieren streven en samenwerken om de z a a k te dienen, dan dat zij hunne krachten gebruiken aan het steunen en op den voorgrond brengen van p e r s o n e n. Dit laatste nu doelt geenszins op vele vereenigingen in ons land, die tentoonstellingen organiseeren en geacht kunnen worden, dit met de beste bedoelingen te doen. Het komt ons echter noodig voor, dat er eindelijk eens wat meer gedaan wordt voor de onpersoonlijke zaak. Het houden van tentoonstellingen is nuttig en leerrijk, het verbreiden der zuivere leeringen voor kunstenaar en kunstminnend publiek is meer dan noodzakelijk geworden. Laten zij, die zich de artistieke opvoeding van het publiek tot taak stellen, dit publiek voorlichten door te wijzen op de werken der kunstenaars in ons midden, doch laten zij oordeelkundig te werk gaan en een der vele middelen waarmede het groote doel bereikt kan worden, niet verwarren met dat doel zelve.

RED.

ARBEIDERSWONINGEN.

Toen we voor twee maanden geleden ons artikel over Nieuwe Arbeiderswoningen schreven, hebben we er voor 'n oogenblik aangedacht, of het niet beter zou wezen met de publicatie ervan te wachten, tot de vergaderingen enz. wederom een aanvang zouden hebben genomen.

De publicatie ervan viel juist in het begin van den bouwkundigen komkommertijd.

We oordeelden 't echter toch maar beter te beginnen omdat de verschillenden, die iets voor dit onderwerp voelen, zoodoende ruim de gelegenheid zouden hebben het vraagstuk te overwegen, voordat het wederom ter ter sprake zal worden gebracht.

We zijn besloten om zoo nu en dan, en ter opfrissching van het geheugen, de dingen, op dit onderwerp betrekking hebbend, die we hier en daar mochten ontmoeten den belanghebbende mede te deelen.

Zie hier dan een advertentie die in de dagbladen de rondte doet; het handelt over bovenwoningen en kamers die te huur zijn hier in AMSTERDAM voor arbeidersmenschen

»Watersnood!!!

In de Bilderdijkstraat no. 85 is te huur een bovenste Achterkamer à f 2 per week.

No. 87 een derde achterkamer à f 2.10 per week.

No. 89 een tweede à f 2.20 en een vierde Achterkamer à f 2.— p. w.

No. 93 een tweede à f 2.20 en een derde Achterkamer à f 2.10 p. w.

No. 95 een tweede Achterkamer à f 2.20 per week. Deze kamers zijn altijd voorzien van water, doordat er Reservoirs op de zolders zijn geplaatst, terwijl er in de geheele buurt gebrek aan water is."

Zoo luidt die advertentie.

't Treurige van het geval is, dat blijkens deze advertentie, de hier opgesomde huurprijzen een buitenkans schijnen te wezen — 'n »gelukkige" uitzondering op den regel.

f 2.10 voor een derde achterkamer; een tweede à f 2.20, 'n vierde à f 2.

En — met water!

Vergelijk daarbij de opgaven in ons artikel over den toestand in d i e landen, waar de arbeiderswoningen door de gemeenten zijn bestuurd; daar betaalt men voor 'n klein huis met 'n stukje grond bijna hetzelfde als hier voor 'n kamer! R. W.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

2. Het ruwijzer en het onderzoek daarvan.

Tamelijk onbestemde en ten deele verkeerde inzichten had men tusschen 1860 en '70 nog omtrent den aard en de oorsaken van het ontstaan van het grauwe ruwijzer. Dat wit ruwijzer om zijn hardheid en broosheid niet bruikbaar is voor de fabrikatie van gewone gietwaren, had men weliswaar lang ingezien, en door chemisch onderzoek had men ook bevonden, dat het onderscheid in de eerste plaats op het grafietgehalte en het geringer gehalte aangebonden kool van het ruwijzer berustte; de oorzaak der grafietvorming zocht men echter enkel in het oververhit geweest zijn van het gesmolten metaal. Daar het ruwijzer zich in den regel te vaker liet omsmelten zonder wit te worden, naarmate het in den aanvang rijker aan grafiet was, en daar zich het grooter grafietgehalte door groveren korrel op de breuk pleegde te verraden, betaalden de afnemers te hooger prijzen voor het van den hoogoven betrokken ruwijzer, hoe grofkorreliger en donkerder van kleur het breukvlak was. Voor de hoogovens lag daardoor de verzoeking voor de hand om door het zooveel doenlijk verlangzamen van de afkoeling van het tot brooden uitgegoten ruwijzer de vorming van grafiet en het ontstaan van een grofkorrelig breukvlak te bevorderen. Men maakte de gietelingen zoo dik mogelijk en liet slakken over het stollende ijzer loopen om zoodoende de afkoeling te vertragen. Dat hierdoor de bruikbaarheid van het ruwijzer niet in het minst kan verhoogd worden, stelde men zich gewoonlijk niet helder voor den geest en men was verwonderd, als een op deze wijze behandeld en daardoor donkergrauw geworden ruwijzer bij het versmelten spoediger in grafietgehalte achteruit ging dan een ander, waarvan het grafietgehalte in den aanvang wellicht nog geringer, doch niet in de vertraagde afkoeling, maar in de overige chemische samenstelling zijn oorsprong vond.

Eerst zeer langzaam begon men te begrijpen, dat voor het vormen van grafiet in het ruwijzer een derde lichaam naast ijzer en koolstof, het s i l i c i u m, noodzakelijk is, dat men tot dusver tamelijk algemeen als een schadelijk bijmengsel van het ijzer had gehouden, en dat dienovereenkomstig grauw ruwijzer te vaker kan omgesmolten worden en te meer geschikt is om als toeslag tot vergrooting van het grafietgehalte in daaraan arm ijzer (breukijzer) aangewend te worden, hoe grooter zijn aanvankelijk silicium-gehalte is, dat bij het omsmelten al minder en minder wordt. In den loop der jaren tusschen 1870 en 80 begon men de noodzakelijkheid van een siliciumgehalte in het grauwe ruwijzer in te zien, maar nog in het door WACHLER bewerkte, in 1879 verschenen bericht over vergelijkende qualiteitsonderzoekingen op Rijnsch-Westfaalsch en buitenlandsch gieterij-ruwijzer, laat zich de schrijver zeer onbestemd uit over de rol van het silicium in het grauwe ruwijzer en in geenen deele legt hij genoegzamen nadruk op het feit, dat het silicium-rijkere ruwijzer het beste voor het omsmelten is. Zeer duidelijk werd de beteekenis van het silicium-gehalte in het gietijzer aangetoond (6) door de door JÜNGST in de koninklijke ijzergieterij te Gleiwitz in 1889 verrichte smeltproeven, waarbij het gelukte, door wit ruwijzer met siliciumijzer in gepaste gewichtsverhoudingen te vermengen, grauw door groote vastheid uitmuntend gietijzer te vervaardigen.

Thans is iedereen ijzersmelter die taak van het silicium in het grauwe ruwijzer bekend en op eenige Amerikaansche hoogovenwerken giet men reeds het grauwe gieterij-ruwijzer in ijzeren broodvormen in plaats van in zand, in weerwil van het daardoor veranderde aanzien op de breuk. (7) Men voorkomt zoodoende het aanbakken van zand, dat bij het omsmelten last veroorzaakt en door den kooper als ijzer moet worden betaald. In de ijzergieterijen gaat men echter nog vaak op het aanzien van de breuk af, hoewel dit een verkeerde maatstaf voor de deugdelijkheid van het ruwijzer is; en vele misgrepen bij den koop en het verwerken van het ruwijzer zijn het gevolg daarvan.

Welk siliciumgehalte in gietstukken het meest doelmatig is, hangt voornamelijk van de afmetingen ervan af. Hoe grooter zij zijn, hoe langzamer koelen zij af en des te minder hoog mag het siliciumgehalte zijn, zal niet overmatige grafietvorming optreden.

Terwijl in zeer dikke gietstukken (hamervoeten enz.) reeds een silicium-gehalte van 0.5 pCt. of nog minder toereikend is om aan het metaal de eigenaardigheid van grauw gietijzer te verleenen, moet in middelmatig zware gietstukken (onderdeelen van machines, pijpen) het siliciumgehalte niet geringer dan 1.5 pCt. zijn en is in dunne voorwerpen (kachels, voortbrengselen van kunstnijverheid) een silicium-gehalte van 2 pCt. of nog iets daarboven wenschelijk, om het hard worden van het snel stollende metaal tegen

(6) C. JÜNGST »Schmelzversuche mit ferrosilicium" BERLIJN 1890, overgedrukt uit de »Zeitschr. f. Berg-, Hütten- & Salinenwesen", Band 38.

(7) Stahl & Eisen 1898 blz. 214.

te gaan. Daar echter bij het omsmelten van het ruwijzer altijd een deel van het oorspronkelijk silicium-gehalte en wel gemiddeld ongeveer $^1/_{10}$ pleegt uitgedreven te worden, moet bij de keus van den inzet in den smeltoven daarmede rekening gehouden worden.

Een mangaangehalte in het gietijzer hield men voorheen, in zooverr namelijk eenige overwegingen over de meest geschikte chemische samenstelling in het spel kwamen, vaak voor zeer gewenscht. Men schreef er een verhooging van de vastheid aan toe. In beperkte mate laat zich deze invloed weliswaar aantoonen, maar zwaarder wegen de nadeelen van een hoog mangaangehalte. Het maakt het ijzer geneigd tot wit worden en broos en vergroot de krimpmaat, waardoor dan de nadeelige gevolgen van het krimpen, geneigdheid van het ijzer tot zuigen, ontstaan van spanningen zich in grooter mate doen gevoelen. Daarom is zelfs voor hardgietwerk een hoog mangaangehalte ongeoorloofd, in weerwil van zijn eigenschap van het „verschrikken" van het grauwe ruwijzer te bevorderen. Gelukkig is die werking van het mangaan niet zoo sterk, dat een mangaangehalte van 1 pCt of nog iets daarboven in gewone gietwaren nadeelig genoemd worden moet; hoe dunner echter de gietstukken zijn, des te meer werkt de gedaante daarvan het ontstaan van spanningen in de hand; en hoe meer waarde men hecht aan het gemakkelijk te bewerken zijn en het weerstandsvermogen tegen schokken, des te geringer moet het mangaangehalte zijn. Waterleidingpijpen voor hoogen druk, die niet zelden hevige schokken hebben te verduren, moesten derhalve nooit meer dan 1 pCt. mangaan bevatten.

Een nuttige eigenschap van het mangaan in het voor het omsmelten bestemde ruwijzer is, dat het 't silicium tegen het spoedig verbranden beschermt, doordien het mangaan de verbranding als het ware tot zichzelf aan trekt en op die wijze eenigermate voor het silicium in de bres springt. Een mangaanrijker ruwijzer kan derhalve vaker omgesmolten worden zonder wit te worden dan een mangaanarmer met gelijk siliciumgehalte en deze middellijke inwerking op de eigenschappen van het voort te brengen gietijzer staat dus lijnrecht tegenover den bovenomschreven onmiddellijken invloed. (8) Niettemin behoort ook het tot omsmelten bestemd ruwijzer niet meer dan 1.5 pCt. mangaan te bevatten, ten einde van hetgeen daarvan achter blijft geen nadeeligen invoed te ondervinden.

Reeds vroeger had men den nadeeligen invloed van een hoogphosphor-gehalte in het gietijzer leeren kennen en niet zelden kende men aan dien invloed een overdreven gewicht toe. Phosphor brengt ontegenzeggelijk broosheid mede; phosphorrijk gietijzer is eer aan spanningen onderhevig en springt gemakkelijker stuk bij stooten en en schokken dan phosphor-arm, maar de maat van dezen schadelijken invloed is niet altijd gelijk; zij wordt ten deele bepaald door de aanwezigheid van andere vreemde lichamen naast het phosphor in het ijzer. Mangaan vergroot, silicium verswakt den invloed van het phosphor. (9) Daardoor kan ijzer met 1.4 pCt. phosphor, als het maar arm aan mangaan is en niet te weinig silicium bevat, nog voor de vervaardiging van gietstukken dienen, die niet aan hevige schokken zijn blootgesteld en door te breken geen groote ongelukken kunnen teweeg brengen; waterleidingspijpen behooren in geen geval meer dan 1 pCt. phosphor te bevatten, ook als zij uit mangaan-arm ijzer gegoten worden, en in zwaar belaste gietstukken voor bouwkundige doeleinden kan een phosphor-gehalte van 0.5 p.Ct. nog te hoog zijn, als door het breken ervan menschenlevens in gevaar komen.

Van geringer belang dan de genoemde bijmengsels is een zwavelgehalte, daar het in gieterij-ruwijzer in den regel minder dan 0.1 pCt. bedraagt. Alleen als men in koepelovens met zwavelrijke cokes smelt, of als men verzuimt de tot het vormen van matig basische slakken uit de kokesasch noodige hoeveelheid kalksteen toe te voegen, kan het zwavelgehalte boven die maat stijgen en zich dan vooral bij het gieten van dunne voorwerpen op onaangename manier doen gelden. (10) Het ijzer verkrijgt neiging om wit te worden en wordt dikvloeibaar. Verzuimt men ook met de vulcokes bij het smelten in den koepeloven een genoegzame hoeveelheid kalksteen aan te voeren, dan vertoont gewoonlijk het na het aanblazen het eerst aankomende metaal deze eigenschappen. Het was gedwongen door de zwavelhoudende kolen door te zijpelen, zonder door slakken, die de zwavel op kunnen nemen, beschermd te zijn en werd daarbij rijker aan zwavel.

De in het Noordoosten van Engeland aan de rivier de Tee in den omtrek van Midlesborough in groote dikte voorhanden ijzerertslagen, alsook de (tegenwoordig ten deele uitgeputte) ijzererts-beddingen van Schotland in de nabijheid van Glasgow maakten van oudsher het voortbrengen van een voor de gewone doeleinden der gieterij goed geschikt ruwijzer mogelijk. Zijn silicium-gehalte was reeds in de vroegere tientallen van jaren tamelijk hoog (2.5 tot 3.5 pCt. in de beter betaalde soorten), hoewel men toentertijd voor het bedrijf der hoogovens niet dan matig verhitten wind kon aanwenden (11); zijn mangaangehalte matig (1 tot 1.5 pCt.). Het phosphorgehalte van het Engelsche ijzer bedraagt ongeveer 1.4 pCt. en is dus tamelijk hoog, maar toch voor het verwerken tot velerlei gewone gietwaren nog geschikt; dat van het Schotsche ruwijzer slechts ongeveer 0.7 pCt., zoodat men door het mengen van beide soorten ook een tot voorwerpen van grooter vastheid bruikbaar gietijzer kan verkrijgen. De geringere kosten van ontginning der ertsen in beide districten en de nabijheid van machtige kolenbeddingen zijn eerste vereischten voor het goedkoop voortbrengen van het ruwijzer; de ligging der werken aan bevaarbaar water en de nabijheid der zee maken de verzending over groote afstanden met goedkoope vracht mogelijk.

Minder gunstig voor de fabrikatie van gieterij-ruwijzer zijn de omstandigheden in Duitschland. Vele ertsen zijn te rijk aan mangaan, andere nog rijker aan phosphor dan de Engelsche en, voordat men geleerd had de blaaswind voor de hoogovens op de thans gebruikelijk temperatuur te verhitten, was het, in verband met de overige chemische samenstelling der Duitsche ertsen minder gemakkelijk er een behoorlijk siliciumrijk ruwijzer uit te verkrijgen dan bij het uitsmetten der Engelsche en Schotsche ertsen. Daarom verwerkte men in de Duitsche ijzergieterijen tot tegen 1880 grootendeels Engelsch en Schotsch gieterij-ruwijzer, dat langs de Duitsche rivieren tot ver in het binnenland verscheept kon worden. Zelfs wanneer Duitsch gieterij-ijzer tegen gelijke prijzen werd aangeboden, maakte men dikwijls bezwaar om er gebruik van te maken, daar de ondervinding ontbrak omtrent de bruikbaarheid daarvan. Eerst de omstreeks 1878 op last van verscheiden Rijnsch-Westfaalsche ijzerfabrieken ingestelde vergelijkende proeven met inheemsch en vreemd ruwijzer (13) leverden het duidelijke bewijs, dat veel Duitsche merken met het Engelsche en Schotsche ruwijzer op zijn minst gelijkstaan; intusschen verbeterde men de toestellen voor de windverhitting bij het hoogovenbedrijf, waardoor het voortbrengen van een genoegzaam siliciumrijk ruwijzer, gemakkelijker werd en kwam door andere verbeteringen in het bedrijf tot verlaging der kosten van aanmaak. Zoo werd de baan gebroken voor het benuttigen van Duitsch gieterij-ruw-ijzer. In het jaar 1897 werden in Duitschland 1.457.000 ton gietwaren van de tweede gieting en 1.090.000 ton gieterij-ruwijzer voortgebracht; daarentegen had in het jaar 1876 de productie van gietwaren van de tweede smelting 435.000 ton en die van gieterij-ruwijzer slechts 110.000 ton bedragen (14). De verhouding tusschen gietwaren en gieterij-ruwijzer was dus in 1876 ongeveer 4 : 1 en was in 1897 tot 1.3 : 1 gedaald. Neemt men in aanmerking, dat naast het inheemsche ruwijzer, ook oud-ijzer werd omgesmolten, dan wordt de verhouding nog gunstiger. De invoer van vreemd ruwijzer is sedert 1876 weliswaar nagenoeg gelijk gebleven, ongeveer 300.000 ton, maar het gezamenlijk verbruik van ruwijzer voor de gieterij heeft zich verdrievoudigd.

Gewoon Rijnsch-Westfaalsch gieterij-ruwijzer pleegt 2.5 tot 3.5 pCt. silicium, 0.7 tot 1.0 pCt mangaan, 0.5 tot 1 pCt. phosphor te bevatten; zoogenaamd hematiet-ruwijzer, uit phosphor-arm ruwijzer geblazen en voor de fabrikatie van gietwerk van groote vastheid bijzonder geschikt, bevat hoogstens 0.1 pCt. phosphor. Lotharinger en Luxemburgsch gieterij-ruwijzer, waarvan de lage productiekosten der fabrieken in die streken de uitbreiding van hun afzetgebied ook tot over groote afstanden mogelijk maken, is weliswaar nog rijker aan phosphor dan de betere soorten Engelsche gieterijruwijzer (phosphorgehalte 1.7 tot 2 p.ct.), maar het nadeel daarvan wordt geringer doordien het mangaangehalte lager is (0.5 tot 0.6 p.ct.) en vooral in vermenging met phosphorarm ruwijzer kan het gelden als een voor talrijke soorten van werk geschikte grondstof (15).

Sedert lang is men erop uit geweest om geschikte manieren van onderzoek uit te denken naar de deugdelijkheid van het ruwijzer of der daaruit gefabriceerde gietwaren.

Omtrent de bruikbaarheid van ruwijzer voor dit of dat doel geeft in de eerste plaats het chemisch onderzoek betrouwbare aanwijzing. Bij het onderzoek van een nog onbekend ruwijzer mag men intusschen niet nalaten uit ook op stoffen uit te strekken, die niet tot de gewone bovengenoemde begeleiders van het ijzer zijn te rekenen, maar alleen bij uitzondering voorkomen en door haar aanwezigheid van invloed kunnen zijn op het gedrag van het gietijzer. Daartoe behoort in 't bijzonder chroom, waarvan reeds kleine hoeveelheden (0.1 pCt.) toereikend zijn om het ijzer broozer te maken.

Proeven op de vastheid van gegoten staven werden ook in kleinere ijzergieterijen verricht, in zoover de eigenschappen, die betrekking hebben op de vastheid van het gietijzer van belang zijn voor de bruikbaarheid der ervan vervaardigde gietwaren. Men gaat de buigvastheid na met behulp van gepaste toestellen. Daarbij mag niet onopgemerkt blijven, dat de buigvastheid grooter is, als de staven in bewerkten, dan wanneer zij in de onbewerkten toestand beproefd worden (16) en dat volgens nieuwere onderzoekingen zelfs het aanhoudende schudden in een schuurtrommel de vastheid der proefstaven verhoogt (17) Verder moet de omstandigheid in aanmerking genomen worden dat bij gelijke grootte van doorsnede ook de vorm der dooranede voor de uitkomsten der vastheidsproeven van belang is (18), en men dus alleen vergelijkingen mag maken tusschen staven van gelijkvormige doorsnede, en verder dat de vastheid van het gietijzer, door den invloed van het sneller of langzamer afkoelen op de gietvorming, ook met de dikte der gietstukken afwisselt, zoodat men de dikte der proefstaven zooveel doenlijk in overeenstemming dient te brengen met die van de gietstukken, om gevolgtrekkingen te kunnen maken omtrent het gedrag der laatste. Daar echter het weerstandsvermogen der gietstukken tegen mechanische invloeden niet alleen bepaald wordt door haar bruikbaarheid, maar ook door de maat der doorbuiging, die zij voor het breken ondergaan, mag men ook het waarnemen van deze eigenschap niet achterwege laten. De doorbuiging neemt toe met de vrijdragende lengte van het proefstuk en daarom verdienen die beproevingstoestellen geen aanbeveling, waarop enkel korte proefstaven (50 tot 100 mM. vrijdragende lengte) kunnen gebroken worden. Zij geven van de buigvastheid van het gietijzer geen deugdelijk beeld.

Beproeving op trek- en drukvastheid van het gietijzer heeft voor de meeste doeleinden geringere waarde dan die op buigvastheid en is bezwaarlijker uit te voeren; vaker dan tot dusver moest men, zooals ook Prof. MARTENS in zijn onlangs in het Zt.-Schr. d. Ver. D. Ing. openbaar gemaakte voortreffelijke verhandeling over overeenstemmende wijzen van beproeving van gietijzer aanbeveelt (19), slagproeven verrichten om daardoor onmiddellijk den weerstand tegen schokken na te gaan. Met betrekking tot de uitvoering dezer, zoowel als van andere proeven tot onderzoek van het gietijzer, kan naar het aangehaalde werk van MARTENS worden verwezen.

WORDT VERVOLGD.

(8) Proeven van SCHEFFER en LEDEBUR over deze eigenschap van het mangaan zijn in het »Jahrbuch für Berg & Hüttenwesen im Königreiche Sachsen" 1889 en bij wijze van uittreksel in LEDEBUR's »Eisen & Stahlgiesserei" 2e druk blz. 145 beschreven.

(9) Streng genomen is het de in de ijzersmelterij als hardingskool aangeduide koolstofvorm, die den invloed van het phosphor versterkt. Met het mangaangehalte neemt, bij gelijk totaal koolstof-gehalte, het gehalte aan hardingskool toe; silicium vermindert het laatste.

(10) Goede koepelovenslakken, die tot opname der zwavel geschikt moeten zijn, mogen niet veel meer dan 40 pCt. kiezelzuur naast ongeveer 10 pCt. aluniaarde bevatten. Haar kiezelzuurgehalte komt om en bij overeen met dat van een singulosilikaat.

(11) In den tegenwoordigen tijd is men in staat de blaslucht op 800° te verhitten; voor 30 jaren ging de temperatuur zelden 450° te boven. Hoog verhitte wind doet de temperatuur in de smeltruimte van den hoogoven en daardoor de reductie van het silicium stijgen.

(13) In Wachler's bovenaangehaald bericht besproken.

(14) »Stahl & Eisen" 1882, blz. 212.

(15) Analysen van verschillende soorten Duitsch gieterijruwijzer in »Stahl en Eisen« 1895 blz. 153.

(16) Zt. Schr. d. Ver. D. Ing. 1889 blz. 140.

(17) »Stahl en Eisen" 1896 blz. 435; 1898 blz. 212.

(18) Proeven v. Bach »Ztschr. d. Ver. D. Ing." 1888 blz. 193, 221, 1090.

(19) Ztschr. d. Ver. D. Ing. blz. 1326 en 1348.

TRAS EN CEMENT.

De schrijver in »de Opmerker" is door het mij in ons No. van 1 Juli j.l. over dit onderwerp geschrevene niet bevredigd, hoe duidelijk ik het ook heb trachten te maken. Het is geen aangenaam werk met iemand als hij op het papier van gedachten te wisselen. Door zijn onwetendheid op het gebied der morteltechniek dwingt hij mij tot doceeren en door den docent uit te hangen haal ik mij nieuwe grieven en schampere opmerkingen op den hals. Om echter van mijn kant niets achterwege te laten wat strekken kan om verkeerde begrippen op dit gebied op te heffen

zal ik nog eenige toelichting geven op »onmige zijner beweringen.

Ten eerste is de rol van het zand in den mortel den schrijver niet duidelijk. Tot zijn naricht diene dat deze is tweeërlei: 1e. het krimpen tegen te gaan en 2e. den mortel zoover noodig poreus te maken om de lucht er binnen toegang en gelegenheid te verschaffen om haar koolzuur af te staan. De graad van poreusheid hangt natuurlijk van de hoeveelheid zand af. Zand bevat ongeveer 60 pCt. vaste stof en 40 pCt. lucht. Een HL. drooggebluschte kalk geeft, met de helft van zijn gewicht water samengekneed, ½ HL. stijf deeg. Een HL. drooggebluschte kalk of $^1/_2$ HL. stijf deeg uit den kuil geeft dus met 1 HL. zand een dichten mortel, waarin de lucht geen toegang heeft, evenmin als in het deeg in den kuil, en die dus evenmin als dit deeg, kan versteenen.

Om een behoorlijk poreuzen en tevens krimpvrijen mortel te hebben zal men $2^1/_2$ tot 3 deelen zand moeten aanwenden op 1 deel drooggebluschte kalk of op $^1/_2$ deel stijf deeg uit den kuil. Grof scherp zand verdient de voorkeur boven fijn, omdat grove korrels op zich zelf minder aaneenklonteren dan fijne en omdat de poriën ertusschen grooter zijn.

Groote vastheid zal zulk een mortel nooit bereiken en de aanhechting is eveneens zeer gering (vgl. de tabel op blz. 110 van »Het bouwen in overzeesche gewesten.") Daarom verdient kalkmortel van vette of luchtkalk geen aanbeveling.

Dat er bij het sloopen van oude metselwerken uitstekende kalkmortels zijn aangetroffen ligt dan ook wel degelijk aan het gebruik van hydraulische of waterkalk. Er is ook geen enkele reden, waarom de ouden die niet verwerkt zouden hebben. De grondstof ervan is even algemeen in de natuur verspreid als de zuivere koolzure kalk en gemakkelijker gaar te branden dan deze. Ook de geheel of ten deele onbluschbare kalken moeten hun bekend zijn geweest. Men heeft mij versteenden mortel van den toren te Rhenen vertoond, die ongetwijfeld van zulke »cementkalk" afkomstig moet zijn

»Soms werd er gemalen baksteen aan den mortel toegevoegd" zeer zeker! met zacht gebrand baksteenpoeder kan men, evenals met tras, een mortel hydraulisch maken, die het op zichzelf niet is. Dit »roode cement" is in Indië nog zeer algemeen in gebruik.

Met genoegen vernam ik, dat het aantal architecten in ons land, die uitsluitend magere Portlandcement mortels bezigen, reeds zeer aanzienlijk is, vooral omdat ik nog zeer onlangs van een bekend Haagsch architect vernam, dat het hem niet gelukt is de magere Portlandcement-kalkmortels uit mijn A. V. (1 P. C. 2 kalk, 10—12 zand) door zijn metselaars te doen verwerken; zij konden en wilden dat niet. Dit neemt niet weg dat deze soort mortels boven welbereide magere trasmortels eigenlijk niets voor hebben. Het Portlandcement verliest er grootendeels zijn eigenlijk karakter in en neemt dat van een hydraulischen toeslag aan.

Ook omtrent het krimpen van sterken trasmortel in de lucht zijn 's schrijvers begrippen zeer verward. Het metselwerk van een kelder in waterrijken bodem blijft, ook als het grondwaterpeil maanden achtereen daalt, nog vocht genoeg houden om niet te krimpen, vooral, ook, omdat er nooit de zon op schijnt. 't Zijn juist de langzaamheid, waarmede het vocht verdwijnt en de lange tijd, die meestal verloopt eer de krimpverschijnselen aan den dag komen, die de vakmannen sterken in hun zoogenaamde ondervinding en in hun wanbegrippen. Pleisterwerk en getrokken lijstwerken in Portlandcement beginnen eerst na een half tot een geheel jaar de eerste krimpscheurtjes te vertoonen. Toch heb ik metselwerk in sterken trasmortel aan brughoofden hier in de nabijheid gedurende den onderhoudstijd driemaal opnieuw met dezelfde specie zien opvoegen, omdat de voegen er niet in wilden blijven. Het bestek luidde specie van 1 schelpkalk, 1 tras zonder zand. Gelijke specie werd aan de sluizen te IJmuiden verwerkt. 3 steenkalk op 2 tras, zoo luidde tot voor enkele jaren het Rijks-voorschrift.

De muuruitslag wordt door den schrijver aan de steenen, niet aan de specie toegeschreven. Zeer zeker zijn er steenen, die aan uitslaan onderhevig zijn, vooral onder de Belgische. Werken beide oorzaken samen, dan brijzelen de lappen eraf; ik nam dit bij een gebouw te Rijswijk waar. Maar de ouderwetsche Nederlandsche baksteen slaat niet uit. Het beste bewijs daarvoor is, dat men de tassen onbeperkten tijd in regen en zonneschijn kan laten staan, zonder dat zich een spoor van uitslag vertoont. Sommige Belgische steenen echter vertoonen van den aanvang af reeds alle kleuren van den regenboog.

De uitslag, dien wij hier te lande zoo vaak waarnemen, komt uit hydraulische mortels voort, "; zij van vette of van waterkalk met tras of met Portland-cement, waarin de kalk te zeer de overhand heeft op het hydraulisch beginsel en dit nadeel niet door veel zand (poreusheid) wordt te niet gedaan.

Overmaat van tras zegt schrijver brutaalweg is »door zijn magnesia-gehalte alles behalve onzijdig en bepaald schadelijk."

Tras uit het Nettedal bevat 0.30 pCt. magnesiumoxyde, wild tras 1.9 pCt., zeer onschuldige hoeveelheden. In Portland-cement is 3 pCt. (en waarschijnlijk nog veel meer) volstrekt onschadelijk. Ik acht mij op het gebied der scheikunde eigenlijk niet gerechtigd mede te spreken, doch heb op dat gebied genoeg geliefhebberd om den schrijver den raad te geven zich te wachten voor uitspraken als bovenstaande.

Ik kan er nog bijvoegen dat, in zoover overmaat van tras niet volkomen ontijdig is, de invloed daarvan niet anders dan gunstig kan zijn. Schrijver heeft zeker nooit gehoord van den bij uitstek gunstigen invloed van tras in Portland-cementmortel?

Ik kan van den mij onbekenden schrijver bezwaarlijk vergen, dat hij naast de beide andere heeren op de schoolbanken plaats neme, doch ik vind alle vrijheid hem uit te noodigen de laatste jaargangen van dit weekblad eens ernstig ter hand te nemen. Hij vindt dit natuurlijk zeer pedant; dat zij zoo, ik ben ook al vele jaren bij het onderwijs.

V. D. K.

NABOOTSEN VAN ROZENHOUT.

Voor het nabootsen van rozenhout is ahornhout het best te gebruiken, daar het weefsel daarvan het meest op dat van rozenhout gelijkt. Het oppervlak moet zorgvuldig geschuurd worden, daar men alleen op deze wijze een mooie kleur verkrijgt. Voor het kleuren gebruikt men aniline-zuren en wel een van een donkerroode kleur, bevattende 10 gram roseine 10 gram coralline en 1.5 gr. aniline-bruin opgelost in 1 liter alcohol, en een van een lichtroode kleur die verkregen wordt door 10 gram roseine en 10 gram coralline in 1 liter alcohol op te lossen. Met deze lichtroode vloeistof kleurt men de aderen in het ahornhout op een afstand van ongeveer 1 mM. met een uitgetande kwast, waarna de strepen die open blijven met het donkerroode mengsel gevuld worden. Voordat de verf geheel en al droog is, moet men de lichte en donkere strepen met een zachte kwast vermengen, zoodat zij zich niet te scherp afteekenen.

(Scientific American.)

ZEVENDE JAARGANG No. 30. ZATERDAG 29 JULI 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jz. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DEK ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

SCHOONHEIDSLEER. VERVOLG VAN BLZ. 227.

»De wetenschap, waarmede de kunstenaar de natuur nadert, moet eenvoudig zijn. Men moet zich bepalen tot eenvoudige grondvormen. Hoe eenvoudiger des te meer waardevol is zij en wordt zij meer geëigend het hoogste te naderen, zoodat ook hier het woord bewaarheid wordt: »Hoe dichter bij den oorsprong, hoe meer men van zijne voordeelen deelachtig wordt!" God zelf is het »Eenvoudige"; zijne taal, zijne muziek is het wonaccord, de eerste drieklank, het schoone in eenvoud.

De wetten van het schoone, d.w.z. van het goddelijke, werken verborgen en op wonderlijke wijze in de natuur voorzoover zij niet verhinderd worden door de macht van tegenwerkende omstandigheden. Zij zijn echter niet oomiddellijk de verschijnselen der natuur zelve, alsof de natuur slechts levende geometrie ware. Zij is het in zekeren zin, doch hare wetten zijn niet zoo gemakkelijk te vinden, het eerste vinden wij ze nog bij levenlooze dingen. De natuur ontsluit zich niet van zelf hoewel zij ook niemand vrijwillig tegenspreekt. Men kan zeer nauwgezet het spoor der natuur volgen en ze niet zien, men beroert haar als een blinde en voelt nauwelijks hare kracht, en hare kracht wordt niet de onze.

Wij moeten dus met deze wet gewapend de natuur naderen, dan zullen wij ze spoedig in haar ontdekken; wij zullen door de »levende meetkunde" zien en waarnemen, wier innige, vernuftige samenhang ons voeren zal naar diepten waarvoor wij verstomd staan, de adem ons begeeft en ons licht niet meer volgen kan. Wij bevroeden echter nog goddelijke diepten en rijkdommen; al ons vermogen verdwijnt, ons blijft slechts het geloof aan de onafzienbare diepten der hemelsche wijsheid en harmonie.

Voor alles is dus noodig dat de kunstenaar, zonder dralen, deze meetkunde, met hare veelbelovende teekens en getallen, hunne ziel en beteekenis, in zijn oog en gevoel opneemt. Dit is geen groote moeite doch veeleer, als men er eenmaal mede begonnen is, eene aangename bezigheid. De toestel is niet moeielijk doch zeer eenvondig.... Daartoe is alleen noodig een vroom vasthouden aan zijn kenteekenen en diep doordenken.

Daar het echter eenvoudig is en wij met onze kwikzilverachtige onrust en oas veel-weten niet rustig kunnen zijn, is vaststaan voor alles noodig, vasthouden, aanschouwen op zich laten werken, de rest komt van zelf. Het komt ons tegemoet, wij echter moeten waken. Wij moeten gelooven, dat het eenvoudigste, het hoogste, het waardigste en het rijkste is; dan zullen wij in volheid waarnemen dat het zoo is.

Deze kennis moet dus verkregen worden en wel voornamelijk met betrekking tot dat werk van den Schepper, hetwelk de kroon der schepselen is, namelijk de menschelijke gestalte . . . . . .

Dit zoeken is echter geen werk voor iedereen, doch zij die in de kunst voorgaan, zij die aan het volk de zegeningen der kunst willen mededeelen, zij moeten hier ingewijd zijn. Vanwaar komen echter deze dingen en hoe bereiken zij de menschen.

Zij behooren — dit veroorloof ik mij hier uit te spreken — tot de oer-openbaring, zooals zij in de werken van den oertijd, in de kunst der ouden, bewust als uitgewerkte wetenschap te vinden zijn, een erfenis der aartsvaders vanaf het paradijs, als een geschenk van God aan de menschen, en in de ark zien wij het vaste, geopenbaarde voorbeeld."

De schrijver spreekt hier zeer stellig. De kennis waarop hij doelt komt, zegt hij, uit het paradijs en werd daardoor den menschen deelachtig. Hieruit volgt dat Adam, d.w.z. de »eerste mensch", deze kennis van God ontving en ze naderhand aan zijn nakomelingen, aartsvaders of eerste vaders overdroeg. De Indiërs leeren precies hetzelfde: zij zeggen dat »de Eeuwige", den »goddelijken man", voortbracht die in al de werelden bekend is als Brahmâ[1] en dat deze de wetenschap van Brahmâ mededeelde aan zijn oudsten zoon Atharva[2] die ze op zijne beurt aan andere zieners mededeelde. Deze wetenschap wordt eveneens openbaring genoemd, omdat zij werd medegedeeld aan de menschen en van goddelijken oorsprong is. Wat de ark betreft, waarvan ezechiël zegt, dat zij het »vaste geopenbaarde voorbeeld" is, ongetwijfeld moet dit worden opgevat dat de samenstelling der ark, dus hare bouwkundige verhoudingen of getallen, den grondslag bevatten voor een verhoudingsstelsel op dezelfde wijze als dit het geval is met de koningskamer der groote pyramide der Egyptenaren, waarvan de afmetingen, breedte, hoogte en lengte zich verhouden als 10 : 12 : 20 (van deze drie getallen is het getal 12 onzuiver en slechts een benadering). Deze drie getallen 10, 12 en 20 hebben hun meetkundigen grondslag in hun figuur bestaande uit een vierkant met een om- en ingeschreven cirkel, welke figuur op hare beurt de schoonste en eenvoudigste verhoudingen oplevert zoodat we van de ark en de koningskamer zouden kunnen zeggen, dat zij de grondslagen der verhoudingen belichamen.

[1] Manu, I, 11.
[2] Atharva Veda-Mund, sp. 1.

»De kracht der beginselen is gelegen in het »geloof". De beste beginselen werken niets uit als men er niet in gelooft. De ouden hadden het geloof. Het was hun heilig; lichtvaardig heenstappen over beginselen was bij hen een vergrijp. Daardoor hebben zij de kunst verhoogd en gered. Dat was eene bijzondere genade die zij van God ontvingen. Met den ondergang der oude wereld en van het heidendom zien wij deze beginselen gaandeweg verduisteren voornamelijk die welke betrekking hadden op den bouw van het menschbeeld. Er blijven ons slechts tragmenten bij oude schrijvers over die ons bewijzen dat zij eenmaal bestaan hebben. Daarna was het niet meer mogelijk eene menschfiguur op de wijze der ouden volgens kracht, karakter en bouw te maken of te bestudeeren. — Het fijnste gevoel kon dit niet bereiken daarom dat vele zoeken naar dezen norm. Daarom aan de eene zijde het opgeven volgens de regelen der kunst te maken, zooals bij de Byzantijnen en de vrome middeleeuwers, aan de andere zijden het ontijdig eten der verboden vrucht door gebruik te maken van het levende model met verbreking van het heilige gebod, zooals de Renaissance deed, die echter daardoor het hooge doel niet bereikte doch zedelijk te gronde ging en bediert."

Ik deze laatste regelen gaat de schrijver blijkbaar te ver, want meestal maakt men er de Byzantijnen een onverdiend verwijt van dat zij hunne figuren te zeer volgens een vastgestelden canon vervaardigden. Dat zij een canon hadden en dat hij nog bestaat is van genoegzame bekendheid. Zoo bezitten wij onder anderen nog de voorschriften van den Griekschen monnik DIONYS, terwijl DIDRON, die het Grieksche klooster op den Mont-Athos bezocht, genoeg mededeedeelt om ons zekerheid te verschaffen over het bestaan dezer voorschriften. Een andere vraag is het natuurlijk of de Byzantijnen een canon bezaten voor het menschelijk lichaam zooals dien der Grieken, bijv. van POLYCLETOS. Het is echter niet aannemelijk dat de Byzantijnen, deze aartsliefhebbers van soortgelijke voorschriften, hunne figuren zullen geteekend hebben zonder canon, veeleer kan men zich voorstellen dat hun canon van dien der Grieken verschilde, zooal niet in oorsprong dan toch zeker in toepassing, want de latere Grieken maakten meerendeels naakte figuren en de Byzantijnen nooit. Hierin is dus een verschil in uiterlijkheden, want geen enkel kunstwerk wordt schoon of grootsch omdat het naakt of omdat het gekleed is. Eindelijk was de Gricksch-Heidensche architectuur en kunst van grooten invloed op de Gricksch-christelijke en dit wel minder in uiterlijkheden dan wel in de wijze van proportioneeren zoodat het bijna onaannemelijk lijkt, dat de christen geworden Grieken op eens de groote kunst hunner voorouders zouden verleerd hebben, zooals trouwens blijkt uit hunne kunstwerken.

Misschien is bij dit alles de vergelijking op verkeerde wijze gemaakt. Bij de Grieken toch zien we duidelijk drie tijdperken. In het begin zien we eene van elders ingevoerde geestelijke opvatting ver staan boven de materieele uitvoering daarvan in de kunstwerken, in het tweede tijdperk zien we een innigen samenhang tusschen beiden en ten laatste zien we de materieele uitvoering bloeien ten koste van de innerlijke kern. Ook de Byzantijnsche kunst doorloopt deze phasen, en het was wellicht beter om de beste werken der Grieken niet te vergelijken met de minder goede der Byzantijnen, omdat allicht eene anders opgevatte vergelijking tusschen de latere werken der Grieken en tusschen de beste der Byzantijnen tot minder aangename verrassingen zou leiden vooral in de beeldhouwkunst.

LENZ zegt zeer terecht dat de kracht der beginselen gelegen is in hun geloof; de beelden der latere Grieken, niet hunne tempels, bewijzen dat zij hun geloof in het groote verloren om mindere godheden te gaan dienen, het beste voorschrift en de schoonste formule kunnen zooiets niet goedmaken, en daarom zien we de kunst der vroeg-Byzantijnen zegevieren over die der latere Grieken, zij hadden minder volmaakte middelen tot hunne beschikking doch hunne aspiratie was ongetwijfeld hooger.

Doch ook de middeneeuwers waren nog in het bezit van voorschriften, dit bewijzen de talrijke monumenten, die ons nog over zijn en die er allen de kenmerken van vertoonen, terwijl het bestaan van het album van VILLARD DE HONNECOURT allen twijfel daaromtrent opheft.

LENZ heeft hij dus ongelijk, als hij beweert dat Byzantijnen en Middeleeuwers het opgaven om het menschfiguur samen te stellen volgens vaste voorschriften — dat zij hierin niet zoo slaagden als de Grieken, is natuurlijk eene geheel andere kwestie.

PRIJSVRAGEN.

Aan het Bestuur van het Genootschap Architectura et Amicitia."

WELEDELE HEEREN,

Door het Genootschap Architecturaet Amicitia benoemd zijnde tot Juryleden over de drie der door Uwe Vereeniging voor het jaar 1898/99 uitgeschreven prijsvragen, hebben wij de eer U hierbij ons rapport van beoordeeling uit te brengen.

Op de 1ste prijsvraag: »Ontwerp voor een toevluchtshuis voor vrouwen in de arbeiderswijk van eene groote stad" is geen antwoord ingekomen.

Op de 2e prijsvraag: »Ontwerp van een blok werkmanswoningen op een hoek van een straat en gracht gelegen" zijn 5 antwoorden ingekomen onder de motto's:

B. D. (door elkaar,) 6 teekeningen,
A, 6 teekeningen,
MIA, 7 teekeningen,
Vooruit, 7 teekeningen,
O, 8 teekeningen.

Op de 3e prijsvraag: »Ontwerp voor een volière voor pluimgedierte en vogels" is geen antwoord ingekomen.

2e Prijsvraag: Motto B. D. (door elkaar.) Behalve de vereischte teekeningen is een perspectief in kleur aanwezig. Zoowel in de opstanden als de perspectief heeft de ontwerper zich met de hoogtematen van het trottoir vergist, daar hij den hoek het laagst heeft genomen, terwijl het omgekeerde het geval is.

Het ontwerp geeft een regelmatig plan van 32 woningen, verdeeld over vier dubbele perceelen, welke door brandmuren van elkaar zijn gescheiden. Elk dubbel perceel heeft een trap, zoodat acht gezinnen aan deze trap moeten huizen. Door deze schikking wordt veel ruimte gewonnen, hoewel het wellicht wenschelijker ware geweest minder gezinnen van dezelfde trap gebruik te laten maken. De trappen zijn in een vrije ommuurde ruimte geplaatst, welke tot boven het dak doorloopt, wat juist gezien is; ook zijn ze goed verlicht.

De ontwerper heeft daarbij ijzeren brandladders aan de binnenplaatszijde aangebracht, waaraan men echter voor de bewoners niet te groote waarde moet hechten, maar die bij voorkomende gevallen aan de brandweer goede diensten zullen kunnen bewijzen.

De woningen bevatten de gevraagde vertrekken nl. woonkamer, slaapkamer en keuken. Daar het programma de keuze laat tusschen een keuken en een spoelkeukentje, ware het beter geweest het laatstgenoemde naast een ruime woonkamer, waar tevens gekookt kon worden, aan te brengen. Een werkman toch stookt des winters niet in twee vertrekken en zal nu de vrij kleine keuken als woonkamer in gebruik nemen.

De toegangen der woningen zijn in de voorkamers ontworpen. Daar deze vlak over elkaar liggen wordt de inkijk bevorderd, terwijl het niet aanbevelenswaardig is deze toegangen in de onmiddellijke nabijheid van het privaat te plaatsen. Door van het portaaltje, dat woonkamer en keuken verbindt, als toegang gebruik te maken en de trap om te draaien had de ontwerper deze tekortkomingen kunnen ontgaan.

De open slaapplaatsen in de woonkamer zijn frisch en de oplossing is niet onverdienstelijk, maar in het gegeven geval zijn zij niet in overeenstemming met de eischen welke een arbeiderswoning stelt.

Bij het hoekhuis zijn de toegangen tot vier bedden in één vertrek aangebracht, wat is af te keuren. Daarbij zijn die der bovenwoningen van het hoekhuis ongemakkelijk en onvrij, terwijl de lange gang geen doel heeft en de schoorsteenen der beide voorvertrekken zonder bezwaar tegen elkaar hadden kunnen staan.

De gevels zijn eenvoudig en goed verdeeld. De gemetselde borstwering is echter onjuist aangebracht en zal het schoonhouden der goot bemoeielijken; daarbij verhoogt ze de kosten van uitvoering en onderhoud zonder het aanzien der gevels te verfraaien. De gebreken dezer borstwering komen in het geveldetail nog meer uit; zoo zal de goot bij verstopping haar water op den zolder loozen; zal de wijze waarop het voetlood is aangebracht aanleiding geven tot inwatering, evenals die, waarop de gehouwen steen der afdekkingen van de topgevels tegen het metselwerk is geplaatst.

De eenige versiering, boven in de topgeveltjes geplaatst, hoewel op zichzelf niet onaangenaam van aspect, zal daar ter plaatse niet tot haar recht komen.

In de details der binnenbetimmeringen is de oplossing der raamomlijsting niet met het overige werk in overeenstemming. De keukenschoorsteen is te laag.

Het teekenwerk is verdienstelijk.

Motto A. Dit plan is ingericht voor 36 woningen. De perceelen zijn evenals bij het vorige motto door brandmuren van elkander gescheiden, ook de trappenhuizen zijn geheel ommetseld. De opgang van de trap is niet gelukkig daar een der buitendeurvleugels de in- en uitgaanden zal hinderen; ook kan de scheluwe steektrap zich niet voldoende ontwikkelen en heeft de ontwerper blijkbaar moeite gehad hem in de beperkte ruimte een een plaats te geven. Daar de volgende trappen aan de achterzijde opgaan ware het beter geweest ook dien van den beganen grond om te draaien en op genoegzame hoogte boven de deur een bordes aan te brengen.

Elke woning heeft haar toegang op een portaaltje, wat goed is gezien; minder juist is het dat de keuken met geen der vertrekken in verband staat, wat bij een arbeiderswoning gewenscht is.

De privaten zijn geplaatst op balkons aan de achtergevels. Dit is zeer zeker frisch maar heeft verschillende nadeelen: in de winter en des nachts levert het gebruik ervan bezwaren op, terwijl men, bij het opengaan der privaatdeur, òf van de achterkamer òf van de overliggende perceelen in de inrichting kijkt.

De branddeur in den scheidingsmuur, welke de beide woningen van elk dubbel perceel op het balkon met elkaar in verbinding stelt, beantwoordt niet aan haar doel. Daarvoor zou deze deur in den brandmeur moeten worden aangebracht, waartegen nu de privaten staan, daar de bewoners der dubbele perceelen van dezelfde trap gebruik maken.

Hier is jammer 'dat de ontwerper een te groot aantal woningen op het terrein heeft willen plaatsen, waardoor de hoekwoning is bedorven, de indeeling en de licht- en luchttoevoer laten hier te wenschen over. Ook de overige woningen hebben zich met betrekkelijk kleine vertrekken moeten tevreden stellen; vooral geldt dit van de keukens.

Het aanbrengen van een brandgang op zolder kan zijn nut hebben, wanneer een dergelijke inrichting aan alle daaraan te stellen eischen voldoet. In het onderhavige project is dit niet het geval, daar noch zoldertrap, noch brandgang brandvrij zijn.

Ook de constructie der communicatiedeuren in de brandmuren zal een bijzondere studie vereischen.

De gevels zijn niet vrij van eentonigheid, waaraan de ontwerper door een betere en meer oordeelkundige ontwikkeling der trappenhuizen tegemoet had kunnen komen.

De keukenbetimmering is voor het gegeven geval te rijk opgevat.

Het plaatsen van stijlkbalken tegen de muren heeft bezwaren.

Het teekenwerk is goed uitgevoerd.

Motto MIA.

Ook dit plan is ingericht voor 36 woningen. De inrichting der woningen aan de vleugels is niet doordacht, de onpractische ligging der trap geeft aanleiding tot een gang met een knik en belet een behoorlijke verbinding der vertrekken onderling. Daarbij is de aanleg der trap kostbaar zonder dat dit de bruikbaarheid ten goede komt. De slaapkamer wordt door een schut in tweeën gedeeld, de daardoor gevormde alcoot is nu bijna onbruikbaar. Ook is er geen enkel ruim vertrek in de woning. De perceelen zijn door brandmuren van elkaar gescheiden, wat juist is. Zoo de ontwerper echter van het dak als vluchthaven gebruik wenscht te maken, ware het wenschelijk geweest de trapmuren op te trekken en de trap zoo te plaatsen dat zij op veilige wijze op het dak voerde. Wel wordt in de toelichting van luiken in den zolder gesproken, maar uit de teekeningen blijkt niet waar en hoe deze luiken gedacht en aangebracht zijn. De brandladder aan de achtergevels zijn met overleg geconstueerd en goed aangebracht. Voor de bewoners moet men er echter niet te groote verwachtingen van koesteren.

De hoek is niet opgelost; er zijn maar zoowat vertrekken in geplaatst, die voor een deel slecht van licht en lucht zijn voorzien.

De gevels zijn eenvoudig maar de toppen zijn vreemd. Hoe het dak zich achter deze toppen gedraagt is moeilijk te gissen; ook heeft de groote boog weinig reden van bestaan. De helling der straat is te gering om daarvoor het peil van elk huis te wijzigen; in de gevels maakt dit hoogteverschil van ramen en deuren een onrustigen indruk.

Motto Vooruit.

De ontwerper is van een ander denkbeeld uitgegaan dan zijn mededingers, doordat hij aan alle woningen een toegang heeft gegeven door een gang op den hoek, welke gang op de binnenplaats voert en aldaar in verbinding staat met een centraal stelsel van trappen en galerijen, welke op de verschillende verdiepingen de woningen met elkaar verbinden. Door deze schikking heeft geen enkele woning een onmiddellijken uitgang aan de straat. Waarschijnlijk heeft de ontwerper zijn plan op deze wijze samengesteld om aan de eischen tegen brandgevaar tegemoet te komen, wat echter niet geheel juist is gezien, daar

het kan voorkomen dat vele bewoners nu een bij de trappen gelegen brandend perceel moeten passeeren om zich te kunnen redden. Een groot nadeel van dit plan is verder dat de bruikbaarheid, gerieflijkheid en vrijheid der woningen aan het galerijsysteem is opgeofferd geworden. Den grooten omweg toch die de bewoners moeten maken om hunne woning te bereiken, het verstoken zijn van het beste deel van licht en lucht, wat de achtergevels betreft (een gebrek waarin de enkele ramen en luchtkokers niet kunnen voorzien) en de voortdurende passage voorbij de ramen der slaapkamers zijn groote gebreken, welke niet opwegen tegen het voordeel om de trap buitenshuis te plaatsen. Het is daarbij zeer de vraag of de vergunning tot een dergelijke terreinbebouwing zou worden verkregen. Ook de groote opeenhooping van menschen op één trap (mannen, vrouwen en kinderen van 35 woningen) is niet aanbevelenswaardig. Het komt der jury dan ook voor dat de wijze waarop de hoofdgedachte in het gegeven geval is verwerkt ook uit een oogpunt van reinheid en gezondheid niet is aan te bevelen.

De hoek is niet opgelost; de plannen van begane-grond en verdieping houden op dien hoek geen verband met elkaar; de toegang tot vele vertrekken is onvoldoende.

De kolossale ijzerconstructie van trappen en galerijen zou zeker meer kennis en ondervinding van samenstelling vereischen dan die, waarover de ontwerper, blijkens de bijgevoegde details en doorsneden, op dit oogenblik blijkt te beschikken.

Bij de gevels valt een streven naar afwisseling op, dat aan de eenheid ervan niet ten goede komt!

Motto O. Dit plan is even ingewikkeld en verward als het motto eenvoudig en klaar is. Het is alsof de ontwerper in den begane-grond eenige vertrekken en verloren ruimten willekeurig naast elkaar heeft geplaatst en in de laatste aiwisselend de woorden »gelegenheid voor bedden« en »portaal" heeft geschreven. Op den hoek neemt deze verwarring zulke verhoudingen aan, dat men niet meer weet wat bij elkaar behoort, terwijl de zich in verschillende richtingen kruisende muren de uitvoering niet vergemakkelijken.

Voor de verdiepingen is een zeer groote ruimte aan gangen en portalen opgeofferd; toch leidt de eenige toegang tot de woningen door de slaapkamer, wat is af te keuren; ook is het niet aanbevelenswaardig dat men door deze kamer moet gaan om van de woonkamer naar de keuken te komen.

Met de verlichting is willekeurig omgesprongen; sommige portalen hebben twee groote ramen, vele slaapkamers één klein raam gevat tusschen twee uitbouwsels. De inkijk van de portalen in de slaapkamers is daarbij onvrij.

De trap ligt overdwars met vier bordessen en gebogen treden aan den voorgevel. De beneden- en bovenwoningen hebben afzonderlijke toegangen gekregen, wat aanbeveling verdient, maar de toegang tot de bovenwoningen is te benauwd.

De trappen zijn voldoende verlicht, de voorkamers spaarzaam.

Om het ontkomen bij brandgevaar mogelijk te maken heeft de ontwerper de trappenhuizen in den vorm van torentjes boven een plat dak opgetrokken. Deze oplossing heeft veel voor, maar een nadeel is dat nu geen der bewoners over een zolder beschikt.

De gebogen afdekkingen der traptorens en de ronde gevelvensters zijn voor een dergelijken bouw te kostbaar, terwijl het aanzien der gevels er niet door wordt verhoogd. De aanzetstukken der vensterbogen zijn daarbij inconstructief en niet traai. De hoek is in de gevels niet opgelost.

Na aldus de ingekomen ontwerpen aan een nauwkeurig onderzoek te hebben onderworpen heeft de Jury de eer U voor te stellen geen der plannen voor eene bekroning in aanmerking te doen komen, daar geen der ontwerpers een alleszins voldoende oplossing heeft gegeven. Wél zou zij U in overweging willen geven de verdiensten van het plan, ingezonden onder het motto B D (door elkaar) te erkennen door toekenning eener geldelijke belooning van 50 gld., terwijl ze U voorstelt den arbeid aan het plan »A" besteed, met 25 gld. te beloonen.

Met de meeste hoogachting.

w. g. De Jury:

T. W. M. POGGENBEEK,

K. DE BAZEL,

RAPPORTEUR, C. W. NIJHOFF.

TECHNISCH-GEDEELTE

* REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT *

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Zeitschr. d. Ver. D. Ingenieure.)

(Vervolg.)

Tot het kleinslaan van de door de hoogovenwerken geleverde ruwijzer-gietelingen bediende men zich tot voor niet zeer langen tijd uitsluitend van handarbeid. Phosphorrijk, broos ruwijzer springt daarbij gewoonlijk wel onder den eersten krachtigen slag stuk, maar voor het kleinen van een geheelen gieteling zijn altijd verscheiden slagen noodig; phosphorarm, door taaiheid uitmuntend ruwijzer weerstaat niet zelden verscheiden met volle kracht toegebrachte slagen, voordat de breuk volgt. In groote gieterijen heeft in den laatsten tijd de handarbeid door het invoeren van machinale gieteling-brekers overbodig gemaakt; in den regel werken deze door waterdruk.

Een gieteling-breker van deze soort is o.a. door de Badische Machinenfabrik und Eisengiesserei vormals SEBOLD & NEFF te Durlach gebouwd en in fig. 1 afgebeeld.(*) (D. R. P. No. 85712). De gieteling wordt van links af over de aldaar zichtbare ingeschoven, zoodat het voorcind op een voetstuk komt te liggen, dat op de loodrecht beweegbare tafel is bevestigd. Door het draaien van een in den kop van den standaard draaibaar gemaakten (in de figuur niet zichtbaren) excentriek wordt de gieteling in dezen stand vastgehouden. Vervolgens laat men drukwater toe in de rechts zichtbare pijp, die tot onder den kolf loopt, waarop de tafel is bevestigd en breekt zoodoende den gieteling. Door hun eigen gewicht keeren kolf en tafel tot hun vorigen stand terug, zoodra men door het draaien van den heiboom het drukwater vrij laat. De benoodigde waterdruk bedraagt 30 atm., het waterverbruik bij elken slag 1 tot 2 L. Per minuut kunnen 10 tot 12 brekingen uitgevoerd worden voor de bediening zijn twee mannen noodig.

(*) De figuur is nog niet voorhanden; zij zal later worden afgedrukt.

HET SPOORWEGNET DER AARDE.

De gezamenlijke lengte van alle spoorwegen over de geheele wereld bedroeg op 1 Januari 1898 732.255 KM., in den loop van het jaar 1897 zijn er 16000 K. M. nieuw aangelegd. Het grootste spoorwegnet bezit Amerika met 380.384 KM., dan volgt Europa met 263.145, Azië met 49.764, Australie met 23.104 en Afrika met 15.948 KM. Van de verschillende landen hebben de Vereenigde Staten van Amerika de meeste sporen, namelijk 296.745 K. M., dat is ruim 3300 KM., meer dan heel Europa. Op de Vereenigde Staten volgt het Duitsche Rijk met 48.11e KM. daarna Frankrijk met 43.342 en Europeesch Rusland met inbegrip van Finland met 40.178 KM.

Het spoorwegnet van de andere landen blijft onder de 40.000 KM. De toename van de gezamenlijke sporen over de geheele aarde was in de laatste jaren tamelijk gelijkmatig; wat echter de verschillende werelddeelen betreft, wisselt dit nogal af. Vroeger stond ook hierin Amerika aan het hoofd. In de jaren tusschen 1879 en 1883 werden daar 65334, tusschen 1880 en 1884 zelfs 69185 KM. aangelegd, waardoor het spoorwegnet met 41,1 en 40,6 pCt. werd uitgebreid. Daarentegen zijn tusschen de jaren 1893 en 1897 slechts 19542 KM. nieuwe sporen aangelegd, dat is dus maar 5,4 pCt. In Amerika, voornamelijk in de Vereenigde Staten, schijnt het spoorwegnet, ten minste wat de groote hoofdbanen betreft, zijn voleinding te naderen, hiermede staan ook in verband de in de laatste jaren verschijnende berichten over een meer gezonde verhouding tusschen de verschillende sporen onderling in Amerika. In verhouding tot de thans bereikte lengte zijn in de laatste 5 jaren (1893—1897) de meeste spoorwegen aangelegd in Azië en in Afrika, namelijk 27,6 en 28,7 pCt. In Azië werden tusschen 1879 en 1883: 3826 K.M., tusschen 1893 en 1897: 10769 KM.; in Afrika in de eerste 5 jaren 1166, in de laatste 3569 KM. nieuwe banen aangelegd. In Rusland is het natuurlijk in de eerste plaats de Siberische spoorweg, die tot deze toename bijgedragen heeft; buitendien hebben ook de Indische sporen zich aanmerkelijk uitgebreid. De spoorwegen van China komen nog niet in aanmerking. Men kan echter wel met zekerheid aannemen, dat in de eerstvolgende jaren Azië en Afrika aan het hoofd zullen blijven van de uitbreiding van den spoorwegbouw. In Europa en Australië is in de laatste jaren de vooruitgang van den aanleg van sporen tamelijk gelijk.

Opmerkelijk is het, dat in Europa tusschen de jaren 1893 en 1897 ruim 5000 KM. meer sporen aangelegd zijn dan in Amerika, namelijk 24667 tegen 19542 KM.

In verhouding tot de grootte van het land vindt men het dichtste spoorwegnet in België met 20 KM. op 100 KM², oppervlakte, dan volgt het Koninkrijk Saksen met 18.3 KM.; in Pruisen bedraagt dit getal 8.1, in het Duitsche Rijk 8.9, in Frankrijk 7.8, in Groot-Brittanie en Ierland 10.2 KM., in de Vereenigde Staten van Amerika 3.8 KM. In verhouding tot het aantal inwoners hebben natuurlijk de dun bevolkte landen de meeste sporen. De kosten van alle spoorwegen ter wereld worden op 144¾ milliard Mark geschat.

(Archiv für Eisenbahnwesen.)

BOEKEN OVER OVENBOUW.

Naar aanleiding van de vraag naar een werk over ovenbouw in ons No. van 6 Mei j.l. had de heer H. FLES te Graverhage de goedheid mij twee boekwerken ter inzage toe te zenden, waarvan het eerste niet, het tweede echter in het oorspronkelijke (Duitsch) in de boekerij der P. S. voorhanden bleek te zijn, namelijk:

»Algemeene bouwkunde, Handleiding bij het onderwijs in de bouwkunde, alsmede tot eigen oefening voor bouwmeesters, leerlingen, bouwliefhebbers enz., door G. HEINZ, Hoogleeraar te Dresden (vertaald?) door P. D. SCHEFFELAAR, Fortificatie-opzichter", Gorinchem bij A. VAN DER MAST 1857; en

»Praktische handleiding bij het maken van stookinrichtingen in fabrieken en woonhuizen en ter verkrijging van besparing van brandstof bij geringe veranderingen aan bestaande stookinrichtingen, over verbeteringen van steen-, kalk-, pottebakkers- en porseleinovens, benevens eene verhandeling over de rookverbranding, de verwijdering van den rook uit huizen, verbetering van schoorsteenen en eene beoordeeling der gebruikelijke stoomketels, met 12 uitslaande platen; naar het Hoogduitsch van J. SCHWAB, Architect, door A. VAN ROSMOND, Hoofdopzichter v. d. Haarlemmermeerpolder". Haarlem, J. J. VAN BREDERODE, 1859.

Het eerste is een van die boeken, zooals ik er uit vroegeren tijd meer in handen heb gehad, die over alles en nog wat handelen, maar waarin men thans weinig bruikbaars terug vindt.

Met het tweede daarentegen heb ik met werkelijk genoegen kennis gemaakt. Hoewel slechts twee jaren jonger dan het vorige en nu rond 40 jaren oud vindt men daarin denkbeelden aangegeven, waaruit op te maken valt dat de schrijver zijn tijd ver vooruit moet zijn geweest. Zeer trof mij b.v. de raad om niet enkel de schoorsteenen, maar ook de daarheen leidende rookkanalen in de richting van het vuur of wijder uit te laten loopen.

Het hoofdstuk »Vrijstaande of fabrieksschoorsteenen" klinkt voor mij alsof 't gisteren in plaats van 40 jaren geleden was geschreven. B.v. deze zin: »Men bouwt sedert nieuweren tijd de meeste schoorsteenen met overal gelijke openingen, die dan ook beter blijken te zijn en sterkeren trek veroorzaken dan de eerste (naar boven vernauwend); wanneer nu de vernauwing minder trek bewerkt, zoo vermeende ik, moest toch zekerlijk eene omgekeerde verhouding nog beter zijn, wat inderdaad ook juist is. Sedert ik tot deze overtuiging gekomen ben, bouw ik schoorsteenen boven wijder dan onder in den aanleg en wel op elke 10 voet hoogte ½ duim rondom of in de middellijn 1 duim wijder, waardoor een ongewoon sterke trek verkregen wordt. Dientengevolge maak ik dezelve een vierde lager dan men het gemiddeld tot heden gewoon is en ben steeds, afgezien van de stookinrichtingen, van de beste uitkomsten verzekerd."

Verder hebben mijn aandacht getrokken twee tabellen: A. Voor den aanleg der rookkanalen, en B. voor de doorsnede der schoorsteenen, naar gelang van de oppervlakte van den rooster of (en) de lengte der rookkanalen.

Ik weet op dit oogenblik niet of het boek nog in den handel is. Mocht dit blijken niet het geval te zijn, dan denk ik laatstgenoemde tabel met bijbehoorende toelichtingen in dit blad te doen overdrukken.

Men vindt in het werk ook een paar teekeningen van broodbakkersovens. V. D. K.

DIEFSTAL VAN ELECTRICITEIT.

Reeds eenigen tijd geleden heeft het »Reichs-Gericht" in Duitschland diefstal van electriciteit voor niet strafbaar verklaard; nu heeft onlangs de eerste »Strafsenat" van deze rechtbank hierin op dezelfde wijze uitspraak gedaan. Het »Landgericht" te Elberfeld had uitgemaakt »dat de geleerden het er nog niet over eens zijn, wat electriciteit eigenlijk is, maar dat zij de kenmerkende eigenschappen van een beweegbaar iets bezit". De »Reichs-Anwalt" trachtte te bewijzen, dat men electriciteit als »zelfstandig" moet beschouwen, daar het verwekken ervan en het beschikken er over weliswaar aan de machine gebonden is en voor een voortbrengsel van menschelijken arbeid gehouden moet worden, maar dat zij niet zoo in de draden is opgesloten als b.v. het lichtgas in de buisleiding. Hij herinnerde tot staving van zijn opvatting aan de telegrafie zonder draad en aan de ophooping in accumulators. Tot verwondering van alle kringen, waar electriciteit gebruikt of onderzocht wordt, beantwoordde de senaat deze opvatting met dezelfde bewering, die reeds vroeger uitgesproken was, namelijk dat men voor de beslissing alleen uit te maken had, of de electriciteit in de opvatting volgens de wet als een beweegbaar iets te beschouwen is, ja of neen. Hij kan zich niet van het denkbeeld losmaken dat een lichamelijk iets een stoffelijk bestaan moet hebben, dus een physische materie moet zijn en gelooft volgens het nieuwe burgerlijk wetboek de electriciteit voor een voortbrengsel der natuur evenals licht en geluid te moeten verklaren. Dat de electriciteit als vloeistof aangeduid wordt, houdt het Reichsgericht voor een gerechtelijke dwaling en blijft in zooverr bij de gebruikelijke opvatting, dat men de electriciteit kan afleiden, als zij daarbij aan een stof gebonden blijft, waaruit volgt, dat wel de diefstal van accumulatoren, echter niet die van den electrischen inhoud strafbaar zal zijn.

Het begrip diefstal zou dan eerst kunnen gelden, wanneer bewezen wrs dat door den electrischen stroom aan den geleidingsdraad een bijzondere eigenschap werd verleend; nu kan men de electriciteit niet als een eigenschap van den draad aanduiden.

(Centralb. der Bauverw.)

DE DIEPSTE BERGWERKEN VAN DEN AARDBOL.

Ten tijde van ALEXANDER VON HUMBOLDT, toen men, bij gebreke van bijzondere diepboringen voor geologische doeleinden, zich, ook voor wetenschappelijke doeleinden, bij het meten der warmtegraden op groote diepten en dergelijke, moest tevreden stellen met de verhoudingen waar te nemen in diepe kolen- en ertsbergwerken, bedroeg de grootste diepte, waarop men volgens HUMBOLDT's eigen opgaven in de aarde was ingedrongen, 680 M., namelijk in de diepboring van het steenzoutwerk bij Minden. Weliswaar wist ook HUMBOLDT reeds aanmerkelijk diepere schachten te noemen, die in de Middeneeuwen werden ingedreven en later bij het tenietgaan van den bergbouw in de betrokken landstreken weder zijn vervallen.

Zoo bereikten de groeven aan de »Rohrerbühel" bij Kitzbühel in in Noord-Tirol, waarin tot aan het eind der 18e eeuw bergbouw werd gedreven op koper en zilver, tegen het eind van de 16e eeuw in de St. Rothburger Geister-schacht niet minder dan 888 M. diepte en in het jaar 1621 waren er in hetzelfde bergdistrikt vier schachten tusschen 680 en 894 M. diepte. Men had bijna 14 uur noodig om uit de diepste mijnen een ton erts, met behulp van het bovengronds opgestelde waterrad naar boven te brengen.

De pompwerken werden zelfs ook door menschenhanden gedreven. Nog dieper dan deze schachten was in de 16e eeuw, die te Kuttenberg in Bohemen, welke 1100 M. diepte moet bereikt hebben, maar in den aanvang onzer eeuw weder volgestort was. Eindelijk hebben zich ook de Chineezen, die in vele takken der technick reeds zeer vroeg ervaring hadden verkregen, ook voor langen tijd handig betoond in het boren en betimmeren van schachten. Reeds lang voordat in Pennsylvanië en bij Baku putten waren gebouwd, om de brandbare natuurgassen op te vangen en te benuttigen, waren er in het aardolie-distrikt van China schachten van meer dan 900 M. diepte tot hetzelfde doel gebouwd.

Wat nu de grootste diepten in nieuwere bergwerken betreft, verdienen vooreerst in Duitschland eenige schachten van het Clausthal-Zellerfelder bergbedrijf de aandacht. Meer dan 700 M. diep strekken zich hier de mijnen Marie en Anna Eleonore uit en een der Harser mijnen, Kaiser Wilhelm II, gaat zelfs tot 863 M. toe. Hoewel het mijngebouw van deze schacht ongeveer 600 M. boven de zee staat, reikt toch haar bodem nog tot ongeveer 300 M. beneden de spiegel der Noordzee en, in weerwil van de grootsche waterleidingen van den Harz, die vele mijlen lang de hellingen van het gebergte doorsnijden om het mijnwater van zelf te doen afloopen en pomparbeid te besparen, moet het grondwater uit deze schacht nog ruim 500 M. door machines opgevoerd worden. De voortreffelijke »Fahrkünste" van het Harzer bergwerksbedrijf maken het mogelijk in 20 tot 25 minuten tot in die diepten af te dalen. Het opvoeren der ertsen heeft zelfs met een snelheid van 300 tot 400 M. in de minuut plaats.

Aanmerkelijk diepere mijnen dan de Harz er bezit, zijn tegenwoordig in het Boheemsche kolendistrikt in bedrijf. Van de mijnen bij Przibram heeft de Frans Joseph-schacht een diepte van 1000 M., terwijl de mijnen Marie en Adalbert zich nog 130 M. verder in het binnenste van den berg uitstrekken. Nog iets dieper gaan de Henriette-schachten te Flénue in België, die eveneens voor den koolenbouw zijn aangelegd, en nu een diepte van 1200 M. bereikt hebben. In het jaar 1895 stiet men op 1150 M. diepte op zoo aanzienlijke watermassa's, dat het bedrijf tijdelijk gestaakt moest worden. Na het aanzetten van een nieuwe pompmachine gelukte het intusschen den bergbouw weder te hervatten.

Natuurlijk heerschen op deze diepte reeds zeer aanzienlijke temperaturen; men vond het gesteente op 1150 M. 47 tot 48° C. warm en er is een krachtdadige ventilatie toe noodig om het werken op deze diepten mogelijk te maken. Door het invoeren van 8 tot 9 M³. lucht per seconde in ieder der schachten is de temperatuur zooveel verlaagd, dat op het diepste laadpunt bij 1150 M. slechts 15½ C heerscht, als temperatuur aan het aard-oppervlak 0° bedraagt. Een temperatuursverhooging van 7° boven den grond brengt op den bodem der mijn slechts een toename van 1° mede.

De warmteverhoudingen bij het toenemen der diepte zija overigens uitermate verschillend; in een 1100 M. diepe schacht van Przibram stijgt de temperatuur bij toenemende diepte zoo langzaam, dat eerst op 30 M. een temperatuursverhooging van 1° plaats heeft; dicht bij den bodem der mijn is de temperatuur nog maar 22° C. Daarentegen is men in de buitengewoon rijke mijnen van den Comstockgang in de zilver- en gouddistrikten van Nevada genoodzaakt tusschen 600 en 700 M. diepte den arbeid op te geven door de hitte. In eenige gangen stijgt de temperatuur tot 50° C. en de arbeiders, die bij 47° nog aan het werk zijn, worden om de 10 minuten afgelost. De pogingen om ook bij 50° nog te doen werken, moesten worden opgegeven, omdat zich bij de arbeiders stoornis

in de geestvermogens en plotselinge sterfgevallen voordeden. Reeds uit de 17e eeuw weten wij, dat in den Herrengrund in Bohemen diepe mijnschachten verlaten hebben moeten worden, omdat de hitte boven den te verduren graad steeg. In de Vereenigde Staten van Amerika bevindt zich overigens de diepste schacht van den aardbol, namelijk de mijn »Red Jacket" der Columet ertsdistrikten, die tot 1495 M. onder het aardoppervlak reikt, en dus de diepste der Europeesche schachten met 300 M. overtreft. De temperatuur bedraagt op den bodem dezer mijn 31°.

In Engeland gaan, dank zij den onuitputtelijken rijkdom van den bodem ook in minder diepte lagen, de bergwerken bij verre na nog niet zoo diep den grond in als in België en de Vereenigde Staten. De diepste Engelsche erts-schacht is die van Doleveth in Cornwall, waarvan de diepte 787 M. bedraagt, terwijl de kolenschacht van Pendleton bij Manchester zich tot 1060 M. diepte uitstrekt.

Het diepste boorgat der aarde ligt bij Paruschowitz in Opper-Silezië en bereikt 2003,24 M. diepte.

(B. W. Gartenlaube).

NIEUWE TEEKENINSTRUMENTEN.

De firma E. O. RICHTER & Co. te CHEMNITZ, welke met haar bekende zekerheidspassers zulk een groot succes behaalde, brengt thans weder twee nieuwe instrumenten in den handel, welke om hun groote practische waarde ongetwijfeld op de meeste teekenbureaux een plaats zullen vinden.

In de eerste plaats vermelden wij den nieuwen stokpasser (fig. 1.), welke zich van de oude constructie door verschillende verbeteringen onderscheidt.

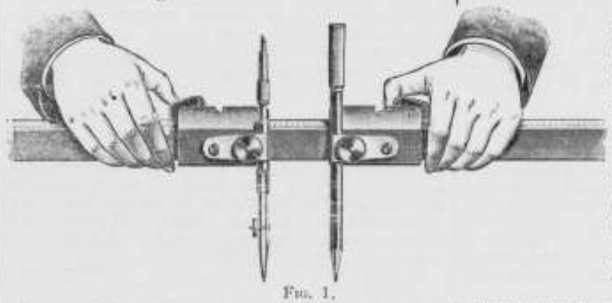


FIG. 1.

Het verstellen van dezen passer geschiedt zonder eenige stelschroeven, micrometerschroeven, enz. De voor het inzetten van naald-, potlood- en inktstuk bestemde klemschroeven worden door een sterke stalen, vlakke veer zoodanig op de breede ruggzijde van den vijfkantigen stok geklemd dat het verschuiven hiervan onmogelijk is, tenzij men ze met geweld verwijdert.

Neemt men echter den passer zoo in beide handen als in fig. 1 is afgebeeld, met de breede zijde van den stok, naar de borst gekeerd, en oefent men met den duim tegen de breede, gebogen, uit de klemschuif stekende stalen veer een zachten druk van links naar rechts of links uit dan verstelt de klemschuif zich zoo zeker en gelijkmatig, dat het stellen van den passer zonder het geringste bezwaar kan geschieden.

Wanneer men geen druk meer op de platte veeren uitoefent, blijft de klemschuif nauwkeurig in de geplaatste stelling staan.

De geheele constructie van den passer is zoo eenvoudig dat een ieder, die gewend is met teekengereedschap om te gaan, op het eerste gezicht de behandeling kent.

De nieuwe stokpassers worden gefabriceerd in messing en nieuwzilver, met stokken in elke gewenschte afmeting met of zonder millimeterverdeeling.

Het tweede instrumentje is een trekpen, die het vraagstuk om de binnenzijden van de beenen der trekpen gemakkelijk te kunnen reinigen en slijpen op de meest volkomen en eenvoudigste wijze oplost. (fig. 2).

FIG. 2.

Een klein nokje aan het benedeneinde van het draaibare been, dat in een sponning van het vaste been rust, verzekert de pen een nauwkeurige stelling.

Drukt men echter met den vinger tegen het eenigszins overstekende been (fig. 3) dan draait dit om de stelschroef

FIG. 3.

zijwaarts en de beide beenen kunnen op de meest volkomen wijze gereinigd of geslepen worden. Door terugdraaien van het been is de pen direct weer bruikbaar en het opnieuw stellen voor de dikte der te trekken lijn is niet noodig, daar dezelfde breedte als voor de openstelling behouden blijft.

De trekpennen zijn uit gehard staal vervaardigd, zoodat deze zoo goed als onverslijtbaar zijn; de steel is van aluminium en het geheele instrumentje is daardoor zeer licht en handig.

Ze worden door de firma RICHTER vervaardigd in beenlengten van 2½, 3, 4 en 5 cM.

Hen, die nader met deze instrumenten willen kennismaken, verwijzen wij naar de annonce van de firma WED. J. ABRESO & ZOON te Amsterdam in dit nummer, welke als vertegenwoordigers der firma RICHTER belanghebbenden nadere inlichtingen verschaffen.

OPSCHUREN VAN KRANEN.

Naar aanleiding van de bladvulling, die onder dezen titel in ons No. van 8 Juli j.l. voorkomt, herinnert mij DR. L. C. LEVOIR zeer ter snede aan een opstel van zijn hand in de Ambachtsman van 7 Januari 1888. Het onderwerp komt mij belangrijk genoeg voor om den inhoud van bedoeld opstel hier in 't kort weer te geven.

De keus van het slijpmiddel hangt van de soort van het metaal of de metaallegeering af; in aanmerking komen puimsteen, amaril, mergel, gebrand of ongebrand, Brusselsche aarde of vormzand enz. Ook de aard van het vocht heeft invloed. Olie werkt anders dan water of wijngeest. In veel gevallen zal uiterst fijn geslibd puim-

steenpoeder en dikke groene zeepoplossing de voorkeur verdienen.

Het slijppoeder moet namelijk vooraf op regelmatige korrelgrootte gebracht worden. Afzitten is daartoe geheel ontoereikend en s l i b b e n noodzakelijk. Daartoe wordt het poeder met water of wijngeest aangeroerd om de grofste deeltjes te doen zinken. Het daarboven staande troebele vocht giet of hevelt men voorzichtig af en laat men opnieuw bezinken. Het laatste bezinksel dient als slijpmiddel.

Om volmaakt werk te krijgen, behoort de stop der kraan van een ander metaal of legeering te zijn dan het huis. Een groote, bijna altijd voorkomende fout is, dat de stop buiten het huis in dikte toeneemt. De grootste middellijn der stop mag niet grooter zijn dan de wijdte van het huis aan den bovenkant. Zonder dat moet immers de rand der stop na eenig slijpen peervormig over den rand van het huis heengrijpen! Om dit te beletten is het een eerste vereischte dat de stop steeds lager in het huis moet kunnen inzinken; zij moet dus buiten het huis iets kleiner middellijn hebben dan de bovenrand daarvan. Alvorens tot het slijpen over te gaan, zorge men dat de geheele binnenwand van het huis met slijppoeder van gelijke korrelgrootte is bedekt.

De schrijver had proefondervindelijk geleerd dat, tengevolge van de elasticiteit van het metalen huis, bij het slijpen de grootste druk wordt uitgeoefend in het nauwste gedeelte daarvan en dienovereenkomstig daar het meeste metaal weggenomen. Met het oog daarop zette hij eens, na afloop van het slijpen, de stop weder op de ijzeren draaibank.

Daar liep hij met een rechthoekig stuk flauw bolrond afgeslepen stuk staalblik (door de meubelmakers met den naam van s l e c h t s t a a l (van afslechten in 't oud-hollandsch) aangeduid) nog even over het dikste gedeelte ervan heen. De uitkomst was verrassend, de stop sloot in het huis der kraan zoodanig, dat daarachter een luchtledig in stand bleef, op een wijze zooals hij vroeger nooit had waargenomen.

Dat het medegedeelde ook op het inslijpen van stoppen in glazen flesschen van toepassing is, ligt voor de hand. Zullen deze volmaakt sluitende zijn, dan moeten zij in gaten, die op de draaibank in blokken lood gedraaid zijn met geslibd amaril en zeepsop van pas geslepen worden, dus geheel buiten het gat, waarin ze later moeten passen. De hals der flesch zelf moet vooraf met een eenigszins bolronde looden stop, zuiver kegelvormig worden uitgeslepen. Roode aarde of ijzererts gebruikt men als aanwijzer. De plaatsen, die afgeslepen moeten worden, verschijnen dan donker rood.

Men zij erop bedacht dat, als de korrels van het slijpmiddel overal weggewasschen zijn, de stop zooveel dieper in het huis der kraan wegzinkt. (1)

Stoomketelpeilkranen worden meestal spoedig lek in 't gebruik, omdat ketelsteen en ijzerroest, afkomstig van de werking van ijzer op water bij hoogen druk, een voortreffelijk slijpmiddel is, maar zeer ongelijk in korrelgrootte.

Evenmin als een vlak geschaafde plaat volstrekt vlak is, is ooit de stop van een kraan echt zuiver rond. Wat ovaal is bij het slijpen blijft ovaal, maar de elasticiteit maakt binnen zekere grenzen alles goed.

Aldus de heer L in 1888. v. d. k.

(1) Om zich te overtuigen dat een stop in een flesch werkelijk goed ingeslepen is, moet men de flesch met stop goed afgewasschen onder koud water brengen. Als men dit dan door een warmtebron of door een stroom stoom door een buis, snel verhit en den stop bevestigt of néérdrukt, mogen geen luchtbellen een uitweg vinden.

TOONEELGORDIJNEN VAN ALUMINIUM.

In een 4 jaar oud No. van l'Illustration vond ik het bericht, dat er sprake was om het bij politie-verordening voorgeschreven gordijn van ijzergaas voor het tooneel van het opera-gebouw te Parijs te vervangen door een vol gordijn van aluminium.

Werkelijk beantwoordt het ijzergaas alles behalve volkomen aan het doel, dat ermede wordt beoogd. In geval van onheil laat het te veel het gezicht van de zaal uit op het tooneel vrij, waar meestal de branden beginnen; en vooral vormt het geenszins een voldoend veiligen scheidingswand tusschen tooneel en zaal. De lichtheid van het aluminium maakt het aanwenden van een vol en dicht gordijn mogelijk, dat beide nadeelen en de daaruit voortvloeiende gevaren opheft.

De aluminiumplaten, die men zich voorstelde te gebruiken voor dit gordijn, hebben $2^1/_2$ mM. dikte en een oppervlak van 1 bij 3,50 M. lengte.

Men verwachtte, dat het vervangen van het ijzergaasgordijn door een van aluminium in tal van andere schouwburgen zou nagevolgd worden. v. d. k.

CORRESPONDENTIE.

CALCARIUM.

Ellewoutsdijk, Juli '99.

Den heer j. a. v. d. kloes, delft.

Gaarne vernam ik door bemiddeling van uw weekblad of aan de binnenzijde van een buitenmuur, welke bij regenachtig weêr doorslaat, met succes Calcarium kan worden aangebracht, indien zulks bij droge weêrsgesteldheid en volgens den eisch des werks geschiedt?

Bedoelde muur werd gebouwd in 1896 en in het begin van het vorige jaar aan de binnenzijde met olieverf bestreken, doch werd dit voorjaar, tengevolge van het gedurig doorslaan, door het loslaten der verflaag bij de schoonmaak gedeeltelijk van verf ontbloot.

In de gebruiksaanwijzigingen voor Calcarium van den heer resink te Haarlem lees ik onder artikel: »vochtige plaatsen" het volgende:

»Deze moeten vooraf zoo dikwijls mogelijk behandeld worden tot geen vochtigheid meer doorbreekt."

Moet ik hierdoor verstaan, dat men vochtige plaatsen zoo dikwijls met Calcarium bestrijke tot geen vochtigheid meer doorbreekt, in welk geval dus het Calcarium zelf als vochtwerend beschouwd kan worden?; of is de bedoeling wellicht het vocht door cement — of andere specie eerst voldoende te weren, alvorens men de te bestrijken vlakte met Calcarium bedekke?

Hoogachtend en bij voorbaat dank. Uw dw. k.

Ik heb nog altijd geen persoonlijke ervaring omtrent Calcarium, doch ik weet nu dat het een silikaatverf is en durf haar als zoodanig, voor naar den eisch gemetseld en gepleisterd muurwerk, aanbevelen ter versiering.

Doch men trachte de natuur geen geweld aan te doen. Met een doorslaanden muur is niets te beginnen. Om dat kwaad, in den regel het gevolg van te kalkrijken mortel, te verhelpen, zou men eensdeels den muur moeten beletten water op te nemen en ten andere hem in de gelegenheid moeten stellen het water, dat hij bevat, zoo volledig mogelijk door uitdamping kwijt te raken. Die beide eischen schijnen mij toe, wat de middelen betreft, zoo zeer met elkaar in strijd te zijn, dat ik het niet wagen durf eenigen raad te geven, of het moest zijn dat de bewoners van het huis zoodra mogelijk dit verlaten en een ander verblijf opzoeken.

Maar noch Calcarium, noch welke andere verf ook, aan den binnenkant opgestreken, kunnen iets tot vermindering van het kwaad uitwerken. Ik zou allen fabrikanten van en handelaars in verf afraden den naam van hun fabrikaat eraan te wagen. v. d. k.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS

HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Tot leden der jury voor de eereprijsvraag 1899—1900 ontwerp voor een Academiegebouw voor Beeldende kunsten in een groote stad zijn benoemd de heeren:

AUG. ALLEBÉ, Dir. R. A. B. K., AMSTERDAM,
H. P. BERLAGE, Architect »
DR. P. J. H. CUIJPERS, Architect, »
A. LECOMTE, » DELFT,
A. SALM G.Bzn. » AMSTERDAM.

Al deze heeren hebben de benoeming aanvaard.

2o. Als gewoon lid wenscht toe te treden op voorstel der heeren L. H. E. HYLCKAMA VLIEG en K. P. C. DE BAZEL en is als zoodanig voorloopig door het bestuur aangenomen de heer J. L. THIJSSEN, bouwk. te AMSTERDAM.

De volgende tijdschriften en bladen liggen geregeld op de leestafel ter beschikking voor de leden:

DAGBLADEN.
De Amsterdammer. —

WEEKBLADEN.
De Amsterdammer. — Weekblad voor Nederland. —
De Kroniek. — Neerlands Weekblad. — Architectura. —
De Opmerker — Bouwkundig Weekblad — De Ingenieur —
De Aannemer. — Werktuigkundig Weekblad. —
Onze Gids — De Meubelmaker. — De Metaalbewerker. —
De Schildersgezel. — De Kalk- en Steenbewerker. —
De Timmerman — Vulkaan — La Construction Moderne —
Duitsche Bauzeitung. — Wiener Bauindustrie-zeitung —
The Architect. — Fliegende Blätter. — Gil Blas. —
Deutsche Bauhütte. —

MAANDELIJKSCHE OF TWEEMAANDELIJKSCHE TIJDSCHRIFTEN.
The Studio. — Architecture. — Revue de l'Art Chrétien. —
Der Formenschatz. — Petits Edifices historiques. —
Twee Maandelijksch Tijdschrift - Matériaux et Documents —
L'Emulation. - Tijdschrift Maatschappij t. B. d. Bouwkunst. –
The Royal Institute of British Archts. — Hellas. —
Tijdschrift d. Nederl. Maatsch. t. bevordering v. Nijverheid —
Electra. — Baumaterialienkunde. —

PLAATWERKEN.
De Architect. — Bouw- en Sierkunst —
Berliner Architekturwelt — Decorative Kunst —

SCHOONHEIDSLEER.

VERVOLG VAN BLZ. 234.

In de bouwkunst toonen ons de oud-christelijke gebouwen, de basilieken, dat de overlevering niet geheel werd afgebroken met betrekking tot meetkundige constructies en voorschriften voor het menschbeeld. De eerste bouwmeesters waren christen geworden heidenen. Wij vinden ze zelfs aan deze zijde der Alpen in het vroeg-romaansche tijdperk, voornamelijk bij de klassieke gebouwen der zonen van den H. BENEDICTUS, tot aan den tijd der Saksische Keizers en het daarop volgende tijdperk. Wij vinden ze in de Gothiek, het beste in den vroegen tijd; hier en daar vinden wij ze nog in de Renissance zelfs tot in onzen tijd.

Wat echter de ouden boven alles doet uitblinken, was hun oordeel in de keuze der middelen met betrekking tot doel en gebruik, en het bezonnene, fijne en lieflijke uitbeelden der vormen, eene uiterst fijne en zorgvuldige techniek.

De christelijke tijdperken kunnen hen hierin niet evenaren, (*) het minste nog die tijdperken welke men de romantische noemt, die onder den invloed van een dolzinnig dogma (want dit schijnt het geweest te zijn) dat ieder ding, zelfs van denzelfden aard en gebruik, telkens anders moest zijn, rare sprongen maakte."

Na de overschatting die de middeleeuwsche kunst en voornamelijk de Gothiek ten deel viel, door het veldwinnen der eenzijdige denkbeelden van VIOLET LE DUC en zijne volgelingen, maakt het een goeden indruk dat een zoo goed en overtuigd christen als LENZ, zoo geheel onbevoordeeld uitspraak doet in het moeilijke vraagstuk der Grieksch-heidensche en Grieksch-christelijke kunst. Van nog meer belang is zijne opvatting over een zeker soort verderfelijke oorspronkelijkheid, eene kwaal die ook in onze dagen zoo diep indrong in de averechtsche opvatting der kunstbeginselen. De Renaissance toch en de daaruit ontsproten perioden huldigden de antieke kunst. De grootste kunstenaars bouwmeesters bedoelden echter

(*) Wij spatieeren.

eene Renaissance der beginselen en niet eene Renaissance der vormen, doch, zooals het meestal gaat, werd al spoedig de vorm nagemaakt en het beginsel veronachtzaamd, hierop volgde uitputting, verslapping en doellooze copie, zoodat het voor VIOLET LE DUC Letrekkelijk gemakkelijk was om deze richting te doen vallen en de schijnbaar zooveel gezondere, middeneeuwsche opvattingen ingang te doen vinden. De bouwkunst werd nu ultra-rationeel, symmetrie werd zooveel mogelijk verbannen, men zocht naar interessante oplossingen waarin het vernuft van den bouwmeester zich kon toonen, doch hierin legde men zich, zooals LENZ aantoont een ontzaglijk struikelblok in den weg. Bouwkunst toch vraagt voor alles meesterschap over het geheel, doorzicht en vooruitzien zijn hare grootste doch ook moeilijkste kenmerken, daarvoor is eenvoud in samenstelling een volstrekt vereischte, het afwijken van dezen goeden regel heeft later onontwarbare moeilijkheden tengevolge, zoodat de bouwmeester verplicht is van af zijne eerste conceptie een duidelijk en klaar overzicht over zijn geheel werk te behouden. De middeneeuwsche kunst, en zeker de latere tijdperken, onderscheiden zich echter geenszins door eenvoud van samenstelling en duidelijke uitspraak der beginselen. Veeleer komt ons alles voor als verward en verwrongen, alsof er in het hoofd der bouwmeesters iets omging dat hen de dingen verkeerd deed verstaan en onduidelijk vertolken. Dit oorspronkelijke en door niets goed te maken gebrek wisten zij echter grootendeels te verhelpen door hun groot vernuft, hunne rijke verbeelding en eene vindingrijkheid die voor geene moeilijkheid terugdeinsde. Deze groote eigenschappen, vernuft, verbeelding en vindingrijkheid zijn ook de grondkenmerken van VIOLET LE DUC c. s., zoodat het zeer natuurlijk is, dat zij zich het meest tot de middeneeuwsche kunst voelden aangetrokken en hunne eigenschappen met de daaruit voortspruitende, schijnbare oorspronkelijkheid, als het beste wezen der bouwkunst huldigden. Deze quasi oorspronkelijkheid is ook het kenmerk der moderne kunst, een kunstenaar acht het aan zijne eer verplicht nu eens iets anders te maken als ieder ander, zoodat uit deze ziekelijke oorspronkelijkheidszucht de vreemste fantasiën te voorschijn treden, zonder dat de artiesten schijnen te bedenken, dat ook de natuur in hare oneindige verscheidenheid van vormen, schijnbaar de grilligste verbeelding botviert, terwijl zij inderdaad slechts werkt volgens een streng wiskundig plan.

Keerdig gemakkelijker is het echter, duizend en tienduizendmaal, opnieuw te beginnen en het begonnene als schets te laten staan, dan om eene norm goed te voleindigen. Het eerste werkt onzedelijk en was in het lichaam der kunst reeds in het begin, eene kiem voor later bederf. Dit kittelen der fantasie leidde benedenwaarts, de kunst en de kunstenaars kwamen daarbij om.

Bij de aartsvaders, de patriarchen, dienden deze middelen eerst eerst tot ware godsvereering; al de motieven der Egyptische kunst zijn voorhistorisch, uit den tijd der ware godsvereering. Naderhand, toen de kennis van den waren GOD alleen bij de Joden bestond, waren zij in het bezit der heidensche wereld, eene formeele openbaring Gods aan deze oude volken die den bodem bereidden voor het Christendom, namelijk de Egyptenaren en de Grieken.

Zooals de Joden door de openbaring van den waren God — de verwachte verlossing uit den diepen zondenval der menschheid — op eene hooger geestelijke wijze uitverkoren waren . . . . . zoo waren ook deze beide volkeren geroepen en uitverkoren om de »schoonheid als de zinnelijke vorm der waarheid (Schiller) te beoefenen en haar weldadig werk te verbreiden opdat de gemoederen, verlost, verzacht en bereid zouden worden om de waarheid op te nemen die in Christus is. En inderdaad was geen volk zoo voorbereid tot het opnemen der christelijke waarheid als de Egyptenaren en heeft geen volk zooveel voor de uiterlijke gestaltheid der kerk gewerkt, als de Grieken. Gedurende 1200 jaren waren zij het, die den uiterlijken nimbus der H. Kerk in iedere kunst ook in de heilige muziek meedeelden en voorbereidden. Zij waren de werkers in den oud-christelijken tijd tot aan de middeneeuwen, zooals weleer in den heidenschen tijd toen hunne kunst het ROM der Keizers diende."

Deze niet genoeg te waardeeren rechtvaardiging der Egyptenaren en Grieken; der Egyptenaren, die gedurende duizenden van jaren de aloude overlevering der geheele wereld in hunne kunstwerken belichaamden; der Grieken, die hunne wetenschap uit EGYPTE haalden om ze gedurende eeuwen in het westen te verbreiden, zooals LENZ terecht opmerkt, verdient wel onder de aandacht gebracht te worden van allen die de kunst of de oudheidkunde beoefenen. Wellicht komt er dan nog een tijd, door de studie der oudheidkunde voorbereid, waarin men dieper zal zijn doorgedrongen in de geestelijke kern der Egyptische en Grieksche kunstwerken, dan zal een begrijpen van het doel en waarom dier kunstwerken zeker leiden tot hoogeren lof als waartoe LENZ zich geroepen kon voelen. Hij vervolgt:

»Tot dit doel werden hun de oogen geopend en verlicht, dat zij in de natuur zelven, als gewapend met instrumenten, verstaan konden en lezen de wonderen GODS van maat, getal en gewicht; dat zij boven de natuur gaan en dingen konden beschamen, die niet bestaan of die men kan zien. Dit is de oud-Egyptische wijsheid, die ons niet in boeken is overgeleverd, doch die wij uit hunne kunstwerken kunnen lezen, en die bewaard werd voor onzen tijd niet slechts om archeologen belang in te boezemen en bezig te houden, doch opdat zij, wier roeping het is ze te verstaan, zich zouden inspannen om tot de kennis ervan te komen. Dit zal zeker moeilijk zijn zonder kennis van de middelen waarvan zij zich bediend:n.

Deze kunst bevat ook den sleutel tot de Grieksche; zij verklaart de geheimen dezer dochterkunst om hare techniek verstaanbaar te maken. In de Grieksche kunst

is een stek der groote Egyptische plant tot bloei gekomen, terwijl de wortel, een schat der meest verheven geheimen in kiem bevat voor het groote christelijke kunstprogram, als de tijd daarvoor gekomen zal zijn. Want deze kunst is in hare beginselen algemeen, overeenkomstig de motieven, waar zij ook te voorschijn treedt. De Grieken kunnen ons dan de voleindiging leeren tot op het punt, waar het omhulsel den geest, den inhoud nabijkomt en dat het dit omhulsel verder niet geoorloofd is, voor zich zelf te schitteren daar al te groote vernuftigheid en virtuositeit. Dit is het raadsel der kunstgeschiedenis, welker oplossing door het verloop der kunstgeschiedenis verlicht wordt, waarop het einde der klassieke kunst tot op onze dagen, vanaf den tijd dat de klassieke theorie der kunst in het duister geraakte en de beoefenaren der kunst hunne wegen zochten zonder deze kennis of slechts met brokstukken daarvan. WORDT VERVOLGD.

AANTEEKENINGEN.

Symmetrie, eene overeenstemmende en gelijkmatige meting der dingen, toepasbaar op lichaamsmaten die drievoud zijn: lengte, breedte en dikte.

Onafhankelijk van deze, kan het woord symmetrie worden gebezigd als eigenschap van alle proportien of evenredigheden, evenwel zoo dat er altijd eene betrekking blijft met de maat: gelijk de schoonheid niet kan bestaan zonder eene evenredigheid der deelen welke niet anders kan worden gekend dan door meten.

Gelijk de lichamelijke overeenstemming zijn schoonheid voortbrengt, zoo is de overeenstemming der ziel gelegen in eene evenredige bestiering harer genegenheden — Temperantia (gematigdheid).

Symmetrie is eene rechte proportie of evenredigheid der meetbare dingen, zoodat men in lengte, breedte noch dikte er iets aan kan toevoegen zonder de harmonie te storen. (Zie VITRUVIUS Archit. Lib. I).

PYTHAGORAS zegt »De maat is het beste aller dingen". De bijbel »Gods wijsheid heeft alle dingen geordineerd bij maat, getal en gewicht".

PLATO noemt den mensch een maat aller dingen (Phaedo).

Schoonheid en symmetrie gaan altijd samen: »al wat schoon is derft geen evenmatigheid" (PLATO TIMEUS 550) »de evenmatigheid wordt overal volstrekt eene schoonheid en deugd." (PLATO PHILETES 94).

De lichamelijke schoonheid verwekt aller bewondering doordat zij een verheven en juiste welgeschiktheid der deelen is. Evenals ook de temperantia die de symmetrie der ziel is, of gelijk PYTHAGORAS zeide eene richtsnoer voor al het betamelijke.

De beweging des hemels onderhoudt en bewaart de evenmatigheid der elementen, van welke de samengestelde lichamen afhangen »ten andere is het ook buiten twist dat door de beweging des hemels de kracht der sterren tot ons wordt afgevoerd". (F. V. ALEXANDER, contra astrologos Lib. I.)

Aldus worden uit de evenmatige veranderingen der vier seizoenen, de beginselen en oorzaken aller dingen die op aarde voorkomen afgeleid. (CICERO Lib. II c. 19.)

Al wat van den hemel, de zon, sterren en planeten gezegd wordt zou zoo gemakkelijk niet volgen indien ze niet gestadig met orde en evenmatigheid bewogen werden, uit welke ordelijke gepastheid al het goede voortkomt.

De Bouwkunde over vele andere kunsten gezagvoerende schrijft aan deze regel en maat voor, teneinde zij hare meester stukken met symmetrie moge uitvoeren en met behagelijke proportien aan de kunst voldoen.

VITRUVIUS zegt, dat de maten haren oorsprong hebben van de menschelijke ledematen. (Archit. Lib. III cap. I).

»De mensch is geschapen naar het beeld van GOD die de waarachtige evenredigheid, de waarachtige eenstemmigheid, de waarachtige orde en de ware en volmaakte meting en gelijkmatigheid of symmetrie aller dingen is" men moet de lichamelijke schoonheid niet om haar zelve beminnen, maar als een beeld der goddelijke schoonheid. Wil men wel overwegen zoo zal men bevinden, dat de mensch, genoemd de »kleine wereld" alle maten, gewichten, hoedanigheden en bewegingen der groote wereld in zich begrijpt.

TERRA COTTA-VERSIERING.

Reeds in de oudheid wisten de Grieken en Etrusken heerlijke kunstwerken voort te brengen in deze terra cotta, in de plastiek van gebakken klei en zij bereikten in dit opzicht het meesterschap. Sedert geraakte deze kunst in verval, toen tegen het einde der middeneeuwen voor haar op eens een nieuw bloeitijdperk aanbrak, in het leven geroepen door het genie en de kunstvaardigheid van den beroemden LUCCA DELLA ROBBIA.

Deze LUCCA sproot uit een aloud en hoogevierd kunstenaarsgeslacht. Geboren te FLORENCE in het jaar 1400, gestorven in 1482, mag hij in waarheid de grootmeester der Italiaansche vroege renaissance genoemd worden. De beteekenis en waarde van zijne kunst ligt in die menigvuldige beeldwerken, reliefs, medaillons, groepen, zelfs geheele decoraties, in een woord in dien bijzonderen vorm van beeldende kunst, welke hij met krachtigen, oorspronkelijken geest te voorschijn riep uit gebrande, kleurig geglazuurde potaarde. In den aanvang bepaalde hij zich tot witte beelden met een blauwen achtergrond, langzamerhand werd zijne kunst rijker door het gebruik en de mengeling van de meest afwisselende kleuren. Zijne kunst wedijverde met die van den beeldhouwer en men zegt, dat het den kunstenaar daarbij niet alleen om de eer te doen was, maar voornamelijk om zijne gebakken beelden met het marmer te laten concurreeren en alzoo geldelijk voordeel te behalen. In zijn neef ANDREA DELLA ROBBIA en zijn beide zonen GIOVANNI en GIROLAMO vond hij zijne dankbaarste en meest beroemde leerlingen.

Deze kunst, later nog meer in kunstindustrie overgegaan en door hare praktische voordeelen in vele opzichten aanbevelenswaardig, werd in den laatsten tijd ook op Nederlandschen bodem wederom in eere gebracht. Groote industrieelen legden zich met nijvere en bekwame hand toe op het vervaardigen van deze terra cotta, terwijl hunne kunst in schoonheid van kleurenmengeling niet onderdoet voor die van vroegere meesters.

O. a. doet de nieuwe St. Bavo te HAARLEM zien, op welke hoogte niet alleen de eenvoudige baksteenbouw, maar ook de terra-cotta industrie staat op het einde dezer eeuw. Van de vorderingen, welke men in dezen tak van vaderlandsche nijverheid bewonderen moet, geeft de kathedraal een getrouw en waardig beeld.

De praktische zijde van deze terra cotta komt vooral uit in het groote weerstandsvermogen, hetwelk aan dezen steen eigen is. Buitendien is de doelmatigheid van dezen geornamenteerden steen gebleken, omdat de eentonigheid van groote oppervlakten er door gebroken wordt.

Dat ornament is op eenvoudige wijze aangebracht in de banden, welke de groote vlakken verdeelen en in terra cotta zijn uitgevoerd. Op gelijke wijze is de moeielijkheid opgelost om met versierde baksteenvormstukken kapiteelvormen te maken. T. U. S.

VEREENIGING VOOR BOUWKUNDIGEN IN NEDERLANDSCH-INDIË.

Door plaatsgebrek werden we telkens verhinderd aan bovengenoemde vereeniging de aandacht te schenken waarop zij, zooals uit haar orgaan „Indisch bouwkundig tijdschrift" blijkt, ten volle recht heeft. Aan het jaarverslag 1898—1899 voorkomende in het Januari-nummer 1899, ontleenen wij eenige bijzonderheden welke voor ons van belang zijn te weten. Het ledental dezer nog jonge vereeniging bedroeg in December l.l. 200, met 39 donateurs en 58 abonnés, daardoor is bijna het grootst mogelijke ledental bereikt daar het aantal leden beperkt is door eene bepaling dat men, om lid te kunnen worden, een zeker diploma moet bezitten.

De vereeniging schreef eene prijsvraag uit voor een titelvignet voor het orgaan. Het bekroonde ontwerp prijkt, als we ons niet vergissen boven het blad en hoewel dit hoofd geenszins fraai is, doen we hierbij misschien beter te bedenken dat de techniek van het ornamentaal teekenen of beter het estetisch gedeelte van het teekenen in NED.-INDIË nog lang niet de ontwikkeling kon bereiden als bij ons te lande, waar deze soort van arbeid meer gevraagd wordt. Het is echter den wensch der vereeniging dat als de materieele verbetering, die men van de regeering verwacht en waarvoor de noodige stappen reeds zijn gedaan, de meerdere beschikbare ruimte in het orgaan te gebruiken om meerdere aandacht te schenken aan de architectuur als kunst. De finantiën der vereeniging zijn gunstig en hoewel men eenige moeite heeft met het geregeld vullen van het orgaan maakt dit toch een frisschen en flinken indruk, zoodat wij dan ook niet anders verwachten dan dat de vereeniging stoffelijk en intellectueel zal vooruitgaan, daar hiermede niet alleen de belangen der leden doch ook het vak der bouwkunst in INDIË zal worden gebaat.

BERICHTEN.

OPGRAVINGEN IN EGYPTE. (BIBLIA NOV. '98.)

De HIERAKONPELIS op den linker Nijloever zijn een groot aantal voorwerpen opgegraven behoorende tot de 1e en 2e dynastie, d.w.z. het tijdperk voor de groote pyramide. Daardoor zal men nu spoedig een juist denkbeeld kunnen vormen van de werken uit dezen vroegen tijd waarvan prof. HEYRIE zegt: „de oudste overblijfselen behooren tot eene beschaving van groote technische vaardigheid, doch zeer slecht ontwikkeld waar het betreft het navolgen der natuur. Voorbeelden van hieroglyphen schrift komen niet voor, noch een enkele scorabee amulet. Men treft vele ruw aangebrachte teekens aan op vaatwerk, doch slechts bij hooge uitzondering vindt men eenige overeenkomst met de latere hieroglyphen."

— In de Telegraaf kwam dezer dagen bij eene beschrijving van het nieuwe gouvernementsgebouw te ZWOLLE de mededeeling voor, dat de gevel van het vroegere verblijf van den Commissaris der Koningin, het zoogenaamde huis „de roode haan" om zijn historische waarde naar het Rijksmuseum te AMSTERDAM zal verhuizen. In hoeverre dit bericht waarheid bevat is ons niet bekend, de omstandigheid echter dat reeds meerdere gevels en fragmenten op deze wijze naar het rijksmuseum op deze wijze naar het rijksmuseum zijn verhuisd, maken het niet onwaarschijnlijk; het bericht wekt de overweging op, hoe het er op den duur in de omgeving van dat museum zal gaan uitzien, als uit vele steden de historische herinneringen naar de verzamelplaats worden vervoerd. Dat men uit hun aard beweegbare voorwerpen als meubels e. a. in een museum te samen breugt is in meer dan een opzicht te verdedigen en prijzenswaard, maar dat men op bouwwerken ook dit stelsel gaat toepassen lijkt ons een minder gezonde liefhebberij.

Meubelen en gebruiksvoorwerpen toch zijn meestal in zich zelf een geheel vormend werkstuk, dat met eenigen goeden wil, ook afgescheiden van zijn oorspronkelijke omgeving, te kennen is. Dit geldt echter in geen enkel opzicht van fragmentarische bouwwerken, wier vorm en samenstel zoo geheel aan plaats en omstandigheden gebonden zijn. Heeft een gemeente zooveel eerbied voor zijn traditie dat ze noode het oude ziet verdwijnen, laat ze het dan ter plaatse conserveeren waar het geheel in het kader blijft passen.

— De werken tot voltooiing van de Keulschen Dom zijn zooals bekend is in het jaar 1824 onder leiding van den toenmaligen Bauinspector AHLERT begonnen, die deze tot zijn dood in 1832 voortgezet heeft. In dit eerste 9-jarige tijdvak zijn de schoorbogen van het koor hersteld, de uitgaven daarvoor bedroegen 485918 Mark. Van 1832 tot 1861, alzoo gedurende 29 jaren heeft Baurat ZWIRNER als Dombouwmeester aan het hoofd der Keulsche

Bauhütte gestaan. De onder zijne leiding uitgevoerde werken, strekken zich in de 9 jaren (tot einde 1841) over die verdere herstelling van het koor uit waarvan de kosten nog 564077 M. bedroegen. In 1842 begon men aan den voortbouw van den Dom, die bij ZWIRNERS dood, tot de voltooiing der ringmuren en portalen; de ijzerconstructies der daken en der dakruiten voortgezet was. De uitgaven gedurende deze 20 jaren waren 6046878 M. Het laatste deel van den bouw van 1862 tot heden omvat een tijdruimte van 37½ jaar. Gedurende dezen tijd zijn onder leiding van den tegenwoordigen Dombouwmeester, geh. Regierungsrat VOIGTEL, de steunbeeren van het langen dwarsschip, evenals de beide hoofdtorens, de bedekking der daken met loodplaten, de nieuwe vloer in het koor en de vensters van het hooge schip tot uivoering gebracht.

De kosten dezer werken, waaraan andere van kleiner omvang verbonden waren, hebben gezamentlijk 14,853513 M. bedragen. De totaal onkosten waren dus gedurende de vervlogen 75½ jaar 21.950386 M.

De bezoldiging welke de leidende Bouwmeesters voor hunne werkzaamheid ontvingen bedraagt geheel 381144 M. = plm. 1.73 % der geheele bouwsom.

— Tot Directeur der Rijksschool voor Kunstnijverheid te AMSTERDAM, is benoemd de heer A. W. BERDEN, architect te 's GRAVENHAGE en leeraar aan de Rijksnormaalschool voor teekenonderwijzers. Tot leeraar aan de Rijksnormaalschool voor teekenonderwijzers is in de plaats van den heer BERDEN benoemd de heer W. KROMHOUT CZN., architect te AMSTERDAM.

— De Jury voor de bekrooning der ontwerpen van een Tehuis voor Zeelieden te MAASSLUIS, is samengesteld als volgt:

de heeren P. HOOIJKAAS JR., A. W. WEIJNCKEN, Bouwkundigen te ROTTERDAM, en T. VAN DER DOLL, Bouwkundige te MAASSLUIS.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Zeitschr. d. Ver. D. Ingenieure.)

(Vervolg.)

3. De smeltovens en blaaswerken.

De thans zeldzame gevallen daargelaten, dat men uit den hoogoven giet, dienen bijna zonder uitzondering koepelovens voor het leveren van het vloeibare metaal. Het smelten in kroezen zou aanmerkelijk kostbaarder zijn zonder voor het voortbrengen van grauw gietwerk bijzonder nut aan te bieden; vlamovens worden wel voor het uitvoeren van sommige groote gietingen (b. v. in de walsengieterijen) aangewend, maar leenen zich niet tot het dagelijksch bedrijf. In de inrichting en de wijze van bedrijf der koepelovens, die eerst tegen het eind der vorige eeuw ingevoerd werden, zijn echter in den loop der 19e eeuw opmerkelijke veranderingen aangebracht.

De eerste bestemming van den koepeloven was den hoogoven in zijn taak te ondersteunen. Beide moesten vloeibaar ijzer aan de gieterij leveren; wanneer de opbrengst van den hoogoven niet toereikend was, zette men den koepeloven aan. Men bouwde dienovereenkomstig den koepeloven wel iets kleiner dan den hoogoven, doch overigens volgens dezelfde grondbeginselen, die bij het bedrijf van den laatste sedert eeuwen proefhoudend waren gebleken. Door een enkel nauw vormgat, zelden door twee, blies men sterk samengepersten wind in den oven; de brandstof werd daardoor vóór de vormgaten tot kooloxyde verbrand, dat in den top ontvlamde, een lange, blauwe vlam vormend, waarvan somtijds nog voor nevendoeleinden werd partij getrokken. Nog tot tegen 1870 waren deze koepelovens talrijk. Dat het eigenlijke doel van den hoogoven toch werkelijk anders is dan dat van den koepeloven, heeft men tientallen van jaren lang niet bedacht. De eerste heeft de ertsen reduceerend te smelten en aan het gereduceerde ijzer gelegenheid te geven om koolstof en silicium op te nemen; deze taak kan alleen vervuld worden, als de brandstof op de aangegeven wijze, d. w. z. tot kooloxyde, verbrandt, dat bestemd is om boven in den hoogoven tot reductiemiddel te dienen. De koepeloven daaren tegen heeft alleen reeds gereed ruwijzer opnieuw te smelten en daartoe is het voldoende dat de vereischte hitte wordt ontwikkeld. De gelijke hoeveelheid brandstof levert echter bij het verbranden tot kooldioxyde (koolzuur) meer dan de drievoudige warmte dan bij het verbranden tot kooloxyde. Wil men dus in den koepeloven met zoo weinig doenlijk brandstof smelten, dan moet men trachten het ontstaan van kooloxyde te beperken, m. a. w. een zooveel mogelijk volledige verbranding tot kooldioxyde te bereiken. Meer langs den weg van probeeren, dan op grond van theoretische overwegingen geraakte langzamerhand tot het doel en eerst langzamerhand kreeg men beter inzicht in de voorwaarden, waaraan daarbij moest worden voldaan. Zij zijn in hoofdzaak: Meer rijkelijke aanvoer van wind van geringen druk door wijde, langs den geheelen omtrek van den oven verdeelde gaten en gebruik van dichte brandstof. Cokes zijn daarom een verreweg geschikter brandstof voor den koepeloven dan houtskolen.

Door deze regels te volgen, is men in staat gesteld het brandstofverbruik bij de koepelovens tot op minder dan de helft van het vroeger gevorderde terug te brengen. Weliswaar valt niet te ontkennen dat de oxydeerende werking van het smelten sterker wordt, als men door rijkelijk koolzuur te vormen brandstof spaart. De afval door verbranding wordt grooter; in het bijzonder verbrandt een grooter deel van het oorspronkelijk siliciumgehalte van het ijzer en een grootere toeslag van het siliciumrijk ruwijzer wordt tot dekking van het verlies vereischt. Uit het oogpunt van zuinigheid beschouwd, is echter dit nadeel in den regel niet zoo aanzienlijk, dat het voordeel van geringer brandstofverbruik erdoor teniet gedaan zou worden.

Nadat tusschen 1860 en '80 het inzicht in de omstandigheden, die bij het smelten in koepelovens tot bezuiniging van brandstof kunnen leiden, meer en meer verhelderd was, is het inrichten van koepelovens met zooveel doenlijk gering brandstofverbruik een vraagstuk geworden, met de oplossing waarvan talrijke uitvinders bezig zijn geweest. Zeer veel ovenvormen, waarvan verschcidene enkel op ondergeschikte punten van elkaar verschillen, zijn voor den dag en in grooter of kleiner getale in gebruik gekomen, al naar den omvang der gemaakte reclame, en dan voor het meerendeel weer door andere vervangen, in den regel met hetzelfde gevolg. Men gebruikt in doelmatig ingerichte ovens voor het smelten van 100 KG. ruwijzer, 6 tot 12 KG. cokes, naar gelang van de geaardheid der cokes en de dikte der brokken ruwijzer en het laat zich uitrekenen, dat geen noemenswaardige vermindering van dit brandstofverbruik meer mogelijk is. Een groot aschgehalte der cokes is in tweeërlei opzicht nadeelig; het verkleint onmiddellijk de brandwaarde der cokes en geeft aanleiding tot rijkelijker slakkenvorming, voor het smelten waarvan warmte wordt verbruikt.

De meeste der proefhoudend gebleken en nu in zwang zijnde ovenvormen zijn in de verschillende leer- en handboeken der ijzergieterij en ijzersmelterij afgebeeld en be-

schreven, zoodat daarnaar kan worden verwezen. Het voornaamste onderscheid van al deze koepelovens berust op de manier van aanvoer van den wind. Het meest treft men ook nu nog de reeds kort na 1860 door BELANG ingevoerde en door eenvoud uitmuntende inrichting, waarbij de wind door twee boven elkaar aangebrachte rijen vormgaten in den oven geraakt. De onderlinge afstand der rijen bedraagt bij eenige ovens slechts weinig cM., bij andere bijna 1 M., zonder dat er verschil merkbaar was in de werking van den oven. Het getal windgaten wordt zoo groot mogelijk genomen, opdat de gezamenlijke doorsnede ruim zij; men geeft in den nieuweren tijd bij voorkeur een rechthoekige gedaante aan de gaten, met de grootste zijden te lood geplaatst, zoodat de openingen smalle loodrechte gleuven vormen. Op deze wijze wordt het mogelijk een groot aantal ervan op een rij bij elkaar te brengen en den wind aldus gelijkmatiger te verdeelen. Deze wordt uit een om den oven rondloopend verdeelkanaal naar de openingen heengevoerd.

Ook de tusschen 1860 en 70 uitgevonden Krigar-oven (door de firma KRIGAR & HISEN te Hannover gebouwd) wordt nog vaak toegepast, zoowel in zijn oorspronkelijke gedaante, met twee tot op den bodem doorloopende gewelfachtige winduitlaten, als in de later ingevoerde inrichting, waarbij de wind door twee breede, schuin naar omlaag gerichte sleuven in den oven geraakt. (1)

Van KRIGAR stamt verder de toepassing van een voorhaard af tot het opzamelen van het vloeibare ruwijzer. Deze inrichting heeft het voordeel, dat de gang van zaken in de ovenschacht dezelfde blijft, onafhankelijk van het peil van het gesmolten metaal; maar bij ovens, die niet snel moeten smelten, treedt licht een ongewenschte afkoeling in van het in den voorhaard verzamelde vloeibare metaal. De voorhaarden der Krigar-ovens hebben een rechthoekigen grondvorm en zijn met gietijzeren platen bekleed; doelmatiger schijnt de elders reeds kort na 1870 ingevoerde cirkelvorm met een bekleeding van plaatijzer. Ook de nu zeer in zwang zijnde bodemklep, om den oven na het uitblazen gemakkelijk te kunnen ledigen, werd door KRIGAR in verbinding met den voorhaard het eerst ingevoerd.

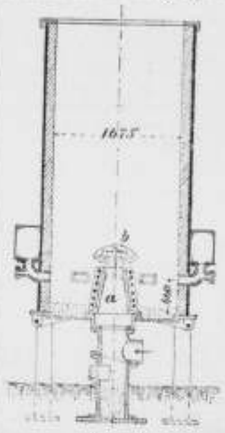


Fig. 2.

Bij al deze ovens wordt de wind van den omtrek uit in den oven geleid. Hoe grooter de wijdte van den oven is, hoe moeielijker dringt hij bij deze inrichting tot het midden door en des te eerder ontstaat het gevaar dat in het midden van den oven geen verbranding plaats heeft. Somtijds tracht men dit nadeel tegen te gaan door den oven ter hoogte van den brand wat kleiner middellijn te geven dan hoogerop, maar deze kunstgreep kan slechts in tamelijk beperkte mate in toepassing komen, daar een al te sterke vernauwing afbreuk zou doen aan het gelijkmatig zakken van de smeltzuil en aan het arbeidsvermogen van den oven. Meer afdoend is een door den Amerikaan WEST aangewend middel, namelijk het toevoeren van een deel van den wind van uit het midden van den oven. In fig. 2 is een oven met deze inrichting afgebeeld. De aan den omtrek van den oven intredende wind wordt op de gewone (in de figuur zichtbare) manier door verscheiden openingen uit een rondloopend verdeelkanaal aangevoerd. De afgebeelde oven heeft zes van zulke openingen (windvormen) van 406 mM. breedte en 76 mM. hoogte. Voor den windaanvoer van binnen dient het mondstuk a, dat op de loodrechte door de bodemklep heenstekende aanvoerbuis is bevestigd. Het mondstuk heeft 20 mM. wanddikte en is tegen beschadiging door de gloeiende kolen en het gesmolten gietijzer beschermd door een dikke laag vuurvaste specie. Tot bevestiging dier specie is het met acht aangegoten langsribben voorzien, waaromheen smeedijzeren ringen van 12 mM. dikte zijn aangebracht. De wijdte van het mondstuk bedraagt boven 200 mM., onder 250 mM. Op een afstand van 63 mM. boven dit mondstuk is een bolcementvormige kap b aangebracht; zij wordt door drie of vier 30 mM. zware ijzeren staven ondersteund. Haar middellijn is 100 mM. grooter dan die van het mondstuk; zij is 30 mM. dik en met aangegoten ribben van 50 mM. hoogte voorzien, die evenals die van het mondstuk a tot het vasthouden der vuurvaste specie dienen. De steunijzers der kap hebben geen bekleeding noodig, daar zij niet met de gloeiende voorwerpen in aanraking komen en door den wind onophoudelijk afgekoeld worden. In het onderste gedeelte van den windaanvoerpijp is een met een stop afsluitbaar gat aangebracht, om ingevallen stukjes slak of ijzer te kunnen verwijderen.

De voor de hand liggende vrees, dat de gedurende het smelten ontoegankelijke inrichting voor den windaanvoer in het midden voortdurend aan beschadiging bloot staat wordt volgens ingekomen berichten door de ervaring gelogenstraft.

Sedert 1893 zijn zulke ovens in bedrijf; de uitvinder verzekert dat hij met geringer brandstofverbruik als voorheen smelt en met geenerlei storingen in het bedrijf te kampen heeft gehad. De inrichting verdient in elk geval de aandacht, als men ovens van groote middellijn heeft te bouwen. De afgebeelde oven heeft geen voorhaard en is dus als alle dergelijke ovens van een afsteekgat in den omtrek voorzien (in de figuur niet zichtbaar). Het aanbrengen van een voorhaard zou geen moeielijkheden opleveren.

Daar het aanwenden van hoogedruk-wind voor het koepelovenbedrijf geen vereischte is en om bovenvermelde redenen niet eens doelmatig zou zijn, heeft het reeds in het jaar 1865 door den Engelschman WOODWARD ten uitvoer gebrachte denkbeeld om de luchtwisseling in den oven door het afzuigen der gassen met behulp van een stoomstraal in plaats van door een blaastoestel plaats te doen hebben, ongetwijfeld iets aanlokkelijks. WOODWARD's proeven leverden echter geen bevredigende uitkomst op, doordien hij de instroomingsopeningen voor de lucht te krap had genomen. Een verbeterde zuigkoepeloven werd tusschen 1880 en '90 door F. A. HERBERTZ te Keulen gebouwd en is onder de benaming van Herbertz-oven nu nog in verscheiden gieterijen in gebruik. De lucht treedt bij dezen oven door een rond de schacht omloopende gleuf in, waarvan de wijdte verstelbaar is, zoodat men door beproeven de meest gepaste doorsnede kan te weten komen. (1) De oven levert bij naar verhouding matig brandstofverbruik vloeibaar, ook voor het gieten van fijne voorwerpen (kachelplaten en der-

(1) Afbeelding in »Stahl u. Eisen« 1898 blz. 98; DÜRRE »Eisengiessereibetrieb« 3e druk Band I blz. 543 en 545; LEDEBUR »Eisen-und Stahlgiesserei« 2e druk blz. 112.

(1) Afbeelding in »Stahl und Eisen" 1886 blz. 399, alsmede in de nieuwere werken over ijzergieterij en ijzersmelterij.

gelijke) goed bruikbaar ijzer, maar het stoomverbruik is hooger dan bij een blaaswerk en de hoeveelheid van het in bepaalden tijd smeltend ijzer beperkt. Dit laatste vindt zijn verklaring in de omstandigheid, dat de met geringe snelheid uitstroomende lucht niet in staat is tot in het midden van den oven door te dringen, maar voornamelijk langs den ovenwand opstijgt, waar zij den geringsten weerstand ontmoet. Daardoor bevatten de uit den top ontwijkende gassen ook vaak, misschien steeds, onverteerde zuurstof; hacht wordt dus aangezogen en tot het aanzuigen wordt stoom verbruikt, zonder dat de lucht volkomen nuttig gebruikt wordt. (2) Verwijding van de ovenmiddellijn blijft om deze reden onnut voor het voortbrengend vermogen van den oven. Nu en dan heeft men tot vermindering van het gebrek den oven een rechthoekige doorsnede gegeven. Zulk een oven te Lauchhammer heeft 1100 × 650 mM. doorsnede en de gassen worden door twee aan de smalle zijden aansluitende pijpen met een stoomstraal aangezogen. De uitkomst is echter ook hier beperkt, de oven smelt per uur ongeveer 1500 tot 1800 K.G. ruwijzer, dus slechts ongeveer een vijfde van de hoeveelheid, die een goede blaaswerkkoepeloven van gelijke doorsnede kan smelten. In ijzergieterijen echter, waar de omstandigheden het snelsmelten onuitvoerbaar maken, is men over den Herbertz-oven wel tevreden.

Als blaastoestellen voor de koepelovens bezigde men in de eerste tientallen jaren, zoolang men de koepelovens volgens dezelfde beginselen als de hoogovens inrichtte, voornamelijk cylinder-blaaswerken. Waar hoogovens naast de koepelovens voorhanden waren, ontleende men niet zelden uit de hoogoven-windleiding, door middel van een takbuis met tuimelklep, den wind voor den koepeloven. Nadat men echter had ingezien, dat die hooge, voor het hoogovenbedrijf onmisbare winddruk voor het koepelovenbedrijf eer schadelijk dan nuttig is, traden de veel goedkoopere, voor het leveren van groote hoeveelheden wind van geringe spanning bijzonder goed geschikte centrifugaalblaaswerken (ventilators) in werking en van even vóór 1870 af werden deze meer en meer door de knijpblaastoestellen (Kapselgebläse) verdrongen, die op gene de eigenschap vóór hebben dat zij geringer snelheid eischen en toch hoogeren winddruk vermogen te verwekken (3).

Ook hun nuttig effect is bij doelmatige inrichting gunstiger. De oudsten dezer knijp-blaastoestellen, naar hun uitvinder Roots-blaaswerken genoemd, werden verscheiden tientallen jaren achtereen in tamelijk grooten getale ook in de Duitsche gieterijen voor het koepelovenbedrijf toegepast, maar zij hadden het nadeel, dat de vlakken van aanschuiting tusschen de beide in tegengestelde richting draaiende oppervlakken moeielijk dicht te houden waren, of er ontstond aanzienlijk windverlies of de wrijving nam in zoodanige mate toe dat het nuttig effect erdoor benadeeld werd. Door doelmatige verandering van de gedaante der vleugels heeft men met deze nadeelen afgerekend en deze verbeterde knijp-blaaswerken zijn het voornamelijk geweest, die de centrifugaaltoestellen in de laatste jaren bijna geheel uit de groote gieterijen verdrongen hebben. In Duitschland zijn twee vormen van deze verbeterde knijp-blaastoestellen bijzonder in trek: het Jäger-blaaswerk (van de firma C. H. JÄGER & Co. te Leipzig-Plagwitz) en een door de firma KRIGAR & HISEN te Hannover gebouwd schroef-blaaswerk aldus genoemd naar de schroefvormige gedaante der afwikkelingsvlakken. (4)

(2) BECKERT vond in de gassen 6.7 en 8.2 pCt. maatdeelen onverteerde zuurstof (»Stahl und Eisen" 1886 blz. 557, Ztschr. d. V. D. I. 1886 blz. 676). De in het gevormde kooloxyde en koolzuur vervatte zuurstof bedroeg in beide gevallen het anderhalfvoud van de onverteerde zuurstof; er was dus 66 pCt. meer lucht aangezogen dan verbruikt.

(3) Bij de centrifugaal-blaaswerken is de winddruk enkel van de omtreksnelheid der vleugels, niet van de grootte van den uitlaat afhankelijk; bij de knijp-blaastoestellen hangt hij even als bij de cylinder-toestellen zoowel van de snelheid van beweging der vleugels of kolven als van de grootte van den uitlaat af.

4. De vormmaterialen en de toebereiding daarvan

Zooal LUDWIG BECK in zijn »Geschichte des Eisens" verhaalt (5), werd de kastvormerij in nat zand eerst in 't begin der vorige eeuw door ABRAHAM DARBY ingevoerd. Tot dusver had men zich in de ijzergieterij van leem en klei bediend voor het maken der gietvormen. De zandvormerij is echter goedkooper en daardoor is zij sedert dien tijd altijd meer in zwang gekomen. Groote verorderingen heeft zij ook in de 19e eeuw gemaakt. Talrijke voorwerpen, die men vroeger enkel in gedroogde vormen vervaardigde, worden nu zonder gebreken in nat zand gegoten en naast de modellen vinden ook in de zandvormerij vaak mallen toepassing voor het maken der gietvormen, terwijl men zich tot voor ongeveer 20 jaren voor de mal-vormerij bijna zonder uitzondering van leem bediende. Bijzondere zorg in de keus, de toebereiding en het mengen der verschillende vormzanden, zoowel onder elkaar als met het vaak onontbeerlijke steenkoolpoeder, wordt intusschen vereischt, als het vormzand ook tot dit meer uitgebreid gebruik dienstig zal zijn.

Omstreeks het midden der 19e eeuw werd de meeste arbeid aan de toebereiding en het mengen der vormmaterialen uit de hand verricht. Alleen voor het eerste kleinen bediende men zich wel van een stampwerk, een koldermolen of ook een draaienden trommel met kogels of rollen erin, (zand- en kolenmolen), zooals deze nog heden in bijna alle gieterijen wordt aangetroffen; in kleine gieterijen werd echter ook hiervoor niet zelden een gewoon gietijzeren mortier gebezigd. De soorten van vormzand mengde men onderling en met steenkool met de schop dooreen, de leem met paardenmest door het slaan met houten kloppers of door treden met de voeten. Door het invoeren van machines ook voor laatstgenoemde doeleinden bespaarde men niet enkel arbeidsloon, voornamelijk bij het bedrijf in het groot, maar bereikte men ook met betrekking tot de geaardheid van het voor het gebruik gereed toebereide materiaal een gunstiger uitkomst.

Tot het mengen van het vormzand leenen zich bijzonder goed de slingermolens, uit cirkelronde met stalen stiften bezette platen bestaande die met groote snelheid omloopen, zoodat het ingeschudde zand tusschen de stiften door zijn weg moet vinden. Men heeft zulke slingermolens met slechts één waterpas, op den kop van een staande spil bevestigde stiftenplaat, waarop het in het midden opgeschudde zand door de middelpuntvliedende kracht naar buiten gedreven wordt, om eindelijk over den rand neer te vallen (6); en andere met twee loodrecht en evenwijdig tegenover elkaar geplaatste, maar in tegengestelde richting draaiende stiftplaten, waartusschen het zand van boven af

(4) Afbeeldingen der inwendige inrichting der beide blaaswerken in »Stahl & Eisen" 1898 blz. 70.

(5) Deel 3 blz. 163.

(6) Slingermolen van C. SCHÜTZE te Berlijn, afgebeeld in »Stahl und Eisen" 1898 blz. 173 en in LEDEBUR's »Eisen und Stahlgiesserei" 2en druk blz. 177.

doorvalt. (2) De eerste inrichting is eenvoudiger, de tweede maakt natuurlijk een krachtiger dooreenwerken mogelijk; welke de voorkeur verdient zal ten deele van den aard der te mengen stoffen afhangen. Beide soorten van slingermolens brengen een zeer innige menging van de ingeschudde stoffen tot stand en dit is vooral van gewicht bij het mengen van zand met kool, daar het doel van den kolentoeslag, het verhinderen van het aanbakken van het zand aan het gietstuk, te beter en met te geringer kolen verbruik bereikt wordt, hoe inniger de kool met het zand is vermengd.

Een ander niet te onderschatten voordeel van het gebruik van slingermolens voor het mengen is het losser maken van het reeds in vochtigen staat aangevoerde vormzand, waardoor het meer doordringbaar wordt voor gassen en dampen bij het gieten. Het arbeidsvermogen voor het drijven van een slingermolen benoodigd, bedraagt gewoonlijk tot 2 P.K., de hoeveelheid vochtig zand, die per uur vermengd kan worden, 1.5 tot 2.5 M³. Harde, in het zand voorhanden stukken (afval van gietijzer, kiezelsteenen enz.) moeten vooraf door ziften verwijderd worden.

Voor het mengen van leem met paardenmest dienen koldermolens, die men tot dit doel van omloopende schoffels voorziet, of de oorspronkelijk voor het mengen van klei in aardewerkfabrieken bestemde kleimolens met loodrechte of horizontale as. De inrichting daarvan mag even als die der koldermolens bekend geacht worden.

Werktuigelijk bewogen zeven dienen in groote gieterijen ter vervanging van den handarbeid ook bij het ziften van het zand; vervoertoestellen van verschillenden aard brengen de vormmaterialen van de toebereidingsmachines naar de plaats van het verbruik. (3)

(2) Slingermolen van de Badische Maschinenfabrik te Durlach, afgebeeld in »Stahl und Eisen" 1898 blz. 172 en in BÜRE's »Eisengiessereibetrieb, 3e druk blz. 731.

(3) Afbeelding van zulk een inrichting is een Amerikaansche ijzergieterij in »Stahl und Eisen" 1898 blz. 466 (beschrijving op blz. 464).

WORDT VERVOLGD.

BEWAREN VAN GROOTE FOSSIELEN.

Iederen zomer wordt er van wege het Amerikaansche Museum van Natuurlijke historie een expeditie uitgezonden naar de groote beddingen fossielen van Wyoming en Kansas, waar in lang vervlogen tijden groote zoetwatermeeren werden gevonden; in en om deze meren leefden de nu uitgestorven dieren, naar welker geraamten gezocht wordt. Hier begint men, zegt de Evening Post met onderzoekingen in te stellen langs de rotsen of in de beddingen van hardgeworden klei, waarin de beenderen gevonden worden. Wanneer zij er een ontdekken, die boven de oppervlakten uitsteekt, wordt de klei er zorgvuldig om weggehakt, maar toch zooveel overgelaten, dat de fossiele beenderen er rondom door bedekt zijn. Gewoonlijk worden zij in stukken gebroken en wanneer men ze geheel en al blootlegde, zooals vroeger de gewoonte was, zou er groot gevaar bestaan voor het verloren gaan van sommige stukken en dan zou het zeer moeilijk zijn het onderling verband van de overige te bepalen. Volgens de nieuwe methode van behandeling laat men er zooveel van de oorspronkelijke klei om heen, als noodig is om ze aan elkaar te houden, waarna het geheel in gips gegoten wordt. Vóór het verladen worden de bonken met natte ruwe huiden bekleed, die bij het drogen krimpen en ze vast omsluiten. De blokken wegen van 100 tot 1500 pond. Vervolgens worden zij in krattenkisten gepakt en naar het museum vervoerd, waar zij van de matrijs ontdaan worden; de beenderen worden dadelijk bij elkaar gelegd, waardoor de moeielijkheid vermeden wordt van een verwarde massa te moeten ontcijferen. Van ieder tijdperk der behandeling wordt een photografische opname gedaan, zoodat men op nauwkeurige wijze de ligging van de beenderen ter plaatse zelf kan bepalen. Een van de vele exemplaren, die men opgegraven en bewaard heeft, is een gedeelte van een geraamte van reusachtig plantenetend kruipend dier, camarasaur (Cope) of brontosaur (Marsh) genaamd. Van dit geraamte bezit het museum twee ruggewervels en negentien ribben en gedeelten van de dij en scheenbeenderen.

Het belangrijkste voor de meeste menschen is, dat men aan deze beenderen duidelijk kan zien, dat een ander dier er aan geknaagd heeft, vermoedelijk een of ander vleeschetend kruipend dier, waarvan de beenderen in dezelfde kleibeddingen gevonden worden. Het is moeielijk zulk een tooneel van strijd te schilderen. Men zou het kunnen vergelijken met een gevecht tusschen een olifant en een tijger, als men de olifant voorste de 80 voet lang en 16 voet hoog en den tijger in verhouding even groot.

(Scientific American).

RUW GLAS ALS DAKBEDEKKING.

Sedert een tiental jaren wordt er veelvuldig gebruik gemaakt van reepen doortrokken vilt bij het dekken van vaken met ruw glas. Vooral bij groote hallen is deze wijze dan glasbedekking zeer aan te bevelen. Als voorwaarde geldt hierbij, dat de dakgebinten van ijzer zijn. De reepen vilt van 20 tot 30 m. M. breedte en van 6—10 m. M. dikte liggen in gleuven, die even breed als het vilt maar zoo ondiep zijn, dat de reep vilt tot op de helft van de dikte vrij ligt.

Dit dient om het glazen dak een veerkrachtige onderlaag te geven, welke de stopverf geheel vervangt en tevens zoo goed mogelijk sluit. Om een volkomen afsluiting te verkrijgen, wordt het glazen dak door een sterke veer gedrukt op de reepen vilt, die eronder liggen. Opdat echter de druk van deze veer voor het glas zelf niet gevaarlijk zal zijn, legt men onder deze veeren ook vilten plaatjes. De wijze van aanwending van het vilt voor de onderlaag hangt natuurlijk meer of minder af van den bouw van het ijzeren dakgeraamte en moet hiernaar geregeld worden. Bij het dekken van groote hallen met glas doen zich zooveel verschillende wijzen van aanwending voor, dat men ze onmogelijk alle kan opnoemen of beschrijven. In ieder geval heeft de vilten onderlaag altijd tot doel zonder stopverf een zoo dicht mogelijk dak te verkrijgen. Dat op deze manier groote oppervlakken in korten tijd met glas bedekt kunnen worden, is licht te begrijpen. Ten einde het vilt tegen den invloed van het weer, in geval van sneeuw of regen, te beschermen, wordt het in talk gedrenkt en bovendien nog geheel in bladlood gevat. Dit mag echter niet meer dan 0.2 m.M. dik zijn om de elastische eigenschap van het vilt niet weg te nemen. Bladtin in plaats van lood is wegens zijn geringe duurzaamheid minder aan te bevelen. Volgens de Deutsche Bauhütte heeft men bij het gebouw voor den Rijksdag, bij de stationsgebouwen in Maagdenburg, Dresden, enz., deze wijze van glasbedekking gevolgd en de goede ondervinding, die men tot nu toe opgedaan heeft, doet voorzien dat deze meer en meer algemeen zal worden.

(Ztg. f. Klempner.)

ZEVENDE JAARGANG No. 32. ZATERDAG 12 AUGUSTUS 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS

HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Als buitenlid trad toe de heer JAN BROM, kunstdrijver in edel metaal, te UTRECHT.

2o. Als gewoon lid wenscht toe te treden de heer F. ZWOLLO, kunstdrijver alhier, op voorstel der heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS; deze heer is voorloopig tot de a.s. September vergadering als lid aangenomen.

SCHOONHEIDSLEER. VERVOLG VAN BLZ. 243.

De Byzantijnen, de christelijke Grieken, zetten zich aan de poort dezer verzonken stad, aan het graf der gestorven kunst neder en bewaarden getrouw hare wapens, de relikwien die hun waren overgebleven in de methoden de technische overlevering, die zij vereerden in hunne kunst tot op den huidigen dag.

Zij hielden zich aan het meten, het deelen, het verdeelen der ruimte, tot in de kleinste versierende onderdeelen; voor hen behoorde tot het begrip der religieuse kunst, de wet van het evenwicht in rust en beweging, in groote lijnen vol leven, den frisschen naiven gang der gedachten in levendige verdeeling, rijk aan contrast, alles voorgeschreven door de ruimte, een logisch denken, de keuze der middelen in waren, ongezochten eenvoud, het verwijderen van het leege, onnutte wat niet tot de zaak behoorde; ook geloofden zij dat de ondergang van dit alles het naturalisme is. Hiervoor behoedden zij tot op den huidigen dag hunne nakomelingen en zij ondervonden steeds dat van al den dag waarop het levende model hen diende het met hunne kunst gedaan was.

En zelfs dit, wat de Byzantijnen in hunne kunst bereikten is nog van dien aard, dat volgens het algemeen begrip, het christenvolk, aan hunne, naar verhouding de beste soort religieuze, kunst den eerepalm reikt. (Zie KLEIN en zijn volgelingen.)

De Westerlingen, die in de schilderkunst eerst in de 13e eeuw begonnen op te treden (voor dien tijd waren het Grieken of leerlingen der Grieken) en die niet één familie uitmaakten met de kunstenaars van het Oosten zochten zich bij hen aan te sluiten, zoo goed als het ging, en trachten zooveel te ontraadselen als mogelijk was. Hetgeen zij hierdoor verkregen voegden zij bij eigen initiatief en wat zij aan de natuur ontleenden, en woekerden daarmede eenigen tijd, tevreden met de kostbare vondst, die zij gedaan hadden, tot zij telkens weder tot de erkenning kwamen dat zij slechts een deel van het geheel hadden, dat zij nog niet in het bezit waren der volle nalaterschap en dat, wat zij bezaten, niet voldoende was om het ideaal der heilige kunst, dat in den mensch sluimert en door hem bereikt kan worden, te belichamen.

Vandaar dat telkens opnieuw en op eene andere wijze probeeren sedert 600 jaren, deze kunst van het zoeken of van het vrije voorschen, dat telkens opnieuw begint nadat de tot dusver beproefde methoden niet tot het doel voerden. Toch moet men bij al dit zoeken den goeden wil zien en tot toekennen zoolang de bedoeling gericht was op het hoogere en betere. Het ontoereikende ideali-eeren der nieuwe academie, die de zaak niet diep genoeg wist op te delven, overeenkomstig den tijdgeest, en aan den anderen kant meende zich te moeten wachten voor bloot naturalisme; evengoed als het uit misnoegdheid overspringen naar het eenvoudige, naar de natuur als zoodanig, met verwerping van alles wat tot nog toe gegolden had als het ideaal, of wat daartoe leidde, — kan, zonder meer, niet veroordeeld worden zoolang men het beschouwt als studie en als het zoeken naar het geheele fundament der kunst. Zelfs over idealen kan men nog strijden. Eerst van het oogenblik af waar de bedoeling onzuiver werd, en waar men, meestal aangezet door innerlijke moreele redenen, gaat trachten de natuur zelf als het ideaal te verklaren wordt de taak bedenkelijker. Toch wordt ook op deze wijze, hoewel onbewust, de goede zaak gediend wijl men daardoor tot de erkenning kan komen wat men doen moet; tenslotte is het onmogelijk, dat bij ernstig streven de goede zaak niet gediend worde, wat dan wederom aan het hoogere ten goede komt.

Indien wij nog eenmaal in het kort willen samenvatten wat de storm, in het rijk der kunst, na veertig of vijftig jaren te voorschijn riep, waarop nu het klare licht van een nieuwen schoonen dag nog niet gevolgd is, dan zien wij dat de renaissance van CORNELIUS, OVERBEK, VEIT e. a. en hunne voorloopers CARSTENS, SCHICK, WÄCHTER e. a. het vraagstuk niet of slechts gedeeltelijk oploste, dat de menschheid bestaat voor haar eigen heil en om ook in de kunst der H. kerk Gods het geheele ideaal te zoeken en te bereiken. Dit komt eensdeels, omdat in de beginselen, waarop men steunde, niet alles voorzien was wat hiervoor noodzakelijk was omdat zij niet letten op het grootsche werk dat door de oude kunst werd achtergelaten.

Deze school moest dus aan deze zwakheid sterven en dat gedeelte dat zich de »Nazareners" noemde, moest evenzoo ten gronde gaan; want ideeën die alleen steunen op de uitkomsten van natuurstudie, hoewel ook op de wijze van doen een lichtstraal schijnt te vallen van een ouden meester, leveren slechts eene »illustratieve" doch geene »typisch-monumentale" kunst.

Het teruggaan van den geest des volks naar de oude archaische overblijfselen en hunne blinde navolging, is eene bekentenis, dat deze, omdat zij nog in het bezit zijn van het kenmerkende, te verkiezen zijn boven de »grofgeschilderde illustraties". Het volk wil eenvoudig weg, in de kerk van »naturalisme", hetzij fijn of grof, niets weten."

III.

Tegens mijne bewuste kunstenaars-loopbaan kreeg ik steeds een bang gevoel als ik een ontwerp moest afmaken, daar ik, door de tegenwoordige slechte wijze der ontwikkeling van het werk het doel miste en het beste jammerlijk zag verloren gaan. Het werk maakte mij tot slaat als iemand die in den blinde werkt. Ik kende geen enkel waarom. De kritiek vernietigde bij mij alles, ik echter beheerschte mijn werk niet. In Rome werd mij dit gevoel ondragelijk. Om hierin niet onder te gaan, om mijzelf te behouden, wijdde ik mij van tijd tot tijd aan de bouwkunst die ik van af mijne jeugd liefhad. Door den tijd leerde ik dat de weg, die ik als beeldhouwer tot nog toe bewandelde, in den grond verkeerd was, dat eene oude Grieksche meester zou lachen om mij en de geheele moderne beeldhouwerij, welke met al haar moeielijk natuurcopieeren en studeeren niet in staat is een enkele antieke voort te brengen, nog eenig werk dat er bij komt en dit ook nooit zal kunnen. Zij kan dat niet zelfs niet met den besten wil, waaraan het toch meestal niet ontbreekt.

Om een werk te maken van de hoedanigheid van een antiek stuk uit den goeden tijd moet men ook volgens de beginselen der antieke meesters het technische proces volbrengen.(1) Want evenmin als het copieeren, van twijgen en kruiden een goed ornament geeft, evenmin geeft het aan elkander lijmen van een aantal vormen uit de oneindige verscheidenheid der natuur of uit de nalatenschap van vervlogene kunsttijdperken, die ten opzichte van elkander vreemd zijn in willen en karakter en aan de algemeene werkelijkheid ontleend zijn, een levend mooi kunstwerk of den indruk eener groote idée, welke bij ons nog geen belichaming vond. En olschoon door uiterlijk wegmoffelen en glad maken eene soort eenheid, harmonie en leven bereikt wordt, het holle en hartelooze is toch niet te verbergen.

Dit is echter de macht en sterkte der oude Grieksche plastiek, de ongeduichelde, innerlijke verreinde waarheid en edele harmonie, die haar tot de echt religieuze kunst maakt. Deze kunst steunt op de wetten der natuur, echter niet op de verschijnsingsvormen op die wijze, dat zij zich zou leenen om ze na te volgen, want zulk een kunst zou een aap der natuur zijn. Het belichamen der hoogste gedachten en waarheden, volgens deze wetten, de daartoe benoodigde individualiteit, naar het voorbeeld der natuur te ontwikkelen uit de gedachten zelven, dat was voor hen de roeping der hemelsche kunst, die in staat is, de menschen naar hunnen gang opwaarts de hand te reiken. Dat echter, wat volgens zijn inhoud te min en te zwak was om dit proces te verdragen, dat was naar hunne kunst niet geschikt.

Van toen al trachtte ik voor alles te weten te komen, hoe de oude meesters de natuur bestudeerden en hoe zij ze voor hunne werken gebruikten.

Oud-Grieksche vazen, die ik op den juisten tijd zag, trokken mij magisch aan. Het kwam mij voor, dat ik hier den weg zag die met mathematisch bewustzijn gevolgd werd, en die giotto instinktmatig (?) (intuïef vert.) en volgens zijn gevoel bewandelde. Als het waar is, dat de technische voorschriften voor de wijze, om begrippen uit te drukken, steeds dezelfde moeten blijven, zooals de natuur voor alle tijden en streken steeds dezelfde wetten volgt, dan is dit onderscheid veelbeteekenend en geeft misschien de oplossing van het vraagstuk, waarom de school van giotto de voleindiging niet bereikte, terwijl deze oude kunst der vazen eene volmaakte voorbereiding voor den lateren kunstontwikkelingsbloei was."

WORDT VERVOLGD.

(1) Wij speculeeren.

DE PRAKTIJK VAN HET HANDWERK AAN DE KUNSTNIJVERHEIDSSCHOLEN.

Telken jare wanneer de tijd daar is, dat de verschillende teekenscholen, kunstnijverheidsscholen en ambachtsscholen hunne tentoonstellingen houden van het werk der leerlingen, kan men zich overtuigen van de groote gebreken die naast het vele goede aan de inrichting verbonden zijn.

Eenerzijds de ambachtsscholen, opgericht met het doel om de ambachten te veredelen, maar die dikwijls nog te veel onder den invloed van eene minder juiste praktijk staan, ter wille van de noodzakelijkheid om voor die praktijk bruikbare werkkrachten af te leveren. Hier is dus slechts eene zeer langzame groei te verwachten, ook doordat het verband tusschen het teekenonderwijs en dat der techniek nog lang niet zoodanig is, dat zij genoeg op elkaar inwerken, zoodat gezuiverde vereenvoudigde denkbeelden, bij de meer geestelijke oefeningen gekweekt, in de praktijk tot ontwikkeling kunnen komen en omdat veelal de kracht, die de geestelijke leiding steunen en tot denkbeeld ontwikkelen moet, nog niet voldoende aanwezig is in de teekenleeraren, die in het teekenen alleen hun vak zien.

Anderzijds de z.g. kunstnijverheidsscholen die zich in zeker opzicht in ongunstiger licht toonen, deze scholen doen een onderwijs veronderstellen, dat voldoende inzicht en kennis aankweekt van de verschillende ambachten en technieken, waaruit z.g. kunstnijverheidsproducten voortkomen, als: meubelmaken met bijkomende technieken van inleggen en houtsnijden; metaalbewerken met smeden, gieten, drijven, ciseleeren, graveeren enz.; pottebakken met modelleeren; glasbranden, weven, naaldwerken, enz.; in waarheid echter blijken zij om verschillende redenen niet bij machte deze kennis te verschaffen, vooral voor de school, die geheel door het rijk bekostigd en onderhouden wordt, is dit zeker geen licht te tellen euvel, daar zij in dit opzicht bij andere particuliere instellingen achterstaat en omdat met wat goeden wil en inzicht, met de bestaande middelen daaraan eenigermate tegemoet te komen is.

Op het geheel genomen staat de regeling van dat onderwijs op geen hoogen trap van ontwikkeling. Aan de rijksschool te amsterdam wordt behalve het teekenen en schilderen, kunstnaaldwerk praktisch ondernemen, aan de Aquellinus-school het houtsnijden en lithografeeren, aan de school te haarlem het houtsnijden en metaalbewerken; afgezien van het meer of minder goede van de wijze van onderricht valt bij het beschouwen der resultaten direct in het oog, dat het decoratieschilderen voornamelijk als basis van het onderwijs dient en dat misschien ten gevolge daarvan, het grootste deel der leerlingen dat als vak kiest. Nu kan het op goede gronden betwijfeld worden, of ten opzichte der andere vakken, deze verhouding aan de praktijk beantwoordt; wij hebben al eens aangetoond, dat de oorzaak hiervan mogelijk liggen kan in de betrekkelijk gemakkelijke middelen waarmede dit vak aan eene school kan onderwezen worden. Hoe dit gebeurt zullen wij hier niet onderzoeken, dat het vak echter (goed onderwezen) werkelijk niet zoo gemakkelijk is, blijkt uit de weinige schilders aan wie men met een gerust geweten het beschilderen van een gebouw zou kunnen overlaten.

Op de genoemde scholen is door dat praktische onderwijs het beginsel gehuldigd, dat de techniek ook aan de school behoort onderwezen te worden, omdat zonder de kennis daarvan ook geen goede ontwerpteekeningen te verwachten zijn, maar allen lieten het voornamelijk bij teekenen en schilderen blijven; de school te haarlem ging iets verder door het oprichten van eene klasse voor praktische metaalbewerking. Behalve dit beginsel is ook wel eens de meening verdedigd, dat de techniek eigenlijk niet aan de school tehuis behoort, voor deze meening is ook iets te zeggen, hoewel ze voor een groot deel voortkomt uit de moeilijkheid om die technick op goede manier te onderwijzen, daartoe geschikte krachten te vinden en uit de kostbaarheid der middelen van inrichting, die, zoodra de werkelijke praktijk op hooger peil begint te staan, vrijwel overbodig worden.

Toch zal er middel moeten zijn om nevens het teekenen de kennis der techniek te verkrijgen, te omdat het den leerlingen bij meer uitgebreiden gezichtskring voor de noodzakelijkheid zet van de keuze van een vak, hetgeen niet anders dan in hun belang kan zijn, in tegenstelling met den tegenwoordigen toestand, dat zij op betrekkelijk gevorderden leeftijd die keuze nog niet gemaakt hebben en weifelen tusschen schilderen en velerlei vakken waarvan zij niet het minste begrip hebben; 2e. omdat de in hoofdzaak alleen door teekenen verkregen kennis van te allerhande soort is, om degelijk en grondig te kunnen zijn en omdat daardoor te veel een ras van alleskunstenaars gekweekt wordt, die het aan den noodigen grond en vastheid in één zaak ontbreekt; 3e. omdat het den toekomstigen bouwmeester die zulk eene school bezoekt, in de gelegenheid stelt de algemeene kennis der verschillende ambachten en bedrijven op te doen die hij later zooveel noodig heeft en tot ontwikkeling moet brengen. Tot het voornaamste middel behoort zeker wel een korps van in de technick ervaren leeraren en vooral aan het hoofd van zulk een school een goed bouwkundig technisch onderlegd Directeur, de een om een juist algemeen stelsel te bewaren, de anderen om het kweeken van een juist inzicht bij de leerlingen. Men klaagt wel eens over gebrek aan eerbied bij leerlingen voor hunne onderwijzers; het is ook werkelijk op te merken hoe spoedig bij eenigszins gevorderde leerlingen een zekere geringschatting aanwezig is. Zou de oorzaak daarvaa wel geheel bij de leerlingen schuilen, of misschien ook in de zwakte van het betoog der leeraren, dat niet voldoenden steun vindt in grondige kennis?

Uit de resultaten onzer z.g. kunstnijverheidsscholen blijkt voldoende dat zij groote behoefte aan betere inrichting hebben. Zou dan niet mogelijk zijn om te hunnen bate van het ambachtsonderwijs en van particuliere industrien meer partij te trekken, zonder nu juist de werkplaats in zijn geheel binnen de school te brengen, zou er geen contact kunnen bestaan tusschen deze scholen, ambachtsschool en werkplaatsen, zoodat de a.s. kunsthandwerkers, door het van uit de school als deel van het leerprogram volgen der praktische oefeningen en ook door het veelvuldig bezoeken der werkplaatsen, beter voor hun taak onderlegd worden?

H.

TENTOONSTELLINGEN.

Als antwoord op 't geen de redactie voor naschrift gaf bij het artikeltje »Tentoonstelling kunst" zou 't mogelijk wel wat laat komen, het is dan ook niet de bedoeling het volgende als zoodanig te beschouwen, als wel om nogmaals terug te komen op het door mij aangehaalde idée „tentoonstellen", want ik zou het sterk betreuren zoo door het geschrijf van de redactie in deze, de zaken daarmede weer als afgedaan werden beschouwd en er daardoor nooit beweging in de massa zal komen, wat toch wel wat noodig zou zijn, en kwam aan den vooravond van een door ons te houden lustrum-tentoonstelling.

Voor ik verder ga met mijne verdediging vóór tentoonstellingen, wil ik even wijzen op de minder duidelijke bewering van de redactie, waar zij in 't begin van het naschrift blijkbaar tegen tentoonstellen is, en bij het einde, 't welk toch niet zoo heel lang op zich liet wachten, reeds bekeerd schijnt te zijn, want dan roept ze ons toe: »Het houden van tentoonstellingen is nuttig en leerrijk, het verbreiden der zuivere leeringen voor kunstenaars en kunstminnende publiek is meer dan noodzakelijk geworden. Laten zij, die zich de artistieke opvoeding van het publiek tot taak stellen, dit publiek voorlichten door te wijzen op de werken der kunstenaars in ons midden, doch laten zij oordeelkundig te werk gaan en een der vele middelen waarmede het groote doel bereikt kan worden, niet verwarren met het groote doel zelve." Bravo!!

Het verbreiden van die »zuivere leeringen," wordt hier echter zoo vaag aangehaald, dat het voor vele een ware openbaring zal zijn zoo de redactie of het redactielid die dit schreef, nader zou willen uiteenzetten wat dan wel »de zuivere leer" is. Voor een ding ben ik echter bang, dat het zal gaan als met de godsdiensten, dat een ieder zal willen beweren, nu dan toch wel de leer, de zuivere leer te bezitten, en dan worden het zoo gauw dogma's, en wij kunnen toch aannemen, dat niets erger is, niets meer dompend dan juist dogma's.

Gaarne zag ik ook het volgende opgehelderd, want dat wil mij toch maar niet recht duidelijk worden, hoe ik er ook over denk, nl. dit: 4o. Is er in onzen tijd meer gebrek aan kunst dan aan kunstenaars en kunstwerken". Hoe of 't mogelijk is om kunstwerken te zien of te hooren, zonder aan den maker daarvan, aan den kunstenaar te denken! —? en dan zonder kunst. — Wel ik zou toch zoo zeggen, wanneer een werk geen kunsteigenschappen bezit, dan is het ook geen kunstwerk, en dan is het ook geen kunstenaar, die 't gemaakt heeft, hoogstens een bekwaam of een handig werkman, ik denk dan ook voor 't naast dat de redactie hier, kunstemakerij bedoelde, doch met den ernst, die van het geschrevene uitgaat, had dit er dan ook moeten staan, want zoo kan 't niet anders dan verwarring geven van denkbeelden.

Het zal misschien niet van onpas zijn, om nu nog een en ander te zeggen, over het belang van tentoonstellingen op kunstgebied, want dit staat bij mij als een boom, dat het houden van tentoonstellingen in onze maatschappij en onze samenleving zoo noodig is als brood.

Waarom is het houden van tentoonstellingen dan zoo noodig?

Ik wil trachten dit hier wat nader uiteen te zetten, mogelijk dat er wat meer belangstelling, wat meer beweging voor geboren kan worden.

1e. Hoe wil het publiek, dat toch in onze huidige samenleving, de afnemer is, met de door haar aan te schaffen kunst of kunstvoorwerpen kennis maken of haar opdrachten doen aan kunstenaars wier werk haar behoort, zonder dat juist die kunstenaars eerst aan haar heeft laten zien wat hij wil wat hij kan, en waar is er dan betere gelegenheid dan juist op tentoonstellingen, of die tentoonstelling nu een z. g. n. gesloten magazijn of publieke kijkzaal is, doet toch minder ter zake, al wilde hij zijn atelier daarvoor

open zetten, doch in ieder geval hij moet toonen, hij moet iets laten zien. Zooals men bemerkt, spreekt hier een koopman, want al wil de artist niet vlot weg bekennen, zoo hij niet min of meer koopman tevens is, dan is hij voor onze huidige samenleving, waar wij allen in leven en dus voortdureude reke nschap mede te houden hebben, minder geschikt, en zal hij dan ook de noodlottige gevolgen spoedig ondervinden, tenzij hij middelen van bestaan uit zich zelve heeft of door anderen gesteund wordt, want zonder geld verdienen, zal hij spoedig verrekt zijn van den honger, als hij zijn kunst te hoog acht, of een te slecht koopman tevens is. Ik zal niet zeggen, dat het niet oneindig veel heerlijker en beter zou zijn, zoo die toestanden ophielden te bestaan, doch dit staat, dunkt mij, gelijk met op eenmaal den heelen maatschappelijken toestand te willen veranderen, wat voor enkelen een onmogelijkheid kan gerekend worden te doen, wat dan ook zal moeten groeien, waar een heele samenleving aan moet medewerken.

Men kan dan, meen ik, ook wel veilig aannemen dat het niet mogelijk is, eenler puur kunstwerk, het mooist van het mooiste te krijgen, juist als het gekregen kan worden om niet, wanneer de zucht naar gewin, zal opgehouden hebben te bestaan, doch hier zal nooit toe gekomen kunnen worden, dat ideaal zal nooit bereikt kunnen worden door zich uit onze samenleving terug te trekken, maar wel door er midden in werkzaam te zijn en zoo met de massa mede te trachten het dien kant op te sturen dat het ideaal met die massa wordt nagejaagd of misschien duidelijker, laat ieder naar zijn vermogen en naar zijn geschiktheid en in zijn omgeving strijden voor die ideeën, die het mogelijk maken dat ideaal te benaderen en zoo ieder dat doet, zal er een groote kracht van uitgaan, en door niemaad tegengehouden kunnen worden.

Dan en dan alleen zijn tentoonstellingen niet meer noodig, maar nu, in deze maatschappij, zoo noodig als brood.

WORDT VERVOLGD.

HET GROEN IN DE BINNENDECORATIE.

GROEN is Engelsch en voor zoover het de heerschende smaak bij de kamerinrichtingen betreft kan men dit niet betwisten. Nevens de pogingen om een woning zoo behagelijk mogelijk in te richten, met goede meubelen, zware stoffen, volle kleuren, en werken der kunstnijverheid, die praktische doelmatigheid met schoonheid in zich vereenigen, heeft zich sedert eenige jaren de z. g. Engelsche stijl kenbaar gemaakt.

Stijve rechtlijnige meubelvormen, die niet de minste behagelijkheid toonen, wonderlijke grootpootige die niet tot zitten, kleine smalle sofa's met phantastische overtreksels die niet tot rusten noodigen. Schrijftafels wier blad geen ruimte biedt om een klein briefje te schrijven. Het hout, meest gepolitoerd mahonie, met overtrekken in een dof groen uitgedost, behangsels en tapijten insgelijks, alleen is hier de toon nog opgeblazener, nog nerveuser, de vensters met rechte voorhangsels van helgroen gebloemde Engelsche mousseline, de wanden met dofgroene verf, eigenlijk slechts een met groen aangemengd grauw beschilderd. Dit is de Engelsche kamer (in Duitschland, Red.) zooals zij voor eenige jaren haar intrede deed. In den laatsten tijd heeft zich van deze richting nog eene bijzondere afgescheiden, die men de „groene" zou kunnen noemen; zij is radikaler dan de eerstgenoemde; wat deze aangaf zet zij consequent door, zij doet afstand van het mahoniehout, dat in zijn warmen, roodbruinen toon steeds nog iets tot de bewoonbaarheid toedroeg, en vervangt het door groen gebeitst eiken- of esschenhout, welks structuur door de beits duidelijk herkenbaar blijft. De toon is een gedempt oliegroen. Deze groene verf overheerscht in verschillende tonen de geheele binnenarchitectuur, deuren en vensterramen zijn geheel bladgroen geschilderd, de schilderijlijsten zijn met groene paat bedekt. De tafelbladen zijn uit groen geglazuurde tegels samengesteld; groen met wonderbaarlijk groote gestyleerde bloemen, maar ook steeds in toon gehouden, zijn de meubelovertrekken. Op dezelfde wijze, alleen met oneindig veel grooter vormen, is het tapijt behandeld. Natuurlijk heerscht groen in de schoorsteenversiering, de plafondbeschildering is groen op witten grond, de vestervoorhangen zijn van groene wol en de gordijnen in wandschermen en sierkussen van groene liberty-zijde eveneens van zelf sprekend is het dat de potten en vaatwerken groen zijn dof en mat als oude paat of sterk geglazuurd en zoo, dat hunne vormen meer opzichtig en bijzonder dan edel zijn. Het is ook niet mogelijk iets anders in zulk een kamer te brengen dan decoratiestukken die de totaal-werking ondergeschikt zijn. Zulk een echte, groene kamer is zoo tyrannisch in zijn effect, dat men zich zelf geheel tegen den stijl en onbehoorlijk voelt, indien men niet met Engelsch groen sleepgewaad er binnengaat, men wordt geheel verward in 't hoofd, men gelooft alles door een groenen bril te zien of dat alle kleur de wereld uit is behalve groen. Deze groene richting is een overdreven en onverstandige naäping van vreemden. Wanneer men ze Engelsch noemt, dan dwaalt men, deze groene kamertjes strijden zeer tegen het Engelsche comfort en de Engelsche vrouw zou er hartelijk voor danken in zulk een ruimte werkelijk te wonen. Wel zijn er in Engelsche huizen op die wijze uitgeruste vertrekken, zij dienen echter niet als woonkamers, maar als doorgangsruimten, als men uit het park dat de landhuizen omgeeft over het heerlijke Beroline-green het huis binnentreed, het is dan eene natuurlijke overgang tot de warme woonruimten binnen, — is een grootstadswoning nog buitendien eenige trappen boven de aarde, zal het steeds vreemd en gekunsteld blijven.

(L. EYSSEL, Deutsche Bauhütte.)

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

PETROLEUM IN TEXAS.

De eerste ontdekking van petroleum in TEXAS werd ongeveer 30 jaren geleden gedaan bij SACOGDOCHES, toen de aardolie bij OIL-SPRING zoowat 15 mijlen ten Zuiden der stad op een diepte van 100 voet werd gevonden. Uit de eerste bron kreeg men den eersten dag 300 bushels, toen hield zij op, andere bronnen bleven intusschen opbrengen. Toen men de aardolie onderzocht, bevond men, dat zij voor de bereiding van lampolie niet geschikt was, en daarom hield men op met boren. Deze dikke olie is alleen geschikt voor de bereiding van smeerolie en komt ook in andere plaatsen in Texas voor, zonder dat men beproefd heeft, ze in het groot te gewinnen. Zij schijnt in verband te staan met asphalt-lagen, die zich over een groote uitgestrektheid in het W.Z.W. en N. der staat en in Indian Territory uitbreiden. Op vele plaatsen in deze lagen dringt een dikke, asphaltachtige olie uit den bodem.

Bij CORSICANA werd in 1894 in een waterboorgat op 1027 voet diepte aardolie ontdekt; toen men 2470 voet diep was trof men nog wel warm water aan maar geen olieholdende laag meer. De eerst gevonden laag levert echter tot op heden zonder ophouden aardolie.

Na het oprichten van een maatschappij werden er nieuwe bronnen geboord, welke alle op 1000 of 1040 voet diepte de 10—40 voet diepe olie-laag aantroffen. Zij ligt zeer regelmatig en stroomt naar het Z. O.

Intusschen spuiten de somtijds 100 voet hooge fonteinen altijd maar 5 tot 10 minuten, waarop dan weer een korte periode van stilstand volgt.

Deze bronnen leveren ieder tien tot dertig bushels per dag. Als zij aan de grens van het veld liggen, leveren zij in den loop van den tijd belangrijk minder; de andere meer in het midden gelegene geven langer dan een jaar dagelijks dezelfde hoeveelheid.

Op het oogenblik zijn er meer dan 100 vloeiende, gedeeltelijk niet meer dan 200 voet diepe bronnen, waaruit, voor men met pompen begon, dagelijks 900 bushels aardolie vloeide.

Het 20—22 graden Noord-Oostelijk gelegen olieveld is 2 ½ Eng. mijl lang en slechts één mijl breed. Verderop gedane boringen hebben aangetoond dat onderaardsche gasophooping nog op een veel grooter gebied voorkomt.

In een op negen mijlen ten N. O. der stad CHATFIELD geboord gat trof men op 862 voet diepte natuurgas aan, dat met groot geweld naar buiten stroomde.

In een ander boorgat, een mijl ten Zuiden van het Union Depot in CORSICANA en een anderen drie mijlen ten Zuid-Westen der stad trof men gashoudende zandlagen aan.

Daar CORSICANA 800 voet boven de oppervlakte der zee ligt, bevinden zich de olieholdende lagen 200 voet eronder. Zij bestaan uit zachte grijze lei.

(Wieck's Gew. Ztg.)

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Zeitschr. d. Ver. D. Ingenieure.)

5. De Vormmachines.

Het reeds in de inleiding vermelde, de tweede helft der 19e eeuw kenmerkende streven, om den handenarbeid zooveel doenlijk door machinalen te vervangen, blijkt vooral duidelijk bij de inrichtingen, die onmiddellijk het vervaardigen der gietvormen ten doel hebben. Is wel is waar een ruim gebruik van vormmachines alleen in die gieterijen mogelijk, die in grooten getale gelijke of gelijksoortige voorwerpen aanmaken, daar echter laten zich de kosten van aanmaak door het aanwenden van doelmatig ingerichte vormmachines aanmerkelijk verminderen en in talrijke gevallen worden de omtrekken der afgietsels scherper, zuiverder, als men een vormmachine aanwendt, dan wanneer de vorm uit de hand wordt vervaardigd.

De vormmachines laten zich in 't algemeen in twee hoofdgroepen indeelen. Die van de eene groep, welke bijzonder vaak tot het vormen van tandraderen dienen, hebben ten doel het gebruik van een vol model overbodig te maken. Een segment van het model wordt op regelmatige wijze voortbewogen en met behulp daarvan wordt geleidelijk de gietvorm afgemaakt. Handenarbeid wordt daarbij weinig bespaard, maar behalve de besparing aan modelkosten, geven zulke inrichtingen het voordeel, dat de afgietsels zuiverder uitvallen dan bij den handenarbeid volgens een model, daar de machine het uittrekken van het model-segment verricht; alle beschadiging van den gietvorm wordt daarbij vermeden en het bij het uitlichten van het model met de hand onvermijdelijke, maar voor de zuiverheid van het gietstuk nadeelige bekloppen (levendig maken) van het model wordt overbodig.

De vormmachines der tweede groep hebben voorecrst ten doel het uittrekken van het op een modelplaat bevestigde model (of van meerdere modellen tegelijk) op veilige wijze mogelijk te maken zonder eenige beschadiging van den gietvorm. Doortrekplaten met openingen, die nauwkeurig met den omtrek van het model overeenkomen, kunnen in gegeven omstandigheden het werk vergemakkelijken (b.v. bij het vormen van kroonraderen naar modellen.)

De daaruitvolgende besparing van tijd is niet gering. Niet zelden echter zijn deze vormmachines nog van een inrichting voorzien, die ook het instampen van zand uit de hand overbodig maakt. De gietkast wordt daarbij met een beweegbaar opzetraam, waarvan de hoogte overeenkomt

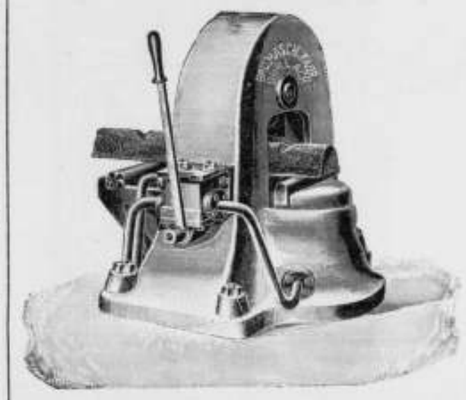


FIG. 1.

Gietelingbreker van de Badensche Machinefabriek te Durlach.

(Deze figuur behoort bij ons No. van 29 Juli j.l.)

met de voorgenomen inenpersing van het tot aan den bovenrand van het opzetraam ingevulde vormzand; door druk, die door middel van een in het raam passende drukplaat (perskolf) op het vormzand wordt overgebracht, maakt men het vormzand vast. Niet altijd echter is dit vervangen van den handenarbeid mogelijk. Het vormzand plant den ontvangen druk niet zooals een vloeistof voort. Boven de modellen is de verdichting sterker dan aan de kanten; hoe dieper zij in het vormzand zitten en hoe steiler de zijwanden ervan zijn, hoe ongelijkmatiger de verdichting uitvalt. Door het gebruik van gelede, naar het oppervlak van het model geregelde drukplaten of ook door het inleggen van veerkrachtige luchtkussens tusschen drukplaat en vormzand, heeft men het kwaad trachten te ontgaan, doch slechts met matig gevolg. Vormmachines van de laatste soort zijn daarom meer tot het afvormen van zeer hooge en steile modellen geschikt.

Modelplaten, voor handbeweging bestemd en enkel door de gietkast-duimen geleid, werden, naar FISCHER mededeelt, reeds in 1827 te Rothehütte in den Harz gebezigd (1);

(1) Dingler's polyt. journal, deel 246, blz. 544.

vormmachines, waarbij de modelplaten door middel van drijfwerk met tandreep, knichefboomen of andere inrichtingen van dien aard uit de gietkasten gelicht werden, kwamen vóór of kort na 1860 in zwang. Vooroordeelen, de ten deele gebrekkige inrichting der oudere vormmachines en de omstandigheid dat aanmaak in het groot toen minder vaak dan nu voorkwam, hielden in den aanvang de snelle verspreiding ervan tegen; omstreeks 1870 echter waren ook reeds vele middelsoort-gieterijen van vormmachines van deze groep voorzien. Sedert is met de uitbreiding der gietwaren-fabrikatie ook het aantal vormmachines van jaar tot jaar toegenomen.

Het is hier niet de plaats om een uitvoerige beschrijving te leveren van de in de laatste tientallen jaren ingevoerde talrijke soorten van machines (2); alleen op eenige in den

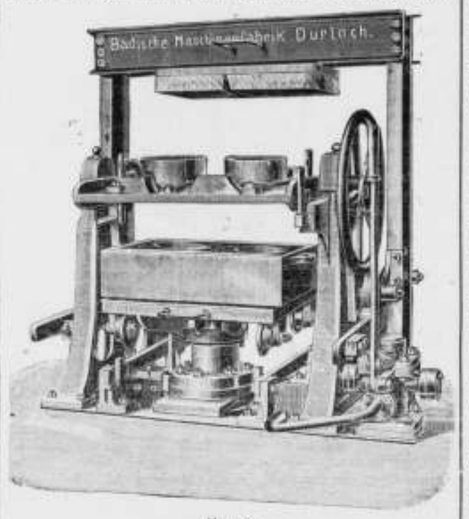


Fig. 3.

Waterdruk-vormmachine van de Badensche Machinefabriek te Durlach.

laatsten tijd in gebruik gekomen nieuwigheden moge de aandacht gevestigd worden.

Tot tegen 1890 werden de onderdeelen eener vormmachine, zoowel bij het vastdrukken van het zand als bij het lossen der modelplaat, bijna zonder uitzondering uit de hand bewogen, waarbij de kracht door het inschakelen van krukken met drijfwerk, hefboomen of andere inrichtingen werd vergroot. Sedert dien tijd ving men aan met druk-

(2) Litteratuur over vormmachines (behalve in de handboeken over gieterij): Ztschr. d. Ver. D. Ingr. 1886 blz. 448; 1887 blz. 776 en 823; 1890 blz. 106 en 1326; 1891 blz. 1191; 1893 blz. 691; 1896 blz. 549. Stahl und Eisen 1890 blz. 256; 1895 blz. 994; 1898 blz. 71 en 138; Dingl. pol. journ. deel 246 blz. 6, 49,167; deel 302 blz. 180. In Duitschland heeft zich ter zake der verbetering der vormmachines in de eerste plaats verdienstelijk gemaakt de Badische Maschinen-fabrik, vorm. HERBOLD & SEEFF te Durlach en de catalogus dezer fabriek bevat afbeeldingen van talrijke soorten van vormmachines.

water tot hetzelfde doel aan te wenden en zulke met drukwater gedreven vormmachines (hydraulische vormmachines) hebben in de laatste jaren een snelle uitbreiding gevonden. De voordeelen ervan zijn hoofdzakelijk het verder besparen van menschenarbeid, waardoor het productief vermogen van de machine wordt verhoogd, en de mogelijkheid om den druk ver over de vroeger bereikbare grens te verhoogen; dus de machine ook tot het vormen van groote en zware kasten uit te breiden. Daar de bediening eenvoudig is, zijn daartoe ook weinig geoefende arbeiders te gebruiken.

In fig. 3 is zulk een door waterdruk gedreven vormmachine der Badischen Maschinenfabrik te Durlach afgebeeld; zij is tot het vormen van kleinere zoowel als van grootere voorwerpen geschikt. In twee standaards is boven de vormkast de om haar tappen draaibare modelplaat opgesteld, die op elk der beide vlakken een helft van het model (voor de boven en de onderkast) bevat. Het handwiel op zijde van den rechtschen standaard dient voor het kantelen. Boven de modelplaat bevindt zich het door twee voeten gedragen kopblok, dat door rollen, die aan de voeten bevestigd zijn, op rails beweegbaar is gemaakt.

De einden der rails zijn in de figuur aan de buitenzijde van den kussenstandaard voor de modelplaat te zien; op de rechtsche rail ziet men een der beide vermelde rollen. De waterdrukcylinder is verzonken aangebracht; de kolf rijst, zoodra drukwater toegelaten wordt, en daalt weder, als men het drukwater aflaat, door den aan de rechterzijde zichtbaren hefboom te bewegen. De kop van den perskolf draagt een tot het opnemen van de gietkast bestemden wagen, die over een spoorweg gereden kan worden, zoodra de kolf op zijn laagste punt is aangekomen. Ook deze beide rails zijn in de figuur onder den nog in de hoogte verkeerenden wagen te zien.

Het invormen van een nieuw gedeelte van een gietkast heeft plaats, terwijl het te voren ingevormde nog aan de onderzijde van de te voren gekantelde modelplaat hangt en aan de duimen daarvan door wiggen vastgehouden wordt. Men zet de ledige gietkast op de modelplaat, zet er een opzetraam op van de hoogte, waarop het zand samengedrukt moet worden, vult dit tot aan zijn rand met zand en legt daarop een in het opzetraam passend persblok. Nu wordt het kopblok, dat eerst weggerold was, weer er overheen geschoven en door haken aan den voet der machine bevestigd, en daarna drukwater toegelaten. De perskolf met den daarop aanwezigen wagen stijgt, de laatste drukt tegen de aan den onderkant der modelplaat hangende kast en heft haar met inbegrip van de modelplaat, waarvan de toppen in loodrechte gleuven in de kussenstandaards beweegbaar zijn, alsmede de versch gevulde gietkast met opzetraam en persblok omhoog.

Zoodra de laatste tegen het kopblok stuit, wordt hij in het opzetraam neergedrukt en perst hij het zand in elkaar; de beweging houdt op, zoodra de rand van het opzetraam tegen het kopblok stuit. Door het inzetten van een plaat in het kopblok (zooals in de figuur) laat zich de hoogte van den slag regelen. Vervolgens laat men den kolf zoover dalen, dat het kopblok weer weggeschoven kan worden, neemt het opzetraam af, strijkt het zand glad, maakt de wig van de gietkast daaronder los en laat onder zacht kloppen den kolf verder dalen; daarbij raakt de vormkast los van de modelplaat, om door den in de figuur aanschouwelijk gemaakten stand langzamerhand op het laagste punt aan te komen, waarin de wagen op de rails komt te rusten. De wagen wordt uitgereden en geledigd en vervolgens weer op zijn plaats teruggebracht: de modelplaat met de nog erop staande helft van den gietvorm wordt 180° gekanteld; op de nu bovengekomen ledige zijde wordt een versche vormkant gezet en het werk begint van voren af aan.

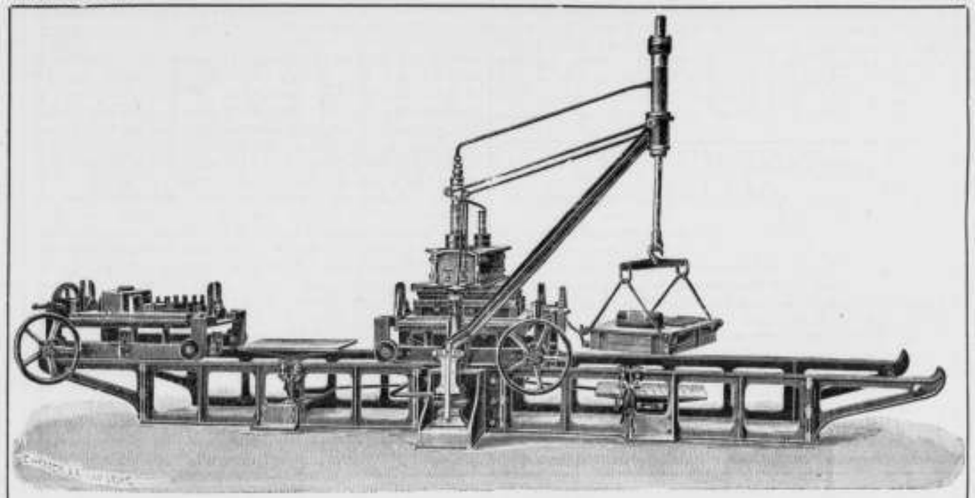


Fig. 4.

Waterdruk-vormmachine van de Badensche Machinefabriek te Durlach.

Een voor nog meer veelzijdig gebruik en voor grooter voortbrenging geschikte vormmachine met waterdruk, eveneens door de Badensche Machinefabriek gebouwd, is in fig. 4 afgebeeld. In het midden bevindt zich (in de afbeelding door het geraamte der machine verborgen) de pers, aan beide zijden waarvan zich spoorbanen aansluiten. Boven de pers ligt dwars op de sporen gedrukt het ijzeren kopstuk, waarvan de hoogte door middel der in de afbeelding zichtbare schroeven verstelbaar is. Op elk der beide sporen loopt een wagen met kantelplaat, die boven de pers gereden kan worden. Op elk der kantelplaten wordt telkens een modelplaat bevestigd, de eene voor het afvormen der bovende andere voor dat der onderkast. In de figuur is aan het eind van het linkerspoor de eene wagen met de modelplaat erop te zien; de tweede wagen bevindt zich boven de pers.

Tusschen de rails van elk spoor, ongeveer in het midden tusschen de pers en het eind der baan, is een door waterdruk beweegbare afneemtafel aangebracht (de tafel links is in haar hoogsten, rechts in haar laagsten stand geteekend) en een eveneens door waterdruk gedreven, aan het geraamte der machine aangesloten draaikraan dient tot het opleggen der gietkasten en aflichten der gietvormen. Nadat de gietkast op de modelplaat gezet en van een opzetraam voorzien is, wordt zij met vormzand gevuld, een houten persblok erop gelegd en het geheel onder de pers gereden. Evenals bij de eerst beschreven machine, heft de perskolf de kantelplaat benevens de modelplaat en de daarop staande gietkast op tot tegen den perskop, waarbij door het in het opzetraam van de gietkast indringende persblok het zand ingedrukt wordt. Alsdan laat men den perskolf zakken, neemt het opzetraam weg, draait de kantelplaat met de daarop staande gietkast, zoodat deze 't onderst boven komt te zitten, rijdt tot boven de afneemtafel, heft deze door het toelaten van drukwater op, totdat zij de kast draagt, maakt de spie los, die de vormkast aan de modelplaat verbindt, laat de tafel met de gietkast zakken, rijdt den wagen weg en licht de gietkast door middel van de kraan af, zooals

Fig. 5.

Luchtdruk-vormmachine van de Badensche Machinefabriek te Durlach.

rechts in de figuur is voorgesteld. Daar de afgebeelde machine van twee wagens en afzonderlijke modelplaten voorzien is, konden tegelijkertijd twee arbeiders met het opzetten, vullen en aflichten der gietkasten bezig zijn, zoodat deze machine een grooter getal gietvormen gereed kan afleveren dan de eerst beschrevene; maar zij neemt ook grooter ruimte in. Machines voor gietkasten van 0.50 M. lengte zijn 5.60 M., die voor gietkasten van 1.50 M. lengte 10.40 M. lang.

Voor het drijven van deze waterdruk-vormmachines wordt gewoonlijk een druk van ongeveer 60 atm. vereischt. Voor het vormen in kleinere gietkasten heeft men echter in

plaats van drukwater ook met goed gevolg van druklucht gebruik gemaakt, die tot op ongeveer 6 atm. druk verdicht is, waardoor de aanlegkosten vrij aanmerkelijk goedkooper uitkomen. Zulk een druklucht-vormmachine, waarvan de inrichting wel geen bijzondere beschrijving zal noodig hebben, is in fig. 5 afgebeeld. Zij is voor het persen van gietkasten tot 500 × 600 mM. zijde geschikt.

RELIEF-PHOTOGRAFIE.

M. LEMAC heeft een nieuwe methode uitgevonden om photografieën in relief te maken. Op deze wijze heeft hij zeer fraaie medaillons naar het leven genomen. Zijn wijze van bewerking werd als volgt beschreven op een vergadering van de „Société Française de Photographie" :

Het model, dat men niet behoeft te poederen of op een bijzondere manier behandelen, wordt tegen een zwarten achtergrond geplaatst, met het profiel naar de camera gekeerd. Achtereenvolgens neemt men twee platen; men moet er voor zorgen, dat het model zich tusschen de twee opnamen niet beweegt. Daartoe moet de lichtbron zoo klein mogelijk van afmetingen zijn: een kardoes van magnesiumpoeder verdient hierbij de voorkeur. Dit licht moet zich bevinden in een vlak loodrecht op de as van het objectief en een klein weinig dichter hierbij, dan bij het model. Gedurende één van de poses wordt het model voor drie kwart verlicht van voren en voor de tweede drie kwart op zij. De negatieven worden genomen op buigzame platen, die vervolgens precies op elkaar gelegd worden.

Op deze wijze verkrijgt men voor de meest uitstekende gedeelten van het gezicht een totaal zwart, daar deze één van beide keeren het meest aan het licht werden blootgesteld; de minder verlichte punten worden grijs, terwijl de holten, die zich beide keeren meer of minder in de schaduw bevonden, doorschijnende plekken op het negatief vertoonen. Hiervan wordt een afdruk gemaakt op papier, waarop men gemakkelijk retoucheeren kan, b. v. platinapapier. Deze afdruk wordt vervolgens geretoucheerd om het haar en de kleeren te doen uitkomen. Wil men letters op het medaillon hebben, dan teekent men die of met Chineesch wit of met Oost-Indische inkt, al naar gelang men ze verheven of verdiept op het medaillon wil hebben. De omtrek van de plaat of het medaillon wordt in Oost-Indische inkt getrokken in den vorm, dien men verkiest. Deze proef in zwart en wit wordt in de verlangde grootte gereproduceerd, waardoor men een negatief verkrijgt, waarnaar de proeven en relief gemaakt worden. Voor bas-relief vervaardigt men proeven op een blad van dubbelchroomzure gelatine op de gebruikelijke wijze maar om haut-relief te verkrijgen, gaat men op de volgende manier te werk: Een dunne laag gelatine wordt op een sponsachtige stof gelegd, die gemakkelijk in water uitzet. De gelatine wordt gevoelig gemaakt met bichromaat en na gedroogd te zijn onder het laatst verkregen negatief gelegd, vervolgens in water afgespoeld, waardoor de gedeelten, die niet aan het licht waren blootgesteld, uitgewischt worden, zoodat men indiepingen krijgt, terwijl de niet blootgestelde en ondoordringbare deelen door het water zwellen, waardoor men een haut-relief verkrijgt, dat met dat van het model overeenkomt. Dit relief wordt in gips gegoten en de aldus verkregen holle vorm geretoucheerd. Naar dezen laatsten vorm worden de proeven gereproduceerd. Deze bewerking is niet moeilijk voor iemand, die gewend is met een photographie-toestel om te gaan; het retoucheeren van den zwart en witten afdruk en van den gipsvorm voor een medaillonkop van natuurlijke grootte duurt niet meer dan een uur.

(Scientific American.)

VONDSTEN IN DEN TOWER IN LONDEN.

Men zou denken, dat het niet mogelijk was in den Tower van Londen nog nieuwe ontdekkingen te doen, daar hij al zoo dikwijls door architecten en oudheidkundigen is onderzocht geworden. Toch heeft men nog onlangs eenige buitengewoon belangrijke ontdekkingen gedaan, terwijl men bezig was de grondslagen te leggen voor een nieuwe cipierskamer bij den White Tower. Terwijl de werklieden aan het sloopen van den Romeinschen muur uit de 2de eeuw waren, vonden zij daarbij een aantal uitstekend bewaard gebleven aarden buizen voor de verspreiding van heete lucht uit een verwarmingstoestel. Deze buizen, lang 15 duim, breed $6^1/_2$ duim en hoog $4^1/_2$ duim, zijn uitmuntende exemplaren. Volgens een telegraphisch bericht aan den New-York Sun ontdekten de arbeiders, terwijl zij bezig waren met het wegruimen van den modder uit den onderaardschen gang, die naar de rivier en de gracht voert, een hoeveelheid afval, van ijzer en steen afkomstig, naar men meent, uit den tijd van de botsingen tusschen koninklijke troepen en de opstandelingen onder Wyatt, in 1554. Het puin is bedekt met een conglomeraat van modder en kiezelzand, vermengd met menschelijke beenderen en stukken van wapenrustingen, waaruit blijkt, dat men op korten afstand gevuurd heeft.

(Scientific American.)

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

F. M. te S.

1. Het effen (glad) maken is bij onze portland-cement fabrikatie nog niet volkomen. Hoe geschiedt dat het beste?
2. In »Ziegel & Cement" adverteert men »Cementvormolie". Is dit om het aanhechten der specie aan de vormen te voorkomen?
3. Zijn ijzeren cementvormen en cementvormolie ook in ons land verkrijgbaar? Zoo ja, aan welk adres?

Als ik zelf betonneer — liefst met een timmerman, omdat metselaars en betonwerkers van beroep mij te eigenwijs zijn — doe ik het als volgt, waarbij op den voorgrond staat dat effen bij mij iets anders is dan glad; gladheid vermijd ik bij voorkeur, met uitzondering van het binnenoppervlak van riolen enz.

Nadat de kisting of vorm naar behooren is volgestampt met vochtige specie (als versch gegraven tuinaarde), dus niet zoo nat, dat het water of liever de cementsaus, er bij het stampen uitgeperst wordt, maak ik den bovenkant onder de rij gelijk, strooi met een zeef van 3 tot 4 m.M. mazenwijdte de fijnere deelen uit het mengsel op het bovenvlak en klop daar met een truweel de holten mede vol. Dit vlak is daarmede af.

Zoo spoedig mogelijk (na 1 of 1½ etmaal) neem ik voorzichtig de kisting weg en schuur, zoover noodig het ontbloote oppervlak vol met iets vochtiger specie dan het stampmengsel. De samenstelling van de schuur-pecie hangt van den graad van gladheid af, dien men verlangt, 1 cement met 1½ tot 2 of 3 zand. Is het oppervlak nog geheel vochtig, b. v. na ½ etmaal of bij sommige voorwerpen nog eerder, dan kan men op deze wijze wellicht ook met enkel cement volschuren zonder krimpscheuren te zien te krijgen, doch zooals gezegd, ik houd niet van die gladde cementoppervlakken.

Tegen het aanhechten van cement aan ijzer gebruik ik, voor zoover noodig, petroleum.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 33. ZATERDAG 19 AUGUSTUS 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN HEER SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. Herhaaldelijk komen de nommers van Architectura gezonden aan de navolgende adressen bij het bestuur als onbestelbaar terug.

Q. VERNEKA, Govert Flinkstraat 95 2 hoog, AMSTERDAM,
F. LUDWIG, Gerard Noodtstraat 40, NIJMEGEN.
M. CORNELISSEN JR., 3e Helmerstr. 25 1e, AMSTERDAM.

De betrokken leden, of zij die over hunne adressen inlichtingen kunnen verschaffen, worden beleefd verzocht, zich de moeite te getroosten deze adressen op te geven.

2o. Bij Koninklijk besluit van 1 Augustus jl. no. 37 zijn de gewijzigde statuten van het Genootschap goedgekeurd. Zij zullen diensvolgens in de Staatscourant worden opgenomen en voor het vervolg van kracht zijn.

SCHOONHEIDSLEER. VERVOLG VAN BLZ. 250.

Vroeger verzamelde ik alles wat ik van de beste afbeeldingen van vazen kon vinden en trachtte mij daarmede vertrouwd te maken. Ik zocht alles wat ik aan oud-Grieksche, Archaische plastiek en bouwkunst vinden kon en poogde daaruit op te maken hunne kunst van scheppen en de wijze hunner natuurstudie. Want wat hebben wij aan de antieken, als wij de beginselen, volgens dewelke deze scheppingen gemaakt werden, niet kennen. (1) Dat meetkunde en verdeeling hoofdfactoren waren was mij reeds lang duidelijk; doch deze eigenschappen bezit ook de oud-christelijke kunst in hare mozaïeken, als laatste overblijfsel der Grieksche overlevering, waaraan zich ten slotte de kunst van GIOTTO weder aansluit. Er moeten echter bij het gebruik dezer factoren nog bijzondere bepaalde voorschriften zijn. En welke waren deze voorschriften?

Aangespoord door mijn vroeger beroep hield ik mij sinds jaren bezig met de studie der planten, hun bouw en verdeeling en wel voornamelijk met de bladen. Hier trof mij de duidelijke en juiste eenheid van wil en karakter in het kleine overeenkomstig het groote, de bescheidenheid der middelen en de lieftallige, wondervolle voltooiing, alles was, echt bouwkundig, geheel afgebouwd, uit het plan.

Het is alsof een en hetzelfde motief in de kenmerken zijner verschijning gegeven is, hoe hoog, dun, breed, slank, geribt, afgerond, of het vastgestelde getal, of de meetkundige vorm, die tot in het kleinste deel harmonisch is doorgevoerd. Zoo kan hetzelfde motief, door veranderde verdeeling, ontelbare malen een nieuw karakter aannemen en men kan bij de planten het overbrengen van hetzelfde motief in verschillende karakters waarnemen, waarbij dan rust, duidelijkheid en juistheid behouden blijven. Het is van belang hieraan toe te voegen, dat bij het groeiende groote kunsttijdperk der Grieken het ornament aan de overige kunstontwikkeling voorafging."

Uit de schrijver hiermede aanduiden dat de ontwikkeling der volken op dezelfde wijze gaat als die der individuen en moet hier de eigen gang zijner ontwikkeling den maatstaf aangeven voor die der Grieken? dan zal het, dunkt ons, zeer de vraag worden of deze stelling niet al te eenzijdig is, bovendien is zij geheel in tegenspraak met zijne, vroeger door hem ontwikkelde, denkbeelden. Hij beweerde toch, dat de oeropenbaring den aartsvaders deelachtig werd. Wat moeten wij dan onder het woord oeropenbaring anders verstaan dan de geheele geopenbaarde goddelijke kennis? Zoo althans is de zin die daaraan door alle volkeren gehecht wordt, want bij den christen is de bijbel het boek dat alle mogelijke kennis omvat evenals dit bij den Indiër met de Veda's het geval is. Indien wij dus openbaring voorop stellen, sluit dit in dat de menschen of volken in den beginne in het volle bezit gesteld werden van de leering of wetenschap in haar geheelen omvang en dat het hunne taak was ze tot volle uitspraak te brengen door al de tijdperken en toestanden, waarop zij toepasselijk is. Passen wij deze opvatting toe op de kunstontwikkeling dan zou er uit volgen, dat de volkeren, die tot eene groote kunstontwikkeling kwamen in den beginne beschikten over de kunstvoorschriften in hun geheel en dat zij naar deze alles regelden en uitvoerden, waaruit dan weer noodzakelijk volgen moet dat de bouwkunst alle andere kunstuitingen van af den beginne voorafging en beheerschte.

Dit feit, dat zeker niet algemeen erkend zal worden, zien we bevestigd in de kunstgeschiedenis zelve en de oudste monumenten (bouwkundige), die tevens altijd de schoonste zijn, zijn er het welsprekendste bewijs van, terwijl de kunst der Egyptenaren ons het beste voorbeeld als toelichting dezer stelling levert.

Nog een ander feit komt dit bevestigen. Hoe komt het o. a., dat wij de kunst der wilde volksstammen niet zien vooruitgaan doch terugtrekken? en waarom vertoonen hunne kunstwerken steeds meetkundige vormen? Waarom beginnen zij nooit met het copieeren der natuur? Waarom zijn deze onbeschaafden zulke uitstekende stijleerders evenals onze schooljongens? ligt hierin niet het

(1) Wij spatieeren.

bewijs, dat volken of menschen steeds dezelfde geschiedenis der openbaring bewust of onbewust herhalen, zoodat zij, mits aan zich zelf overgelaten, steeds beginnen met het begin d.w.z. juist met het diepste en meest verhevene en dat zij eerst later door plaatselijke toestanden of door verbastering zich bezig houden met de uiteinden, met de rafels. Wij zijn dus geneigd te gelooven, dat LENZ, bij dit oordeel over de ontwikkeling der Grieksche kunst, zich liet leiden door toevallige omstandigheden, die op het oogenblik dat ze hem opvielen ook weer geheel toevallig strookten met zijne eigene ontwikkeling.

»Door deze waarnemingen wilde ik mijn blik scherpen voor het raderwerk der natuur en daardoor tot het begrip van de techniek der ouden. Vooral viel mij op, met welke groote opmerkingsgave de ouden de natuur beschouwden, welke kuische, zachte liefde en vereering zij voor haar hadden in tegenstelling met andere tijden, waarin zij op plompe wijze, als eene dienstbare, behandeld werd.

Intusschen was ik, bij den voortgang mijner studie der oud-grieksche kunst, bij de Egyptenaren aangeland, bij hunnen tempelbouw, deze geweldige zalles bedwingende werken van aangrijpenden ernst. Het scheen mij alsof de middelen hierbij psychologisch berekend waren, alsof zij de wetenschap bezaten in het gemoed te grijpen, het wilde te temmen, en een geheimzinnige godsdienstige huivering op te wekken.

En deze middelen kwamen mij voor tweeërlei te zijn: eerst de logika, de onverbiddelijke kritiek tot in de diepte van het levendig-noodzakelijke, die willekeur en spel haatte als vergif, om kort te gaan: de levende kracht der zuiverste waarheid. Ten tweede vond ik, dat de Egyptenaren, de wet der evenmaat, der harmonie der grootheden in de natuur gevonden en toegepast hadden: deze geheimzinnige verdeeling die in het rijk der grootheden datgene is, wat de afstanden, het accoord, in het rijk der tonen is. (2) Zooals de verdeeling van het octaaf op natuurwetten gegrond is en niet de minste afwijking toelaat, zonder onharmonisch of ruw te worden, zoo is ook deze verdeeling eene onaantastbare drie-harmonie."

Met drie-harmonie bedoelt LENZ klaarblijkelijk de harmonie der drie afstanden der vier eerste tonen van het oktaaf, het zoogenaamde tetrachord, van het Gricksche woord tetra = vier. Deze afstanden verhouden zich, zooals wij reeds opmerkten als 2, 3 en 4 (bij benadering). De juiste verhouding werd indertijd berekend door Pythagoras en ook nu weer door de mannen der wetenschap. Deze getallen 2, 3 en 4 zijn dus de maten der muziek en waren eveneens vroeger de maten of verhoudingen der bouwkunst, tot op het tijdstip, nog zoo lang niet geleden, dat zij geheel verloren gingen. Dat het niet zoo heel moeilijk is dezen natuurlijken canon weer in te voeren blijkt reeds dadelijk uit eene eenvoudige beschouwing der getallen; bijna elke meetkundige figuur levert deze eenvoudige grondverdeeling en het gebruik van een drichoek-sijsteem zal eveneens tot dezelfde uitkomst voeren, de grootste moeilijkheid is gelegen in de oordeel-kundige, bestudeerde en harmonische toepassing. WORDT VERVOLGD.

(2) Zie blade, 219.

TENTOONSTELLINGEN. VERVOLG VAN BLZ. 252.

Door het houden van tentoon-stellingen kan dus een tweeledig doel bereikt worden: a dat het den artist in de gelegenheid stelt zijn werk te toetsen, te vergelijken met dat van anderen, en b, dat hij tenminste de gelegenheid heeft om zijn werk in specie om te zetten, wat hem materieele kracht kan verschaffen tot het voortzetten van zijnen arbeid. Doch in ieder geval is het voor ieder en wel in 't bijzonder voor den artist de taak, met het gewone voordeel zijn nut te doen; tot opheffing van het geheel, zal hij mede moeten arbeiden aan het groote doel dat door een gemeenschap bereikt kan, neen moet worden.

2e. Zal er van een tentoonstelling, waar een overzicht gegeven wordt van de werkzaamheid van een artist gedurende eenigen tijd verricht, meer kracht uitgaan, zal men hem beter gaan begrijpen, en daardoor het dikwijls schoone wat zijn arbeid oplevert, 't welk bij een brokstuk van zijn arbeid, niet opgemerkt zou kunnen worden, leeren waardeeren, want al zijn wij het in principe niet altijd eens met den maker van een kunstwerk, zoo kan het daarom toch wel schoon zijn, dan licht ook de fout meer aan den beschouwer, dat hij zich niet kan verplaatsen in den gedachtegang van dien artist, dan dat het werk van dien artist volgens de beschouwer slecht of minder kunstwaardig zou zijn.

Hier is dan ook dikwijls zeer onbillijk van beoordeelaars, om, wanneer men het niet eens is met een uiting, deze dan maar at te breken, en als niet goed te verwerpen.

3e. Geloof ik, dat het houden van saamgestelde tentoonstellingen zeker zeer nuttig kan werken, ter toetsing van zich zelf, want vergelijkt men het eigen werk niet met dat van anderen, zoo denkt men dikwijls reeds bereikt te hebben, terwijl het nog maar bij pogen gebleven is.

En ten 4e. kan er door het houden van tentoonstellingen en het voortdurende vergelijken met elkaar, veel geleerd worden, 't welk anders door het individu over het hoofd gezien zou kunnen worden, zal men dus steeds van elkaar leerende meer tot eenheid kunnen geraken en langzamerhand en eindelijk ertoe kunnen komen een spontane uiting van den tijd te geven.

Zoo dikwijls wordt er over kunstuiting gesproken, als of dit iets geheel op zich zelf staande is, en niets te maken heeft met omstandigheden van het dagelijksch leven, terwijl men toch bijna zeker kan aannemen, dat zoo er iets onder invloed staat van levensomstandigheden het wel is de kunstuiting. De gesteldheid van onze huidige maatschappij is er, geloof ik, dan ook veel oorzaak van, dat er zoo gejaagd wordt naar persoonlijkheid in uiting, dat bewust of onbewust een drang is, om opgemerkt te worden, of toe te geven aan een stuwkracht, welke wij evolutie zouden kunnen noemen. Voelde men die stuwkracht, zooveel te beter, dan zal men daardoor eerder medewerken tot het bespoedigen dier evolutie. Want zooals ik reeds heb gezegd, veronderstel ik, dat er niet eerder een gezamenlijke kunstuiting kan gegeven worden, die iets zal beteekenen in de wereldgeschiedenis, voor en alleer dat het geheele samenstel van onze maatschappelijke positie veranderd is.

Daarom ga ik in principe wel mede met hetgeen de redactie opmerkte, dat het houden van tentoonstellingen eigenlijk niet moest zijn een op den voorgrond brengen van personen, wat bij iedere tentoonstelling bijna van zelf moet gebeuren, doch dat er meer naar een gemeenschappelijk doel moet gestreefd worden, doch dat is eerst mogelijk als de tijd van concurrentie achter den rug is.

Onze tijd is nog niet rijp voor die hooge idée, er is nog te veel strijd noodig om niet onder te gaan, en wat zou het dan ook geven, zoo men zich al opofferde — en het zouden waarschijnlijk wel de beste krachten zijn die zich opofferden, omdat zij hunne ideën reeds zoo hoog stellen als voor een tijd die nog komende is, en hun gedachten zoo veel sereener zijn dan die van den praktijk-mensch, doch tevens zou het juist daarom dubbel te betreuren

zijn, dat zij zich terugtrokken en zich buiten de gelederen stelden, ook al weer omdat zij, zoo zij mede zich tot den strijd aangorden, de beste krachten van het leger kunnen uitmaken. Daarom tot dezulken: werkt, zoekt het voordeel te behalen, wat te behalen is, en wendt de gewonnen krachten aan ter verkrijging, ter ontworsteling van het ideaal. Het behaalde voordeel moet zijn het middel en niet het doel; het houden van tentoonstellingen is het middel om zich de middelen te verschaffen tot bestrijding van het kwaad, want zoo die bron ophoudt te vloeien, zal er al zeer spoedig gebrek zijn aan voedsel en daardoor de strijdkracht verminderen en de evolutie niet bespoedigen.

Het publiek, dat de middelen moet verschaffen tot den aangenomen strijd, dient geprikkeld te worden tot het geven daarvan, tot het in de gelegenheid stellen van arbeiden, en die prikkel is wel, en een zeer welkomen, de tentoonstelling. Het tentoonstellingsterrein is als het ware de markt voor vraag en aanbod, het aanbod is uit den aard der zaak hoofdzaak, en dus wanneer het aangeboden steeds dien kant uitgaat, van steeds beter te geven, wordt de vrager, het publiek, als van zelve geweid en geleid en overgebracht op een terrein waar ze of niet aan dacht of niet dan met tegenzin zich op begaf.

Dit moet dus zeer geleidelijk gaan, en kan niet met sprongen gebeuren, wat met niet tentoonstellen van zelf het geval zou zijn, daar dan de weg tusschen nu en verder niet zichtbaar zou zijn. Geen evolotie gebeurt met sprongen, het moet alles groeien, en dan is het de natuurlijkste zaak dat er verandering is, doch het is de plicht van ieder en in 't bijzonder van den artist, die aan die evolutie medewerkt, haar ontwikkeling te laten zien.

Hoe meer er dan, dus schijnbaar ieder voor zich, wordt gewerkt, hoe meer dat men dan bewust of onbewust medewerkt tot bespoediging van die evolutie, en dan door het steeds vergelijken met elkaar.

De heer v. d. n. vindt »het houden van tentoonstellingen zoo noodig als brood", deze overtuiging »staat bij hem als een boom". Het lijdt dus geen twijfel dat dit een broodboom is, die den artiesten moet bewaren voor het van »honger verrekken". Hierop duidt ook het gezegde: »het houden van tentoonstellingen is het middel om zich de middelen te verschaffen tot bestrijding van het kwaad, want zoo die bron ophield te vloeien, zal er al zeer spoedig gebrek aan voedsel". . . . . (?)

De schrijver vindt de uitdrukking »Is er in onzen tijd meer gebrek aan kunst dan aan kunstenaars en kunstwerken" niet duidelijk. Gelukkig geeft hij eenige regels verder zelf de oplossing, zoodat de lezers van ons orgaan uit den brand zijn. Overigens is hij zeker gerechtigd tot het maken dezer opmerking temeer daar hij, zeker duidelijkshalve, in den loop van zijn geschrijf ongeveer drienaal hetzelfde zegt. Deze daadzaak, vallend in den kommertijd, geeft blijk van ongewoon leven.

Het moet zeker talentvol geacht worden als een mensch van alle markten thuis is. Dat vele artiesten in den tegenwoordigen tijd goede kooplieden zijn is bekend genoeg. Vele onzer meest geëerde kunstenaars hebben het vette der aarde niet versmaad. Het wil ons echter voorkomen, dat dit meer pleit voor den stand der kooplieden dan voor dien der kunstenaars. WIBAUT schreef indertijd in de Kroniek, aan het eind eener levensgeschiedenis van CHARLES DE CARTES, dat hij stierf, »arm als een artiest betaamt." DE CARTES was dus geen koopman, geen man die de grove kunst verstond »om zijn werk in specie om te zetten" (wij citeeren). Het materieele goud wist hij niet te bereiden, doch wel verstond deze wonderlijke alchimist de kunst om het geestelijke goud te maken, elke bladzijde zijner werken ademt leven, licht en zon, is goud, het edelst metaal.

De heer v. d. n. vraagt naar de beteekenis van de uitdrukking »zuivere leeringen" en is erg bang dat hiermede dogma's bedoeld zijn. Onder zuivere leeringen daar meenen wij te mogen verstaan »gezuiverde leeringen« d. w. z. leeringen die van alle persoonlijkheid ontdaan zijn en daardoor algemeen als waar, hier als zuiver, erkend zijn. Zoo is het een zuiver beginsel als eene bouwkundige vereeniging, krachtens hare statuten niet streeft naar »het bevorderen der belangen der bouwkundigen« doch naar »het behartigen van de belangen der bouwkunst«. Het eerste is persoonlijk en dus onzuiver, het laatste is onpersoonlijk en dus zuiver. Zuivere onpersoonlijke leeringen of begrijselen vinden wij bijv. uitgedrukt in de Architectura van VITRUVIUS, in het nu in ons orgaan als vertaling verschijnende boekje van LENZ en verder bijna overal in de werken, geschriften en levensgeschiedenissen van alle groote, waarachtige kunstenaars, omdat deze laatsten, geestelijke goudmakers als zij zijn, allen, min of meer, tot de kennis geraakten van het alomtegenwoordige goddelijke, dus onpersoonlijke, beginsel der natuur.

Met het voorgaande in verband is het ook mogelijk een oordeel uit te brengen, kritiek uit te oefenen, dus op een anders werk. Dat dit soms gevaarlijk is stemmen wij gereedelijk toe, doch dit sluit de mogelijkheid eener goede, onpersoonlijke, dus zuivere, kritiek niet uit.

KUNST TE ROTTERDAM.

Zooals we voor een paar weken uit een ingez. stuk van den heer v. d. bossche, in uw blad lezen konden, bezit ROTTERDAM krachten, die voor het organiseeren van werkelijk schoone tentoonstellingen een taktiek bezitten, welke zelfs bij Amsterdammers en Hagenaar schijnt te ontbreken. We kunnen zulks niet betwisten. Het Bestuur van den Rotterd. Kunstkring schijnt uit leden te bestaan, welke tijd noch moeite ontzien om den Rotterdammers schoone kunstwerken te kunnen toonen. Men meene daarbij echter niet, dat over 't algemeen de goede zaak der kunst aldaar meer belangstelling inboezemt dan zulks in andere steden 't geval is. Integendeel, bij veel autoriteiten, die haar moesten en konden opvoeren, vindt men eene lauwheid wanneer het kunstwerken betreft, die ons doet verwonderen dat een Kunstkring hier nog bloeien kan. Hoe groot daartegen ook de onverschilligheid ook zija moge, in een stad van ruim 300.000 zielen, is één bloeiende kunstvereeniging, die veel te hooren en te zien geeft, dan ook al niet, zoo 'n heel groot mirakel.

Over bedoelde onverschilligheid hierbij een staaltje:

ROTTERDAM bezit weinig of bijna geen oude monumenten. De St. Laurenskerk is wel 't oudste en interessantste. De toren is ondanks vele verminkingen het schoonste oudmonument, dat de aandacht van ieder Rotterdammer of vreemdeling ten volle verdient. Inwendig is de kerk niet slecht gerestaureerd. Uitwendig wordt deze zoowat om de 5 jaren hier en daar wat opgeverfd en gerepareerd waar noodig is. Dit laatste geschiedde ook voor eenige weken met den toren. De uiteinden der contreforten, welke evenals 't bovendeel van den toren in later tijd deerlijk vermiukt zijn, fleurons, hogels en noodige oplossing missen, werden gerepareerd, d. w. z. de losse stukken vastgemetseld. Dit ziende en op reis meetende en niet direct wetende waar mij te vervoegen, wees ik de betrokken autoriteiten der stad, onder wiens beheer dit kunstwerk staat, in een ingez. stukje in de N. R. Ct. er op, dat thans, nu men de contreforten omsteigerd had, deze voor eene geringe som

konden gemaakt worden zooals ze zijn moesten, wat naar ik vernam 't voorloopig plan niet was, en ze, zooals nu, de schoonheid van den toren veel schaadden en ieder vakman tot ergernis strekken moesten.

Hoe verbaasd was ik echter terug komende, de steigers verdwenen te zien, zonder dat er iets van 't onbrekende hersteld was. De teekeningen daarvan door mij vroegertijd voor 't archief gemaakt, had ik gaarne gratis gedetailleerd en toegelicht. Geen haan heeft er echter gekraaid!

Ik laat nu aan 't oordeel van den lezer te denken over de belangstelling, die sommige autoriteiten voor kunstwerken hebben, in een stad, waar jaarlijks duizenden, ja millioenen guldens voor handels- en havenwerken besteed worden en waar men voor het schoonst en eenigst oud publiek monument van beteekenis, een som van 3- à 400 gulden te veel besteed schijnt te achten, een som, die onzen toren in schoonheid veel zou verhoogd hebben.

Waarlijk hoe pessimistisch men mij ook oordeele, men zal mij toevoegen: in zulk een stad zal de kunst haar hoogtij nog niet vieren.

JAN V. GILS, Architect.

NATURALISME EN STILEEREN.

DOOR FREIHERR VON ESTTAU.
(DEUTSCHE BAUHÜTTE)

De wijze waarop het natuurvoorbeeld in de beelden der kunst wordt uitgedrukt is tweevoudig, naturalistisch en gestileerd; een poging om van logisch standpunt het verschillende wezen dezer beide voorstellingsmanieren te onderzoeken, schijnt niet overtollig, daar in onze moderne kunst de grenzen tusschen beide steeds meer beginnen te verdwijnen. De historische ontwikkeling laat beslist het naturalisme eerst na lange perioden van stileeren ontstaan. De toegepaste kunst is de oudste, in het algemeen de oorsprong der kunst. Men volgde bij het versieren van wapens en huisraad de navolgingsneiging en zoo ontstonden verschillende naieve voorwerpen in de oud-Egyptische, Indische en Mexikaansche kunst; produkten die niets minder dan naturalistisch zijn te noemen, waarvan het mij niettegenstaande dat ontwijfelbaar toeschijnt, dat ieder kunstenaar oorspronkelijk den wensch koesterde de natuur zoo trouw mogelijk te volgen. Gelijk een kind dat gezegd wordt iets te teekenen, niet op de gedachten komt een voorwerp naar de natuur te copieeren, maar uit zijn geheugen het hem gemakkelijke type ten papiere brengt, zoo ontstonden ook die onbewust gestyleerde voorstellingen, uit de door het natuurmotief bevruchte phantasie van het volk. De overgang tot bewust stileeren, met kritische scheiding naturalistische en gestileerde natuurnavolging vast te stellen, is onmogelijk. Dat zich echter reeds in de Egyptische kunst dit onderscheid deed gelden, wordt bewezen doordat uiterst natuurgetrouwe portretten in hout- en schilderwerk, gelijktijdig met de strengste stileering in ornamentvormen en beeldende voorstellingen worden aangetroffen. Of de logika dezer scheppingswijze hen volledig duidelijk was, laat ik in het midden, in elk geval maakten zij beelden en sculpturen met den vooruitgang hunner vaardigheid steeds meer natuurgetrouw; voor naturalistische ornamentiek echter, bewaarde hen de sterk conservatieve geest van hunnen eeredienst, die architectuur en kunstwerk beheerschte.

Voorheen was het een zich dikwijls herhalend verschijnsel, dat als het einde van een uitgeleefd kunsttijdperk een nieuwe richting, geleidelijk de oude tegenstrevend, zich bij de natuur aansloot en zich met deze versch geplukte motieven een nieuwen weg baande. Of indien men liever den drang naar naturalisme in het ornament, de onontkoombare degeneereering na het bloeitijdperk noemt, uit welke zich dan door het proces der stileering de frissche kracht voor een nieuwe kunst ontwikkelt. Een zeer karakteristiek voor beeld daarvoor is de plotselinge verandering van het ornament in de vroeg-gothiek, waar in plaats van de strenge romaansche, nauwelijks aan de natuur herinnerende versieringen, natuurlijke eiken- en kimopbladeren voor de kapiteelen werden toegepast; nauwelijks echter aan de natuur ontleend verstarren ook die nieuwe elementen meer en meer tot gestileerden vorm. In onzen tijd, die allen stijlen vreemd is, schijnt het weder het best te zijn tot het naturalisme te keeren, ik vrees echter, dat wij niet meer naief genoeg zijn om intuïtief daaruit het goede te ontwikkelen; ook is de kunst in hare uitingen te individueel geworden voor een algemeene stijlontwikkeling in den zin van vroeger tijden.

Het schijnt mij dus raadzaam in het aesthetische vraagstuk, om door bedorven kunsttijdperken heen geleid gevoel minder te volgen dan logische beginselen.

Het hoogste ideaal der kunst is eene getrouwe kopie der natuur te zoeken in een richting, die logisch sterk bestreden kan worden. Ik zou deze richting een virtuositeit noemen. Kunst daarentegen is eerst daar, wanneer in de persoonlijkheid, geest en gevoel des kunstenaars in werking is. Deze opvatting van kunst toont ook dat het naturalisme onnoodig is, volstrekte natuurwaarheid is ook onmogelijk tengevolge van de ongeschiktheid van techniek en materiaal; schilder en beeldhouwer zien zich aldus gedwongen, dit gebrek door hun persoonlijkheid te vergoeden, en wij zoeken dan ook in portret of landschap de opvatting van den kunstenaar, zijn stijl. Hoeveel minder kan dan de architect en de kunsthandwerker bij materialen en vormen, die uit het praktische nut voorkomen en dit dienen zullen, aan natuurgetrouwe toepassing denken.

Eenerzijds bepaalt het te bewerken materiaal, anderzijds het doel van het voorwerp de verschillende graden van stileering, van de grens van het naturalisme, tot de strengste gebondenheid. De aard der versiering zal de opvatting uitdrukken die men van het onderwerp heeft; vazen, schalen en stoffen verdragen naar hun aard beter een meer naturalistische versieringswijze dan bijv. meubelen die een ruwer praktisch doel vervullen, en derhalve meer ernstig genomen moeten worden. Zij vormen een overgang tot de architectuur, die den allerstrengsten vorm van stileering vordert. Alle bouwornamenten, voornamelijk de plastische, zullen om hun organisch ontstaan uit de constructie en het bouwmateriaal, tot uitdrukking te brengen, of minstens het verband daarmede denkbaar te doen zijn, zich van naturalistische voorstellingen volledig onthouden, daar deze met de stabiliteit steeds in tegenspraak zullen zijn.

BERICHTEN.

— In het gebouw van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst zal van Donderdag 24 tot Dinsdag 29 Aug. a.s. eene tentoonstelling worden gehouden van glasschilderwerk uit het atelier van KOMRER EN LERSCH TE UTRECHT.

— Op Dinsdag 15 Aug. j.l. is in het gebouw van de Maatschappij «Arti et Amicitiae" te AMSTERDAM eene tentoonstelling geopend van werken van den Franschen Beeldhouwer A. RODIN, in eene conférence explicative die handle JUDITH CLADEL hield, zeide zij o.a. het volgende:

RODIN is er van overtuigd, dat alles wat hij is, door zich zelf is, dat al zijn werken uit hem zelf komen. Hij voelt zich los van de wereld, los van het heelal, los van voorgangers. Zijn werken ontspringen gloeiend aan zijn geest.

Ieder, die een indruk ontvangt van het schoone zal daarop terugwerken, naar mate hij minder ontwikkeld is, op meer beschaafden wijze. Bij de Grieken was de sensatie van het schoone zeer krachtig, bij de Gothieken weeker.

RODIN stelde zich voor, dat de Grieken tot het schoone kwamen door de ware lijn.

De werken van RODIN worden doorschenen door de kunst der nabuiid, hij copieert die niet.

Zijn groote kracht ligt in het weergeven met groote anatomische juistheid van het menschelijk lichaam. En ook dat geeft hij lijnen onbewust. De volmaaktheid komt, zooals SIXTIJNSCHE zeide, voort uit zijn herzamen zonder inspanning.

Als het model in zijn atelier komt, laat RODIN het geen voorafthedachte pose aannemen. Hij plaatst het in een gewone toevallige houding. In enkele minuten maakt hij een schets en zet zich dan aan het modelleeren. Schets en model zouden koud blijven zonder exagereeren; overdrijving is noodig. Dat is het wat een kunstwerk onderscheidt van een fotografie.

De levensknng moet om zijn personen heengetrokken, zonder dat zijn zij dood.

Om het beeld van Victor Hugo en de Muse heeft men RODIN genoemd een idealist. Hij is dat niet. Hij is «naturalist" of eigenlijk «naturist". Hij ontleent zijn werk aan de natuur. Het schoone ligt overal in de natuur, en is niet afhankelijk van de figuur zelve. Het ligt in een grijsaard, in een kreupele, zoo goed als in een schoone vrouw, in een VENUS.

Zijn werken mogen wat driest, wat verwaand lijken, de meester is dat niet. RODIN noemt zijn werken, zijn pogingen, zijn proeven. Hij hecht zeer het meest aan zijn groote werken, zijn groepen, doch aan zijn studien, de proeven, die hij heeft weten te grijpen van de schoonheid der dingen.

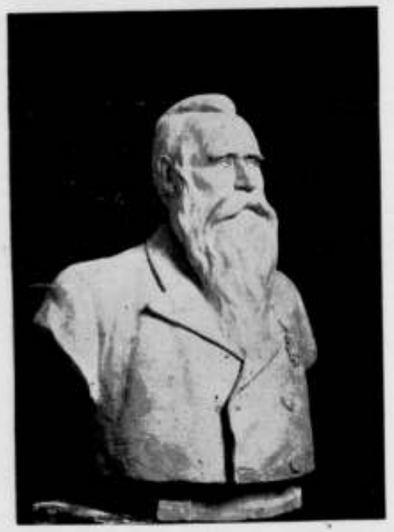
De hoofdregel in de kunst moet zijn: niet liegen.

TECHNISCH-GEDEELTE

* REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT *

AMBACHTSONDERWIJS.

De Ambachtsschool te Arnhem herdacht op 14 Februari van dit jaar haar 25jarig bestaan. Als blijvende herinnering aan dezen dag werd door den voorzitter Mr. R. P. baron VAN VERSCHUER aan het bestuur aangeboden het borstbeeld in gips van den directeur BERGHUIS, door de bekwame hand van Ds. C. REETS geboetseerd, ten einde daaraan een plaats te verleenen in de tentoonstellingszaal der school.



Door de welwillendheid van den heer THIEME te Arnhem zijn wij in staat gesteld een afbeelding van dit kunstwerk aan ons uittreksel van het jaarverslag toe te voegen, als bewijs van hulde aan den eenvoudigen en waardigen man, die 25 jaren lang met zulk een uitmuntend gevolg zijn beste krachten aan deze school wijdde en aan wien ook het ambachtsonderwijs in het algemeen veel verplicht is.

Slechts korten tijd mocht hij het zilveren feest overleven; den 25 Mei van dit jaar is hij, op ruim 63-jarigen leeftijd, na een ongesteldheid van eenige weken nog geheel onverwacht heengegaan.

Aan het verslag over den cursus 1898/99 ontleenen wij het volgende:

Aan het toelating-examen voor dien cursus werd door 136 aspiranten deelgenomen, terwijl 84 tot de lessen der school werden toegelaten. Wegens plaatsgebrek konden 44 niet worden aangenomen.

168 leerlingen bleven van den vorigen cursus over, waaronder 5 toehoorders, terwijl 2 der nieuwe leerlingen niet verschenen.

In April 1898 werd de cursus dus begonnen met 250 leerlingen, verdeeld in:

82 timmerlieden; 39 meubelmakers; 79 smeden en smidmachinisten; 36 ververs; 4 metselaars; 10 toehoorders.

Begin Mei werden nog 2 smeden toegelaten.

In den loop van den cursus verlieten 24 leerlingen de school en wel: 13 om geld te gaan verdienen, 3 wegens verandering van beroep, 2 wegens ziekte, 2 wegens tegenzin in het onderwijs en 4 wegens verandering van woonplaats.

Van genoemde 24 leerlingen behoorden 5 tot het derde 4 tot het tweede en 15 tot het eerste leerjaar.

Aan het eind van den cursus verlieten 60 leerlingen, waaronder 3 toehoorders, de school na driejarigen leertijd, terwijl twee leerlingen, 1 meubelmaker en 1 timmerman, van welke de eerste zijn diploma reeds verworven had, verlof bekwamen nog een vierde jaar de lessen te mogen volgen.

10 leerlingen van het eerste en 1 van het tweede leerjaar moesten vertrekken, omdat zij voor de tweede maal in dezelfde klasse bleven zitten. Bovendien werden 3 leerlingen van het 1e leerjaar niet verder tot de lessen toegelaten, omdat zij volgens het eenparig gevoelen van Directeur en leeraren geen blijk hadden gegeven van voldoenden aanleg voor het ambacht.

Eindelijk verlieten nog 11 leerlingen de school: 7 (3 van het 1e en 4e van het 2e jaar) om geld te verdienen, 1 omdat hij in het 2e en 2 omdat zij in het 1e jaar bleven zitten, 1 wegens voortzetting van zijne studie in het buitenland.

Er bleven dus 143 leerlingen.

Met het oog op den leeftijd der leerlingen en het beroep der ouders was de toestand einde December ll. als volgt:

van 12—14 jaar 29 leerlingen; van 14—16 jaar 125; van 16—18 jaar 73; boven de 18 jaar 6.

Hun ouders kunnen naar het beroep als volgt worden verdeeld:

ambachtslieden 99; winkeliers of kooplieden 22; bouwkundigen of kunstenaren 3; ambtenaren, onderwijzers, militairen 30; arbeiders 24; landbouwers, tuinlieden, koetsiers 22; zonder beroep 2; verpleegden in verschillende gestichten 31.

Aan het laatst gehouden examen van toelating voor den cursus 1899/1900 werd door 113 aspiranten deelgenomen, van welke 97 een voldoend examen aflegden. Hiervan werden 82 als leerling aangenomen en verder 2 leerlingen zonder examen (1 toehoorder voor het teekenen en timmeren en 1 voor het teekenen en smeden).

Van de aspiranten, die in 1898 een voldoend examen hadden gedaan, maar toen niet geplaatst konden worden, (zie vorig jaarverslag bl. 6) kwamen 19 op en werden tot de lessen toegelaten.

De 246 leerlingen, waarmede de nieuwe cursus in April 1899 is aangevangen, zijn, gerangschikt naar de vakken, verdeeld als volgt:

83 timmerlieden, 35 meubelmakers, 79 smeden en smidmachinisten, 36 ververs, 4 metselaars, 9 toehoorders.

Uit deze cijfers blijkt dat 15 leerlingen, (die zich allen voor smid-machinist hadden opgegeven) hoewel geslaagd bij het examen van toelating, niet zijn geplaatst, wegens gebrek aan ruimte in de lokalen voor de praktijk.

Zij zullen successievelijk worden toegelaten, zoodra de noodige plaats beschikbaar komt, uiterlijk met April 1900. Voor hen, die dan het bewijs kunnen overleggen, dat zij de lagere school zijn blijven bezoeken, wordt geen nader examen geëischt.

Bij de beoordeeling van den uitslag van het gehouden examen is ook weder rekening gehouden met den leeftijd en werd aan de 13-jarigen de voorkeur gegeven boven de 12-jarigen.

Ook met betrekking tot den grooten invloed van leerlingen werd aan de toelating de uitdrukkelijke voorwaarde verbonden, dat het Bestuur na verloop van het eerste leerjaar zal beslissen of de leerling wel voldoenden aanleg voor het ambacht heeft getoond om de school te blijven bezoeken.

Gemiddeld 48 leerlingen bleven dagelijks van 12 tot 2 uur in de schaftkamer over, onder toezicht van den portier. Van de daarbij gelegen speelplaats werd geregeld gebruik gemaakt, evenals van de voorradige gezelschapsspelen. Het vervaardigen van houtsnijwerk onder de zeer te waardeeren leiding van het bestuurslid den heer F. EVERINK, werd door allen als een aangenaam en nuttig tijdverdrijf ter hand genomen en met veel genoegen uitgevoerd.

67 leerlingen uit andere gemeenten van Gelderland bezoeken thans bij den aanvang van den cursus 1899/1900 onze Ambachtsschool en wel:

24 uit Renkum, 22 uit Rheden, 6 uit Nijmegen, 3 uit Tiel, 3 uit Westervoort, 2 uit Zutphen, 1 uit Doorwerth, 1 uit Borculo, 1 uit Ede, 1 uit Elst, 1 uit Huissen, 1 uit Leeuwen, 1 uit Wageningen.

3 leerlingen van buiten de provincie volgen de lessen, en wel: 1 uit Deventer, 1 uit 's Gravenhage en 1 uit Cleve.

De promotie en prijsuitdeeling had dit jaar voor het eerst plaats in de school zelve, en wel op 29 Maart 1899, waartoe de leerzaal voor het timmeren eene geschikte gelegenheid aanbood.

28 leerlingen ontvingen een eersten prijs, 26 een tweeden, 33 een derden prijs, terwijl aan 58 leerlingen een getuigschrift werd gegeven.

Dit getuigschrift heeft de beteekenis van recht van overgang naar een hoogere klasse.

Voor getrouw schoolbezoek werden met eene afzonderlijke toespraak van den Voorzitter aan het groot getal leerlingen, die zich die belooning hadden waardig gemaakt, prijzen uitgereikt als volgt:

49 leerlingen ontvingen een eersten prijs met geen verzuim, 27 een tweeden met één verzuim, 14 een derden, die slechts tweemaal verzuimd hadden.

Aan 6 leerlingen, waarvan 4 gedurende drie achtereenvolgende jaren geen verzuim hadden, 1, die in hetzelfde tijdsverloop slechts eenmaal en 1 die slechts tweemaal verzuimde, werd een extra-prijs toegekend, geschonken door den Voorzitter van het Bestuur. Hierbij zij vermeld dat, behalve voor godsdienstonderwijs, alle afwezigheid, ook door ziekte, aangeteekend en elke halve dag voor één verzuim gerekend werd.

De prijs van uitnemendheid, horloge met ketting en behoorlijke inscriptie, aangeboden door de Vereeniging „Handwerksbloei" voor den leerling, die na volbrachten leertijd boven de anderen heeft uitgemunt, werd uitgereikt aan den vertrekkenden leerling, smid-machinist, D. C. VAN BELKEN uit Arnhem.

De prijs, een volledige passerdoos met inscriptie, door de Afdeeling Arnhem van den »Nederlandschen Aannemersbond" beschikbaar gesteld voor den besten leerling in een der bouwvakken na afgeloopen driejarigen cursus, viel ten deel aan den leerling in het timmeren G. J. HOOIJERINK uit Arnhem.

Van de vertrekkende leerlingen kwamen 42 voor het einddiploma met den daaraan verbonden bak gereedschap uit het Henriëtte-fonds in aanmerking, terwijl 3 toehoorders het einddiploma ontvingen.

Aan 3 leerlingen kon noch diploma, noch een stel gereedschap worden uitgereikt, waarvan 1 hunner wegens langdurige ziekte.

Van de schoolspaarbank werd door 82 leerlingen gebruik gemaakt. In het geheel werd ontvangen f 63,93, terwijl 110 maal iets teruggevraagd, te zamen een bedrag uitmakend van f 106,63. De opgenomen gelden werden voor verschillende doeleinden tot nut en genoegen gebruikt.

De proefneming met het nieuwe leervak, het metselen, bleef over het afgeloopen jaar verre beneden de verwachting. Met den eenig overgebleven leerling in dat vak werd op 1 November 1898 door den leeraar B. REINTJES met de practijk van het metselen op nieuw begonnen, doch na korten tijd verliet ook deze leerling de school wegens vertrek naar elders. Toch besloot het Bestuur den moed niet op te geven.

Het Bestuur en de leden van het Kalk- en Steenbewerkersgilde »St. Jozef", Afdeeling van den Arnhemschen R. K. Volksbond, schreef de geringe belangstelling voor een gedeelte eraan toe, dat men slechts gedurende de wintermaanden praktisch onderwijs in het metselen gaf en de leerlingen gedurende de zomermaanden aanvankelijk bij het timmeren hadden ingedeeld. Het Bestuur der school verklaarde zich daarom bereid, met den nieuwen cursus op 1 April 1899 nogmaals een proef te nemen en wel zonder timmeren.

Met groote ingenomenheid wordt vermeld dat het Bestuur der Afdeeling Arnhem van den »Nederlandschen Aannemersbond", tot meerdere opwekking van jongens ter bekwaming in het metselvak, besloten heeft voor 5 leerlingen het schoolgeld te betalen en een prijs en premie respectievelijk van f 15 en f 10 beschikbaar te stellen voor den besten leerling in het metselvak, bij het eindigen van den driejarigen cursus.

Bij de gehouden oproeping hebben zich 4 leerlingen aangemeld, die allen zijn geplaatst. Later heeft één leerling, toehoorder bij teekenen en timmeren, ook toelating bij den metselcursus gevraagd en verkregen, terwijl er thans nog een leerling is bijgekomen, zoodat er nu 6 aan den gang zijn.

Op 1 Februari 1899 is een pensioenfonds voor ouderdom en invaliditeit ten behoeve van het vaste onderwijzend personeel en van de vaste bedienden, verbonden aan de Ambachtsschool te Arnhem tot stand gekomen. Dit kon geschieden, omdat de financieele bezwaren, die aan de oprichting in den weg stonden, waren overwonnen door de storting van een belangrijk kapitaal als geschenk ten behoeve van dit fonds.

Allen, die eene vaste aanstelling hebben verkregen, kunnen op 65jarigen leeftijd, na 10 jaren aan de Ambachtsschool verbonden te zijn geweest en alsdan een eervol ontslag te hebben verkregen, aanspraak doen gelden op ouderdomspensioen.

Dit bedraagt voor elk vol jaar $^1/_{60}$ der gemiddelde jaarlijksche bezoldiging, die gedurende de laatste 60 maanden van den dienst als grondslag voor de berekening van het pensioen heeft gegolden, met dien verstande, dat het hoogstens de helft daarvan bereiken kan.

Voor invaliditeitspensioen wordt onderscheid gemaakt tusschen twee gevallen:

1o, invaliditeit door een ongeval in en door de uitoefening der werkzaamheden in dienst der school overkomen, in welk geval het pensioen de helft bedraagt van de gemiddelde bezoldiging der laatste 60 maanden;

2o, invaliditeit ontstaan door vermindering van lichaams- of geestvermogens, als wanneer de belanghebbende minstens 10 dienstjaren moet tellen.

De berekening geschiedt alsdan gelijk voor het ouderdomspensioen is bepaald, doch is het minimum een vierde der over de laatste 60 maanden genoten gemiddelde jaarlijksche bezoldiging.

Het kapitaal van het fonds wordt gevormd door:

1o, eene korting van 2 pCt. voor den pensioengrondslag (traktement, c.q. vrije woning, enz.);

2o, schenkingen, enz.;

3o, eene jaarlijksche bijdrage van de Vereeniging »de Ambachtsschool";

4o, de verkregen rente.

De premiebetaling houdt op met 60-jarigen leeftijd, wanneer 30-maal de jaarpremie is gestort.

Bij het verlaten der school met eervol ontslag, zonder in de termen van pensioen te vallen, ontvangt de verzekerde na driejarigen dienst de gestorte kortingen terug, doch zonder bijberekening van rente.

Bij overlijden ontvangt de weduwe of ontvangen de minderjarige kinderen deze kortingen.

Het beheer van het fonds wordt, onder toezicht van het Bestuur, gevoerd door den Penningmeester der Vereeniging, bijgestaan door eene commissie van 4 leden, waarvan 2 uit het Bestuur en 2 door de belanghebbenden te verkiezen.

De rekening van het Henriëttefonds over 1898 sloot in ontvangst en uitgaaf met een bedrag van f 1026,09, terwijl het batig saldo f 476,31 bij de Gemeente-Spaarbank is belegd.

Van het legaat van f 6000, door wijlen den heer C. H. de Swart aan de school vermaakt, waarvan de renten zullen worden besteed om aan een of twee uitstekende en veelbelovende jongelieden, na volbrachte studie aan de school, de gelegenheid te verschaffen zich in hun vak in het binnen- of buitenland verder te bekwamen, is een afzonderlijk fonds, het de Swart-fonds genaamd, gevormd.

Overeenkomstig het verlangen van den overledene, om de renten van dit kapitaal gedurende het eerste jaar te doen strekken tot bestrijding der kosten van een om zijn graf te plaatsen ijzeren hek in eenigszins artistieken vorm door de leerlingen der school te vervaardigen, werd het ontwerpen van dat hek opgedragen aan den leeraar H. W. MOL.

De rekening over het jaar 1898 sluit met een saldo van f 1423.89⁵, dat voor een goed deel zijn oorsprong vindt in de voor eenige jaren gehouden verloting en nog bestemd is voor uitbreiding van inventaris.

Van de 340 leden der Vereeniging hebben 77, krachtens art. 27 der Statuten, het recht een leerling kosteloos te plaatsen met inachtneming der eischen van toelating.

Het aantal contribuanten beneden het lidmaatschap bedraagt 43, dat der begunstigers 8.

Deze cijfers noodzaken het Bestuur tot de opmerking, dat het getal der leden en contribuanten zich in den laatsten tijd weder in dalende richting beweegt, niettegenstaande het Bestuur zich telkens voor hoogere financieele eischen gesteld ziet. Aan het slot van het verslag worden dan ook de leden aangespoord om ieder in hunnen kring te trachten het ledental te doen vermeerderen.

NATUURWETTEN EN METSELWERK.

In De Opmerker van 29 Juli j.l. komt weder een opstel over het bekende onderwerp voor, aan het slot waarvan ik aangemoedigd wordt om het begonnen debat voort te zetten. Ik heb daar geen plan op en meen te kunnen volstaan met den schrijver te verwijzen, naar hetgeen ik in de laatste maanden op dit gebied heb geleverd, in het bijzonder naar »Samenstelling en behandeling van mortels" in onze Nos. van 25 Maart, 1 en 8 April j.l.

Niettemin acht ik het noodig een enkel punt uit schrijvers beweringen wat nader toe te lichten, omdat daardaaruit op nieuw blijkt, hoe licht er bij proefnemingen factoren uit het oog verloren en dientengevolge minder juiste gevolgtrekkingen gemaakt worden. Ik haal daartoe het volgende uit De Opmerker aan:

»Wij namen de volgende proef. Uit den gevel van een huis in een onzer zeedorpen, blijkens een jaartal in 1600 gemetseld, braken wij een stukje metselspecie. Het breken ging zeer gemakkelijk, want de Leidsche steen, helderrood, waaruit de gevel bestond, was op vele plaatsen zóó verweerd, dat gaten ter diepte van een halven steen en van groote oppervlakte ontstaan waren; op die plaatsen was de specie echter intact gebleven, en het verband vertoonde zich niet ongelijk aan de cellen in een bijenkorf. Wij losten een stuk van de dus verkregen specie in een zuur op, en overtuigden ons, dat geen zand als bezinksel achterbleef. Wij hadden dus zekerheid, dat alleen kalk als metselspecie was gebezigd. Die kalk was schelpkalk, zooals onder het mikroskoop bleek, daar kleine stukjes van de schelpen, vermoedelijk wegens het niet al te zorgvuldig branden, nog in de massa werden aangetroffen. Werd nu een stukje van de specie eerst droog gewogen, en dan weder, nadat het een etmaal in water gelegen had, dan was het gewicht aanzienlijk vermeerderd."

»Uit deze proef, die het ook den heer VAN DER KLOES gemakkelijk vallen zal te nemen, konden wij verschillende dingen leeren. In de eerste plaats, dat men in 1600 hier-te-lande gebruik maakte van zeer zachten Leidschen steen en van schelpkalk zonder zand. Vervolgens dat bedoelde steen na drie eeuwen zóó vergaan was, dat diepe gaten de in goeden straat gebleven mortelvoegen van elkander scheidden. Eindelijk, dat deze mortel volkomen verhard was, ofschoon noch tras, noch zand was toegevoegd. Dit laatste was veroorzaakt door de poreusheid van den mortel, die ook behoorlijk was geconstateerd. Slechts de verbinding tusschen steenen en mortel was blijkbaar maar zeer gering geweest. Want nergens waren aan de overgebleven mortellagen overblijfselen van de geheel vergane steenen te ontdekken."

»De ervaringen, hier opgedaan, komen niet overeen met wat de heer VAN DER KLOES zegt: »De graad van poreusheid hangt natuurlijk van de hoeveelheid zand af."

Hoe het mogelijk is, dat dit laatste in ernst in twijfel kan worden getrokken, verklaar ik niet te vatten. Ik zie ook geen kans om waarheden en wetten als deze nader toe te lichten, of het moest zijn met een stuk krijt op het schoolbord. Ik ben dan ook zoo vrij haar te laten rusten en bepaal mij tot 's schrijvers proef en gevolgtrekkingen daaruit.

Dat men omstreeks 1600 schelpkalk geheel zonder zand vermetseld zou hebben schijnt mij zeer onwaarschijnlijk toe, maar is toch niet onmogelijk. Ik heb meermalen in oud metselwerk mortel aangetroffen, die zoo slecht gemengd was, dat men op sommige panten heele kluitjes onvermengde kalk en op andere enkel los zand kon waarnemen. Doch het doet minder ter zake af of de schrijver in dit opzicht gedwaald heeft. Een 300 jaren geleden en nog veel later werd de schelpkalk uitermate slecht gebrand. Nog geen 15 jaren geleden vond DR. LEVOR in een monster schelpkalk, dat hij voor mij analyseerde, 16.7 pCt. koolzure

kalk, m. a. w. onvolledig gebrande schelpen en 17.5 pCt. zand (afkomstig uit gesloten en met zand opgevulde schelpen), samen dus ruim 33 pCt. onzijdig steengruis, dat in den mortel de taak van zand vervult.

Immers uit welk mineraal de korrels van het metselzand zijn opgebouwd is met betrekking tot het krimpen van den mortel ten eenenmale onverschillig. Bij de proef van »den Opmerker" maakte het intusschen dit verschil, dat koolzure kalkkorrels evenzeer in zoutzuur oplosbaar zijn als gebrande kalk en dat bij dus ten slotte niets overbleef.

Men ziet hoe gevaarlijk het is als kinderen met vuur spelen, ik wil zeggen als leeken gaan liefhebberen en gevolgtrekken op het gebied der scheikunde!

Nog een tweede opmerking mag ik niet terughouden. Ook zelfs zuiver kalkdeeg is, nadat het al zijn water verloren heeft en dus geen deeg meer, maar een droog klompje mineraal is, poreus. Immers de plaats van het water is dan door lucht ingenomen en, aangezien de kleine deeltjes niet over hun gansche oppervlak aan elkaar sluiten, blijven er poriën tusschen open. Uit het oogpunt van mortel-techniek is dit feit intusschen van geen groot belang, daar, lang voor dat het uitdrogingsproces is afgeloopen, specie van enkel zuivere kalk al zooveel gekrompen zou zijn, dat de samenhang tusschen mortel en steenen grootendeels opgeheven zou zijn. Werkelijk heeft dit plaats gehad bij de door den Opmerker onderzochte specie, zij het door algeheele afwezigheid van of door tekort aan zand.

Elk deeg doet hetzelfde, stijfsel, pap, rijstebrij enz. enz., die in een schaaltje uitdrogen, krimpen en trekken en scheuren daarbij uit elkaar, tot er op het laatst haast geen samenhang meer is. Ook de aanhechting aan het porcelein gaat grootendeels te loor.

Ook in andere ambachten dan dat van den metselaar speelt het krimpen een gewichtige rol. Waarom houdt de lijm van den timmerman en den schrijnwerker niet, als men haar in een dikke laag tusschen de twee stukken hout uitspreidt? Omdat lijm bij het drogen uitermate sterk krimpt. In deegachtigen staat houdt zij namelijk wel 20 maal haar gewicht water vast, dat er bijna geheel uit moet, eer de lijm is wat wij droog noemen. Daarom strijkt een ervaren lijmer zijn lijm zoo dun uit, dat er geen eigenlijke tusschenlaag gevormd wordt, maar de houtvlakken onmiddellijk tegen elkaar sluiten, terwijl de lijm aan weerszijden in het houtweefsel indringt en, als ware zij houtsap, den samenhang tusschen de houtvezels tot stand brengt.

Dat heb ik eens een schoenmaker trachten duidelijk te maken, die mij een binnenzool van een schoen, die niet houden wilde door overmaat van lijm, telkens weer met nieuwe lijm bestreek, altijd weer met het zelfde resultaat. Zijn eenige argument was dat, al mocht ik ook eenig verstand hebben van timmermanslijm, ik van schoenmakerslijm toch niets afwist. Alsof de natuur er voor de schoenmakers andere wetten op na hield dan voor timmerlieden en metselaars! Doch, zou men kunnen vragen, als architecten en kunstenaars soms niet wijzer zijn, wat mag men dan van een eenvoudig ambachtsman verwachten?

Lijmt men twee stukken steen aan elkander met hars of mengsels van hars en was, dan kan er van intrekken in het oppervlak meestal weinig of geen sprake zijn en is er van zelf een doorgaande laag bindmiddel noodig, die men liefst zoo dun mogelijk neemt, niet enkel om het aanzien, maar ook weer met betrekking tot het loskrimpen. Kan men een iets dikkere voeg velen, dan zal men weldoen het gesmolten bindmiddel met een of ander fijn steenpoeder dooreen te roeren tegen het krimpen, tras of cement b. v. 't komt er niet op aan wat; de uitwerking is toch enkel van physischen aard en heeft met de chemie niets uitstaan.

Hier heeft men op fijner schaal en met geheel andere stoffen met een soortgelijk geval te doen als bij den mortel van den metselaar.

Dat er zand door het kalkdeeg heen moet, zal dus bij elk vakman wel vast staan, die niet geheel ontbloot is van gezond verstand en niet ongeneigd is om het te gebruiken.

Beschouwen wij nu nog eens hetzelfde geval op grovere schaal. Bij het vermetselen van groote en grove bonken natuur- of breuksteen worden de voegen hier en daar zoo dik, dat men geen zand genoeg in den mortel kan doen om de gevolgen van het krimpen tegen te gaan zonder tevens den mortel te rul te maken en zijn samenhang te verminderen. (Wie dit niet begrijpen mocht, komc met mij voor het bord). Dan zijn andere voorzorgen noodig, in de gedaante van kleine stukken steen, die de grootste gedeelten der ruimten tusschen de groote bonken opvullen. Dit is het, wat de bouwmeesters van de sluis te IJmuiden bij hun basaltmuren uit het oog verloren hebben. Afschrikwekkende voorbeelden van de gevolgen bewaar ik a. d. P. S.

Op dit gebied doen zich nog verschillende gevallen voor. Bij bazalt en in 't algemeen bij onregelmatigen breuksteen zijn de op te vullen voegen onregelmatig van vorm en worden dus ook met onregelmatige bonkjes volgestopt. Kalksteen en zandsteen in natuurlijke dunne lagen daarentegen leveren bonken van min of meer prismatische gedaante op, maar ongelijk van dikte. Dan wendt men doorgaande dikke voegen aan, maar vult die grootendeels met dunne stukken lei op. In tal van plaatsen in het Eifelgebergte treft men b. v. zulk metselwerk van bonten zandsteen en Grauwacke-schiefer aan.

Eindelijk vraagt »de Opmerker" nog, wat ik onder »het hydraulisch beginsel" versta. Ziehier mijn antwoord: het hydraulisch beginsel wordt in 't algemeen gevormd door kiezelzure aluinaarde, die tot een zekeren graad verhit (gebrand) is geweest, die naar omstandigheden zeer verschillend is.

De kiezelzure aluinaarde (leem) kan tegelijk met de kalk gebrand zijn en daarmede één minerale stof uitmaken, zooals bij waterkalk en Portland-cement, of wel als hydraulische toeslag eraan toegevoegd zijn, zoo als bij slakkencement en tras- en brikkenmeelmortel.

Zoodra ik er tijd voor kan vinden, hoop ik mijn schrijvertj van de laatste maanden over dit onderwerp samen te vatten een klein werkje onder den titel van »Handleiding voor den metselaar."

V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

Vereeniging tot Bevordering der Bouwkunst te Leiden. Waar is kurksteen verkrijgbaar en hoe wordt dit materiaaal verwerkt?

Omtrent dit materiaal zijn prospecten en prijscouranten in mijn bezit (maar ze zijn niet nieuw) van J. W. KRAEMER te Rotterdam als vertegenwoordiger van GRÜNZWEIG & HARTMANN te Ludwigshafen a. d. Rijn en van C. & P. ROTTSIEPER te Ronsdorf, Rijnpruisen.

De wijze van verwerking hangt natuurlijk af van den aard van het werk.

De kurkafval wordt verwerkt tot metselsteenen en platen en ook als gruis in den handel gebracht. De steenen worden op de gewone wijze vermetseld. De platen worden met mortel tegen steenen wanden geplakt of met houtschroeven op planken of latten vastgeschroefd. Het gruis wordt tot isolatie van stoompijpen enz. gebezigd.

Door afwezigheid kon deze vraag eerst nu beantwoord worden.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 34. ZATERDAG 26 AUGUSTUS 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TIL, J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

SCHOONHEIDSLEER. VERVOLG VAN BLZ. 258.

»Deze verbonden met bovengenoemde kritiek hebben de GRIEKEN, waarvan ik mij eveneens overtuigde, als grondbeginselen aangenomen en hunne geheele kunst daarop gebouwd. Zooals de muziek, als kunst, dagteekent van de kennis van het accoord en daar op dit dogma elk muzikaal werk, hoe rijk ook, steunt, en daar dit accoord zich leent tot allerlei verdeeling en samenstelling, waaruit de meest verscheiden karakters voortspruiten, zoo steunt ook het harmonische, vaste, onwankelbare der klassieke kunst op dit dogma van de harmonie der grootheden."

Wat de schrijver hier zegt van de muziek is ook op de bouwkunst (e. a.) van toepassing. Veronderstel bijv. dat bij een antiek hoofdgestel architraaf, fries en kroonlijst zich verhouden als 2, 3 en 4 dan zal, wanneer de kleinere verdeelingen in dezelfde volgorde dezer getallen worden behandeld een zeker karakter daarvan het gevolg zijn en wij zouden een geheel ander karakter aan dit hoofdgestel geven als wij de verhouding tusschen architraaf, fries- en kroonlijst achtereenvolgens de waarden 4:3:2 of 3:4:2 gaven, dit gaat op voor ieder soort van werk en het komt er voornamelijk op aan om, als eenmaal eene zekere volgorde van verhoudingsgetallen is aangenomen deze door te voeren in het geheele werk.

Bovengenoemde kritiek en deze harmoniewet, gegroeid, tot een kunstig wiskundig bewustzijn, zijn de factoren, die de klassieke kunst voor heeft op de oudchristelijke en de middeneeuwsche en maakt haar tot klassieke kunst. . . .

De Egyptische tempelbouwkunst komt mij voor als echt menschelijk-religieus, op zulk een breeden grondslag van ideeën aangelegd, dat, mijns inziens, de Grieken slechts een gedeelte ervan, bij wijze van proef, hebben afgemaakt alsof Grieksche kunst een stek ware van de veeltakkige Egyptische plant, die tot eenzijdigen bloei gekomen is, terwijl zij, de moederkunst, in den knop, beter gezegd in de vrucht, in de geheimzinnige verwachting, bleef steken. Of dit altijd het geval zal zijn, wie weet! Daar echter al het waarlijk menschelijke, dat wat werkelijk geest en leven in zich draagt, niet verloren zijn kan, doch terugkeeren zal tot het zijn voltooiing bereikt heeft, kan ik mij niet voorstellen, dat deze ideeën in het niet zouden verzonken zijn. Ik kan ze mij in hun geheelen omvang voorstellen, met christelijke bekoorlijkheid en liefde daarop geënt, als een ware vreugde, de verhevenste aller kunsten.

Deze twee grondmachten der oude kunst, levendige noodzakelijkheid der deelen en liefde der deelen onderling, zijn het die hen tot het gebied der bouwkunst, der wegende meetkunde, teruggevoerd. Daar begon nu de kunst in groote, in onomstootelijke maten te regelen en te vormen, hiervan als eene steeds vaste kern uitgaande, naar de bewogene, ons omringende, natuur, daarop hare waarnemingen doende en teruggaand, deze verwerkend volgens bovengenoemde wetten om de veranderende soorten tot een idealen vorm terug te brengen, d. w. z. tot de kracht van stijl. Zoo werd gaandeweg het kunstwerk, uit de verpopping van den zekeren, eersten aanleg, voorbereid tot de constructieven harmonische voltooiing, zonder dat eene schrede gedaan werd die niet met de grondbeginselen te verantwoorden was, om ten slotte, als het aantal der noodzakelijke natuurwaarnemingen gedaan was, het kunstwerk te voleindigen.

Dit alles beheerschte de antieke kunst en de geheele ontwikkeling dezer volkeren vond wellicht daarin haar voordeel en gedeeltelijk behoud, want eene kunst, die uit zulke beginselen te voorschijn kwam, kon of moest hun een soort evangelie der waarheid zijn. Daarom kan men zich voorstellen, dat deze grondige, degelijke kunst in het merg dezer oude kunstenaars gedrongen was en in hunne techniek verbeende, zoodat, toen na lange kunstbeoefening, het inzerlijke oog, door het ontbreken van den levens-ernst, reeds niet meer zag, hunne techniek nog, als een geesteloos mechanisme, gedurende honderde jaren, werken voortbracht verre overtreffend de kunstbeoefening van die tijden, die zich in de zee der specialiteiten plaatsten en van hare golven bewogen, zich slechts beijverden om te zoeken en te ontwikkelen.

Ik spreek hier van de werkking van het zuivere diepgevoelde begrip dat kunstwerk genoemd wordt. Het begrip, de idee zelve, staat voor mij buiten de kunst, omdat het er was voor er kunst was, omdat anderen het met den kunstenaar kunnen gemeen hebben of het zelfs nog beter kunnen bezitten. De kunstenaar wordt eerst kunstenaar als hij dit begrip in vorm brengen kan. Zelfs de Grieken hadden eerst een HOMERUS en daarna een PHIDIAS.

En zoo komt het mij voor, dat men met het oog op de antieke kunst zeggen kan, dat er eene op dogma's berustende religieuse kunst, eene natuurlijke geschiedenis der techniek is, even zoo goed als de natuur op eeuwig geldende dogma's bouwt; en wel naar dezelfde dogma's in EGYPTE, GRIEKENLAND, DUITSCHLAND, AMERIKA, in Noord en Zuid, zoodat, daar er slechts eene dogmatische waarheid is, er ook slechts eene dogmatische kunst is indien wij haar beschouwen naar hare

grondwetten, en dat deze dogma's der kunst even noodzakelijk zijn als de dogma's der kerk, indien ten minste de kunst, als vertolkster der hoogste waarheden, heilig blijven zal, zich niet verwarre of op verkeerde wegen gerake, om na verloop van tijd ernstige onheilen teweeg te brengen, doordat zij deze hooge gedachten naar de gewone sfeer benedenwaarts trekt, doordat zij zich, in plaats van een roer der tijden te zijn, door deze en hunne invloeden laat overmeesteren en laat meedrijven als drijfhout.

Om op de Egyptische plastiek terug te komen, op haar meetkundige verschijning, beheerscheide en tegelijk de moedige rust, zoo is het mij onmogelijk degenen gelijk te geven, die beweren dat onontwikkelde techniek en gebrek aan kennis de oorzaak waren van hunne wijze van werken. Het is toch zeker altijd nog gemakkelijker een natuurafgietsel te maken dan de maten en hoeken voor een Egyptisch beeld aan te geven. Bij het eene zijn oog en hand noodig doch voor het laatste nog wat anders. Een zot kan het eerste maken, doch voor het laatste is een mannelijke, ernstig denkende geest noodig. Ik geloof dat zij er naar streefden het wezen der immer machtige, plichtmatige, der weldadig heerschende en niet de kleinste onordelijkheid duldende, Godheid uit te drukken . . . . .

Zoo schijnen de oude beeldhouwers niet op een verkeerd spoor geweest te zijn in het voorstellen van begrippen der Godheid. Het meetkundige in de uiterlijke verschijning duidt wederom op het meetkundige, d. w. z. ordelijke, vaste, zekere en harmonische in het innerlijke daarvan, en dat is het dan ook wat vertrouwen en eerbied wekt en de onderwerping tot een lichten last maakt, terwijl daarentegen het onrustige de kiem der zonde, der onduidelijkheid van het onvermogen, van den hartstocht, alles bevat wat tegengesteld aan het Goddelijke is.

Daarom is de onrust in de plastiek, der Godheid onwaardig en mist zij haar doel . . . . . .

Met innige blijdschap zag ik daarom hoe, zoowel de Grieken, als de eerste christelijke kunst zich deze oorspronkelijke wenken der Egyptenaren hadden eigen gemaakt, hoewel het bij de Christenen meer was door traditie of bijzondere openbaring . . . . .

Wanneer ik den blik naar de oud-christelijke kunst wend tot op het tijdperk der beeldhouwers der school van Pisa en Giotto, zie ik de christelijke kunst zich als van oudsher bewegen, zich van af den beginne met de gebruikelijke middelen vergenoegen, zonder er bepaald naar te streven deze op natuurwetten te doen berusten om zoodoende de kiem der voleindiging daarin te leggen.

WORDT VERVOLGD.

EEN LAATSTE WOORD?

Het is wel wat laat om thans nog eens terug te komen op het verslag der 79e algemeene vergadering der Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst, bijna twee maanden geleden in het Bouwkundig Weekblad verschenen, maar toch ook weer niet te laat, wanneer het niet de bedoeling is in dit verslag nieuwe grieven te zoeken, die ertoe zouden kunnen leiden twee vereenigingen met éénzelfde doel nog verder van elkaar te verwijderen dan reeds het geval is, maar integendeel een poging te wagen, om zoo mogelijk het punt terug te vinden, waar men elkaar eenmaal heeft ontmoet, met het doel een gedeelte van den verder af te leggen weg samen te betreden.

Want, wanneer eenmaal door de Maatschappij tot Bevordering der Bouwkunst en het Genootschap Architectura et Amicitia ter goeder trouw besprekingen zijn gehouden om tot gedeeltelijke of algeheele samenwerking te geraken en deze besprekingen om redenen, die misschien door geen van beide gebilijkt worden, werden geschorst, dan kan een dergelijke poging weerklank vinden bij enkele leden beider vereenigingen, daarna wellicht bij de besturen zelve, die, zoo de beweging gezond is, zeker niet zullen aarzelen weder een stap tot elkaar te doen, om den afgebroken arbeid te hervatten met vermijding van de klippen waarop hun werk eenmaal is gestrand.

Is echter een gedeeltelijk of algeheel samengaan slechts eene illusie geweest van enkelen, welker verwezenlijking in strijd is met de grondbeginselen, waaraan beide vereenigingen haar kracht ontleenen, dan zal deze poging dien weerklank niet kunnen vinden en daardoor zich zelf reeds veroordeelen.

Welke van beide opvattingen juist is zal dus de te ekomst leeren. Zoo echter een gemeenschappelijk optreden, hoe beperkt dan ook, wenschelijk en mogelijk mocht zijn, dan zou het te betreuren wezen wanneer het laatste woord in deze gesprokea ware en misvatting en gebrek aan vertrouwen een goede zaak den doodsteek zouden kunnen geven; wanneer men meende te kunnen volstaan met nog eens te doen hooren, dat men zich toch waarlijk niets heeft te verwijten en de andere partij van alles de schuld draagt. Want al moge het misschien waar zijn, dat de handelende personen in beide vereenigingen deze overtuiging met zich dragen, de toeschouwer uit de verte, misschien minder bevooroordeeld, zal meer geneigd zijn te gelooven dat, waar twee oneenigheid hebben gehad, ook beide wel zullen hebben gefaald en dat het, waar men misschien van beide kanten hoopt den afgebroken draad weer eenmaal te kunnen opvatten, minder juist is zich schoon te wasschen ten koste der tegenpartij.

Daarom was het dunkt me eenigszins te betreuren dat de Voorzitter der Maatschappij tot Bev. der Bouwkunst zich tot zijn laatste woord heeft laten verleiden, want veel wat daarin wordt gezegd moet den leden van het Genootschap Architectura et Amicitia vreemd klinken. Maar nu het eenmaal is gesproken en aan den drang van de leden der Maatschappij, om nog eens duidelijk te hooren dat men zich niets heeft te verwijten, is voldaan, nu vanwege het Genootschap geen terugslag op dit woord is gevolgd, nu blijve het ook een laatste woord voor zoover men het verleden nog eens wilde toelichten, maar zij geen laatste woord meer waar het 't aanknoopingspunt kan zijn tot een nieuw tot elkander treden, waar het aanleiding koa geven tot frissche belangstelling in wederzijdsch leven en streven, eene opvatting waarop ook reeds het genoemde verslag zinspeelt als de hoop erin wordt uitgesproken, dat het mislukken der pogingen tot toenadering tijdelijk moge zijn geweest.

De beide kardinale punten, die in het verslag van den Voorzitter der Maatschappij t. b. d. Bouwkunst worden besproken, zijn: het samensmelten der beide bouwkundige organen (het »Bouwkundig weekblad« en »Architectura") en het adres intakte den op te richten »Bond van Bouwkundige Vereenigingen."

Menigeen zal den indruk hebben gekregen, dat beide zaken bij elkaar behooren, en dat de afbreking der onderhandelingen over het gemeenschappelijk orgaan in nauw verband staan met de mislukte pogingen om een Bond op te richten. Ik geloof echter dat het goed is op het verkeerde in deze voorstelling te wijzen, daar men, door aan deze meening voet te geven, aan eene mogelijke verwezenlijking van het eerste punt een voortdurenden hinderpaal in den weg zou zetten.

Daarom kan het zijn nut hebben de aandacht nogmaals te vestigen op het m. i. verschillende standpunt dat het Genootschap »Architectura et Amicitia" ten opzichte van beide zaken heeft ingenomen. Want waar met betrekking tot het samensmelten der organen besprekingen tusschen de vertegenwoordigers der beide bouwkundige lichamen hebben plaats gevonden, daar is het Genootschap aan de adresbeweging van haarzuylens vreemd gebleven. Vooral is het noodig dit duidelijk te doen uitkomen, omdat het bedoelde adres in vele opzichten gelaakt is geworden en men uit de achter de namen der onderteekenaars gevoegde titels heeft willen opmaken dat de adresbeweging uit het Genootschap »Architectura et Amicitia" was voortgekomen. Dit is onjuist en de verantwoordelijkheid ervan komt voor rekening van de onderteekenaars, die niet als vertegenwoordigers eener Vereeniging maar als particulieren aan de beweging hebben meegedaan. Verkeerd is het daarom m. i. het Genootschap, dat onder zijne leden onderteekenaars telt, ook maar voor het minst aansprakelijk te stellen voor alles wat uit deze zeker met de beste bedoelingen opgezette daad is voortgevloeid, te meer daar genoemd adres tot verwikkelingen heeft geleid, bij welke twee partijen, die geen enkele reden hadden elkaar te wantrouwen, tegenover elkaar zijn gaan staan, een toestand, die met wat goeden wil van beide zijden vermeden had kunnen worden. Dat »een laatste woord" in deze zaak gesproken ook een laatste woord blijve, waar het herinneringen betreft die zeker niemand aangenaam kunnen zijn, zal zeker ieders wensch zijn.

Maar de »Maatschappij t. b. d. Bouwkunst" en het Genootschap »Architectura et Amicitia" hebben elkaar ook ontmoet op den weg, die tot een gezamelijke uitgave hunner weekbladen moest leiden en hier zou het zeker te betreuren zijn als niet nog vele woorden konden volgen, die tot een gewenscht resultaat zouden kunnen voeren. En waarom zouden de Besturen deze besprekingen niet kunnen hervatten; voor een oningewijde toch is uit genoemde verslag niet duidelijk op te maken welke redenen wel tot het afbreken der onderhandelingen hebben geleid. Zijn beide partijen niet tot overeenstemming kunnen geraken of ligt de oorzaak in de afwezigheid of ongeschiktheid der respectieve voorzitters? Heeft een rondschrijven van den heer Van der Kloes, waarmede klaarblijkelijk een vergissing is geschied, de gemoederen voor een deel vertoornd of de noodzakelijkheid waarin het Bestuur van »A. et A." zich bevond om zijn contract met zijn uitgever te hernieuwen? Heeft hetzelfde Bestuur aan de beleefdheid te kort gedaan of heeft de Maatschappij nagelaten de noodige finantieele inlichtingen te verstrekken?

Het is zeker moeilijk hierop het juiste antwoord te geven, maar veel zou misschien worden opgehelderd wanneer men zich van beide zijden eerlijk de vraag stelde of niet het adres haarzuylens aan de onderhandelingen den nekslag heeft gegeven. En zoo dit aldus mocht zijn dan ware het zeker te betreuren dat dit adres, waaraan het Genootschap »A. et A." geen deel heeft gehad, hoe goed dan ook bedoeld, den draad heeft afgesneden die tot een samentreffen den weg kon wijzen. Maar ook zou men dan de hoop kunnen uitspreken, dat de beide Besturen, over het verleden heen, elkaar weer eens de hand mochten reiken en dat het laatste woord slechts daar zijn kracht behield, waar men elkaar niet kan ontmoeten, maar gevolgd werd door nog vele, waar een samengaan wenschelijk en mogelijk is.

S.

INGEZONDEN.

Waarde Heer Redacteur. ACHT ZALIGHEDEN, Juli 1899.

Giacun prend son lien ou il le trouve." Spoorwegverbindingen ontbreken ons nog, en de stoomtram die ons sedert korte jaren met de »beschaafde" wereld verbindt, stelt mij niet in staat om, zooals gij, mijne belangstelling in de ambachten te gaan hottineren in verzamelingen als 't Nederlandsch Museum of zelfs in uw provincial Museum. Zoo is dan onze timmerman de gewone wrijfpaal geworden voor technische belangstelling van mijn geest.

In de afgezonderde positie waarin de ambachtsmaten op onze dorpen verkeeren zien zij zich verplicht om veel meer zelfstandig op te treden dan de baas in de stad. Al bestaat de bevolking van een ganschen winkel uit slechts vier personen: de baas, diens broeder, nog een knecht en een leerjongen, zoo is in menig geval bij de ontwerper-bouwmeester van het boerenhuis. Maar van zulke bouwwerken worden weinig teekeningen gemaakt. Al wie hier buiten leeft kan zich immers duidelijk de van ouds overgeleverde inrichting van de woning en van het bedrijf van den heiboer voorstellen. De maten staan vast van elk vertrek, en van den stal, schuren, bergplaatsen enz., worden ze nauwkeurig aangegeven door het aantal koeien, paarden, varkens, en de oppervlakte van het land dat bebouwd wordt.

De opstelling in lengte en breedte bepaalt de afmetingen van den bouw die op den grond wordt afgeteekend. Terwijl de ontgraving begint worden de wanden enkel afgeschreven op maat op eene plank om de hoogte en breedte der openingen, de kozijns en daarbij ook de kapsparren uit te slaan. Van hoe groot belang dat al dit werk is voor den leerjongen, die telkens het overleg hoort dat gepleegd wordt tusschen den baas en zijn broer, en ook wel met den anderen knecht, dat zult gij licht begrijpen. Daar de baas zelf medewerkt, en niet tal andere karwijen behoeft af te hoopen, is hij gansch den dag in nauw verkeer met zijn helpers; zoo hoort de leerjongen het hoe en waarom van al het werk, terwijl een aantal gebruiken, constructies, methoden, die van ouder tot ouder overgeleverd zijn, door hem worden opgenomen, en met eerbied aanvaard, daar de gansche omgeving hem leert hoe deugzaam dat werk op die wijze uitgevoerd is gebleken. Van elk stuk werk uit de gansche omgeving is bekend wie het heeft uitgevoerd, zoo blijft het eergevoel geprikkeld en de belangstelling steeds gaande.

De zoogenaamde »zegeningen" van de vrije concurrentie kennen wij hier niet, want aannemerijen door den laagsten inschrijver zijn niet het voornaamste middel voor onze bazen om aan 't werk te komen. Door het gering aantal concurrenten bij de inschrijvingen hebben deze niet dat verderfelijk karakter 't welk se hebben aangenomen daar waar 't »moderne" bouwwezen zijn hoogste vlucht heeft genomen. Wij kennen hier evenmin ambachtsgilden als in uwe steden, waar deze voor honderd jaren werden afgeschaft. Aanleiding en mogelijkheid daartoe bestaat niet. De wettelijke banden die door de gilden werden aangelegd, bestaan vanzelve tusschen vakgenooten en ook in de verhouding van leerling, gezel en meester, geleid door hun rechtschapen gevoel.

In nauw verband met het gildewezen stond ook het gebruik om, gedurende de jaren die als gezel aan de ontwikkeling van technische kennis werden gewijd, van den eenen meester naar den anderen te trekken. In veel gevallen, vooral in Duitschland, werden die »Wanderjahren" reeds begonnen als leerling. De gilden waren den leerjongens behulpzaam met reispenningen en in het zoeken van een meester in de andere stad woonachtig. De wandelende en trekkende gezellen hadden voor het vak ook weer het voordeel, dat zij

methoden, „geheimen" van het vak, hielpen overbrengen van de eene plaats naar de andere.

Zoo komt bij menige jonge ambachtsman onzer dorpen ook de lust op om in de groote stad met hare hoogere loonen te gaan werken. Ik heb mij wel laten vertellen, dat het alweer niet de minste onder de ambachtslieden in de steden zijn, zij, die op het dorp geboren, hun verdere ontwikkeling en loopbaan in de stad kwamen zoeken en daar naar wensch dikwerf slagen. Het geheel aantal jongens op onze dorpen geboren kan daar noch in landbouw of veeteelt, noch in ambachtswerk zijn plaats vinden; — dus moeten eenigen trekken naar die plaatsen waar meer handen worden gevraagd.

Reeds heb ik u gewezen op de voortreffelijke eigenschappen van alle boerenvoertuigen en -gereedschappen, waarvan de samenstelling door geen valsche mode is bedorven geworden. Onlangs ontmoette ik nog een paar voorbeelden van het heilzame conservatisme dat de opleiding onzer dorpsambachtslieden kenmerkt.

Dat in onze streken sedert minstens drie eeuwen dezelfde modellen van grootendeels gedraaide, eenvoudige en solide stoelen gemaakt worden, is u bekend. Zij munten uit door hun goedkoopte, maar hebben in al hun eenvoud, eerst op prijs gesteld door schilders en liefhebbers van oude kunst, hun weg weer gevonden tot in menige gegoede burgerwoning, ja zelfs tot in de „drawingroom" van het Engelsche Highlife, waar ze, met een of andere verf overtrokken, waardig zijn gekeurd om tusschen „Chippendale" en „Old Dutch" hunne plaats in te nemen.

Dezelfde heldere blik in constructie, die door overlevering uit die stoelen spreekt, vond ik terug in een gebouwtje, dat nu niet volgens een bestaand kon worden nagebouwd. Door den bliksem getroffen was voor eenige jaren een naburige kerk afgebrand. Zoo spoedig mogelijk moest worden voorzien in de behoefte aan een tijdelijk bedehuis. Uitgaande van de volgende eischen werd, zonder architect, met een minimum van middelen, van geld en materiaal, een practisch en voldoend solied gebouw opgericht: grooten omvang, geringe hoogte der wanden, gelijke verdeeling van het licht, eenvoudige bewerking der bouwstoffen, het geheel uit hout samengesteld.

De Maleiers, die ons reeds zoo'n belangrijk werk op verschillende tentoonstellingen hebben gebracht, zouden zich evenzoo van hun taak hebben gekweten.

Het plan is langwerpig vierkant, de wanden tusschen 3—4 Meter hoog, met talrijke kleine vensters. Een zadeldak rust op de dubbele stijlen der buitenwand en op twee tusschengeplaatste stijlen. Alles is van rond dennenhout, zoowel stijlen als trekkers. De samenstelling der kap is eene vrije navolging van die, welke gevonden wordt in die stallen waar 't vee in twee rijen tegenover elkander staat. Maar de breedte is aanmerkelijk grooter, en door eene zeer oordeelkundige plaatsing van schoren is geheel tegemoet gekomen aan de zware eischen van de belasting. Alle stukken hout zijn van minimum afmeting en zoo is de indruk van 't geheel zeer aangenaam.

Op de karren onzer boeren komt veelerlei eigenaardig beslag voor. In mijne omgeving is dit in hoofdlijnen veel eenvoudiger dan in HOLLAND of GELDERLAND. Tegen het achterschot van zulk een allerprimitiefst voertuig vond ik voor korten tijd beiderzijds aan de uiteinden der ijzeren bevestigingspennen, waar deze op 't hout zijn vastgespijkerd, zeer duidelijk en zuiver gesmeedde Fransche lelies. Dit motief moet dus van uit de middeleeuwen steeds bij die smeden in gebruik zijn gebleven.

Hunne methode van 't ijzer uit te kloppen, te verbreeden, om daarmede een grooter bevestigings-oppervlak te vinden, was ook zuiver bewaard gebleven.

Nu, mijnheer de Redacteur, zult ge gaan inzien waarom ik dweep met onzen dorpstimmerman en vele ambachtslieden uit zijne omgeving? Tot over eenige dagen.

JAN VAN ROSUNDEN.

RECLAME.

Het in 1893 uitgegeven geschrift van RICHARD EVANS „The age of disfigurement", hetwelk onmiddellijk voor gevolg had, dat in LONDEN eene vereeniging werd opgericht, die zich de bestrijding van het reclamewezen ten doel stelde, schijnt reeds meerdere gevolgen te hebben.

In 1894 werd in de Londensche bouw-politie-verordening reeds het plaatsen van reclameborden op de nok der daken (z. g. sky-tings) verboden. In dit voorjaar had het Parlement, nadat een vroeger wetsvoorstel was verworpen, voor de tweede maal gelegenheid ziet met deze zaken te bemoeien, en wel ten opzichte der aanvraag van de stad EDINBURG om haar het recht van een algemeene verwijdering der openbare reclames te geven. EDINBURG is een stad van hooge landelijke schoonheid; hare natuurlijke schoone ligging heeft groote beteekenis. Zij is het aantrekkingspunt van honderd-duizenden reizigers. Gelijk overal echter werden in de laatste jaren ook de straten en pleinen van EDINBURG door leelijke reclameborden ontsierd, voor twee jaar voerde men de electrische verlichte aankondigingen in, waarvoor het heuvelachtige terrein zich bijzonder leent. Aangevoerd door de Cockburn association, eene verfraaiingsvereeniging, die reeds veel goeds tot stand bracht, begint zich daartegen nu een verzet te openbaren. Men ging naar het Parlement en een wetsontwerp werd aangenomen in zoo verre dat de stad het recht verkrijgt de aankondigingen op onbebouwde plaatsen en schuttingen te weren. Daarentegen werd het algemeen tegengaan niet toegestaan.

Door deze wet is een begin gemaakt van verstrekkende beteekenis, aangezien het recht der overheid om tegen ontsierings van straten, stadsgerichten en van de natuur op te treden, principieel erkend is.

Een adres van Londensche architecten toont, dat het niet steeds aesthetische overwegingen zijn die het verbod bevorderen. „Bij de lichtende aankondigingen in de snelle wisseling van licht en donker niet slechts schadelijk voor de oogen, maar heeft ook een gevaarlijken invloed op het stadsverkeer vooral aan drukke punten als het TRAFALGAR-SQUARE." Het is dus mogelijk dat men in de toekomst in ENGELAND, evenals tegen bedelarij en straatalarm, ook tegen overlast door opdringerige aankondigingen wettelijk zal optreden. Men kan dit niet lezen zonder op te merken dat er bij ons ook wel wat in deze richting te doen zou zijn.

D. B. H.

BERICHTEN.

— Van de vereeniging Bouwkunst en Vriendschap te ROTTERDAM verscheen het jaarverslag over 1898, waaruit blijkt de wenschelijkheid dat door meerdere samenwerking meer kracht van de vereeniging mag uitgaan; 2e dat de medewerking der leden voor het plaatwerk «de Architect" later kon zijn; 3e dat van de «sociteit" gebruik, maar te weinig gebruik wordt gemaakt; 4e dat een negental vergaderingen werden gehouden waar door sprekers verschillende onderwerpen werden behandeld; 5e dat de gecombineerde excursie naar HAARLEM'S zeer in den smaak is gevallen; 6e dat de medewerking aan de prijsvragen niet aan de verwachtingen beantwoord; 7e dat de financieele toestand uitstekend is; 8e dat het ledental 144 bedraagt.

— De tentoonstelling van glasschilderwerk door de firma LÜHRER en LERSCH te UTRECHT welke zooals de vorige week is aangekondigd van 24 tot 29 dezer gehouden wordt, in het gebouw van de Maatschappij tot Bev. der Bouwkunst, omvat een viertal ramen met kerkelijke voorstellingen, en twee van meer neutrale opvatting; de eerste zijn om kennis te maken met verschillende, bij de glasschilderkunst toegepaste, technieken alleszins bezienswaardig, terwijl door het toepassen van Romaansche en Gothische combinaaties dikwijls een gelukkig resultaat is verkregen. De laatste zijn minder geschilderd, meer als mozaiekwerk behandeld, en niet vrij van het ongeëquilibreerde dat aan veel modern werk eigen is.

— Te STADTWALD in de nabijheid van COBLENTZ zijn op de bergen van den linker Rijnoever belangrijke oudheidkundige ontdekkingen, deels uit den Romeinschen deels uit den Keltischen tijd gedaan. In de laatste weken is een geheele huizengroep ontdekt in welker nabijheid zich Keltische begraafplaatsen bevinden; de hoofdzaak van deze ontdekkingen is eene tempel waarschijnlijk aan MERCURIUS gewijd, welke door Prof. LISCHT een archeologische hoofdzaak wordt geacht. Het plan is in quadraatvorm aangelegd, de buitenste ringmuren en het altaar zijn geheel bloot gelegd; de eigenlijke tempel heeft een quadratische voorhal van plm. 20 M. in het vierkant; van beeldwerk zijn een gevleugelde voet en een stuk van een trouwenhoofd gevonden. De inwendige versiering was reeds kleurig waarvan nog verscheidene sporen aanwezig zijn.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

XYLOLIET- OF HOUT-STEEN BEVLOERINGEN.

Xyloliet of houtsteen (1) bestaat uit een mengsel van houtgruis en een bindmiddel, waarvan de samenstelling geheim wordt gehouden. Als uitvinder van het materiaal wordt genoemd de Ingenieur CONVELIET te Zankerosa bij Potschappel-Dresden. Volgens diens stelsel wordt het genoemde mengsel onder hoogen druk tot platen geperst, die in den trant der houten parketvloeren (doch in dit geval met koperen houtschroeven) op een houten ondervloer, of met asphalt op een laag beton worden bevestigd. Het xyloliet in dezen zin werd reeds in de Ambachtsman van 24 en 30 Augustus 1889 beschreven. Hoewel de proeven te Berlijn op het materiaal verricht, tot uitmuntende uitkomsten hebben geleid (vgl. de genoemde Nos.) schijnt de uitvinder er geen zijde bij gesponnen te hebben en is de zaak in andere handen overgegaan.

Intusschen is in Oostenrijk een andere wijze van verwerken van het xyloliet in zwang gekomen en ten onzent ingevoerd door den heer A. S. KEV, te Rotterdam. (Wijnstraat 113/115). Volgens deze wordt het xyloliet-mengsel op de plaats in het werk zelf uitgespreid en aangestampt, in den trant dus van beton. Werkelijk biedt deze soort van werk volkomen dezelfde voordeelen aan, die een vloer van stampbeton van Portland-cement bezit boven een van tegels van hetzelfde materiaal, namelijk algeheele afwezigheid van voegen of naden.

Het stamp-xyloliet kan op elke onderlaag, 't zij van hout, metselsteen of beton worden aangebracht, die op zich zelf de noodige vastheid bezit om het stampen te kunnen verduren en ontdaan is van alle vettige aanzetsels. Het xyloliet hecht zich zeer vast aan de onderlaag van welk material ook, doch een ruw oppervlak is gewenscht; is een voorhanden vloer te glad, dan wordt hij daarom door de werklieden van den fabrikant ruw gemaakt, alvorens er het xyloliet op aan te brengen.

De dikte, waarin de xyloliet-specie wordt uitgespreid is gewoonlijk 15 m.M.: zij wordt met ijzeren stampers vast aangestampt. Een tot zes dagen daarna mag de vloer met voorzichtigheid bekoopen worden. Na een tot drie weken wordt de vloer geslepen en na eenige dagen, als hij voldoende droog is, opgeschuurd en gevlied, waarna hij gereed is; desverlangd wordt hij nog in de was geboend of wel gevernist, voor vloeren in werkplaatsten enz. kan dit achterwege blijven.

Het onderhoud, dat zulk een vloer vereischt, is niet noemenswaard. Behalve het gewone reinigen met water en zeep of soda, kan men hem van tijd tot tijd met olie en was behandelen.

Als van zelf rijst de vraag, hoe zich een planken vloer als onderlaag onder een betonachtig materiaal zal gedragen, vooral met betrekking tot de bekende neiging tot werken van het hout bij wisseling van den vochtigheids-toestand? Ter beantwoording dier vraag zij in de eerste plaats opgemerkt, dat het xyloliet voldoende elasticiteit bezit om tegen eenige werking van het hout bestand te zijn, of beter gezegd die werking te kunnen volgen. Dit neemt niet weg, dat het raadzaam is geen maatregelen te verzuimen, die kunnen dienen om het werken van het hout onschadelijk te maken. Daartoe stelt men den ondervloer bij voorkeur samen uit smalle stroken droog hout, ongeschaafd, en spijkert die met open naden van 2 tot 3 m.M. wijdte terdege vast. Eenmaal met een laag xyloliet overdekt, is de vloer van zelf beschermd tegen aanraking met vocht en zwellen dus uitgesloten.

Het spreekt van zelf, dat om tegen verstikking en aantasting door houtzwam beveiligd te zijn, de lucht vrij langs den onderkant van het hout moet kunnen spelen. Daartoe zijn roosters in de muren onmisbaar en wel moeten deze in twee tegenovergestelde muren worden aangebracht. Grenst de houten vloer aan een vertrek met een steenen vloer, dan zorge men voor gemeenschap met de lucht aan dien kant door een of meer kokers van aarden buizen onder den steenen vloer door, een maatregel, die m. i. bij geen enkelen houten vloer mag verzuimd worden.

Al deze voorzorgen vervallen door, in plaats van een planken vloer, een onderlaag van beton aan te wenden. Waar dit mogelijk is, zal het uit den aard der zaak de voorkeur verdienen. Alvorens zijn materiaal op groote schaal in den handel te brengen, is de heer KES met mij in overleg getreden in zake het verrichten van zoodanige proeven als zouden kunnen dienen om het bouwend publiek eenig nader inzicht te verschaffen in de eigenschappen van het xyloliet en het zooveel doenlijk op de hoogte te brengen omtrent de deugdelijkheid van het materiaal.

De uitkomsten van mijn onderzoek laat ik hieronder volgen. Ik heb er mij op toegelegd om het materiaal zoo veel mogelijk in gelijken zin op de proef te stellen als in het gebruik als bevloering plaats heeft. Daarom heb ik in de eerste plaats mijn aandacht gevestigd op weerstand tegen afslijting. Deze proeven werden verricht op de wijze als door mij in „Het bouwen in overzeesche gewesten", blz. 375 e.v. werd aangegeven. (Men vergelijke de verkregen cijfers met de aldaar medegedeelde). Als gemiddeld afslijtingscijfer na een half uur schuren met zand en water op een gegoten ijzeren plaat onder een belasting van 0,5 KG. per M², werd gevonden 7¼ Gram bij een diktevermindering van 1¼ mM.

Ten einde de vastheid van aanhechting van xyloliet-

(1) Xylon, Grieksch = hout, Lithos = steen.

beton aan hout na te gaan, werden buigproeven verricht. De uitkomsten daarvan waren uiterst gunstig en merkwaardig.

Een proefstuk, bestaande uit een vuren plank ter lengte van 500 mM., breed 135 mM., dik 21 mM., bedekt met een 15 mM. dikke laag xyloliet, ter gezamenlijke dikte dus van 36 mM., werd over 400 mM. lengte vrijdragend in het midden belast. Toen de belasting tot 1130 KG. was gestegen en de doorbuiging 5 mM. bedroeg, sprong het xyloliet met een knal over de helft der lengte los, maar bleef overigens ongedeerd.

Ten einde de omstandigheden bij de beproeving meer met de werkelijkheid in overeenstemming te brengen, werden vier nieuwe proefstukken vervaardigd, bestaande uit vuren strooken, dik 35 mM. (vloerdikte), 120 mM. breedte en 1000 mM. lengte, met een laag xyloliet van 15 mM. dikte erop, en op 750 mM. (afstand der vloerbalken) belast.

De uitkomsten waren als volgt:

A. Bij een belasting in het midden van ruim 920 KG. knapte de plank stuk, zonder dat het xyloliet losliet of ook maar de geringste beschadiging vertoonde; bij 570 KG. belasting bedroeg de doorbuiging 9.5 mM.

B. Belasting tot 920 KG. had volkomen dezelfde uitwerking als bij A; de doorbuiging onder dit gewicht bedroeg 26.5 mM.

C. Onder volkomen gelijke omstandigheden de plank geknapt bij 950 KG.; bij 870 KG. bedroeg de doorbuiging 25 mM.

D. Alsvoren bij 1020 KG. met 20.5 mM. doorbuiging. Bij het verder doorbuigen werd eerst bij 37 mM. een spoor van beschadiging aan den bovenkant van het xyloliet waargenomen, echter zonder loslaten of breken.

In herinnering zij gebracht, dat een doorbuigend gewicht in het midden gelijk staat met het dubbel der belasting over de geheele vrijdragende lengte gelijkmatig verdeeld.

Een dergelijke taaiheid en aanhechting gaat alle verwachting te boven!

De bevriesproeven hadden een zeer gunstig verloop. Na ruim 20 maal bevroren te zijn geweest, waarbij de temperatuur tot ongeveer 10° C daalde, en telkens in water van 30° te zijn ontdooid, bleven de stukken volkomen gaaf, zoowel die, welke met water verzadigd in de lucht, als die, welke onder water bevroren. Van de laatste vroeg één stuk xyloliet van de onderlaag van beton los, overigens eenige verandering te ondergaan. De aanhechting aan hout bleef volkomen.

J. A. V. B. KLOOS.

EXCEL-ZILVER.

Eenigen tijd geleden werd ik door den heer H. HERTOGH HUBER VAN MASEN, oud-artillerie-officier te 's Gravenhage, eenig vertegenwoordiger voor Nederland en Duitschland van het syndicaat dat dit metaal exploiteert, in de gelegenheid gesteld kennis te maken met een nieuwe metaallegeering, die in Engeland onder de benaming van Excel-Silver in den handel gebracht wordt en waarschijnlijk binnenkort ook hier te lande in het groot zal worden bereid en verwerkt.

Het material komt in kleur en glans met zilver overeen. Het wordt gezegd het product te zijn van langdurige technische proefnemingen en metallurgische ervaring.

Het bedoelde syndicaat heeft in zijn prospectus drie getuigschriften van deskundigen bekend gemaakt, waarin de aard en de eigenschappen van het nieuwe metaal in een zeer gunstig licht zijn gesteld. Ik laat hierachter een vertaling ervan volgen, waarin ik naast de Engelsche maten en gewichten ook de tiendeelige heb opgenomen.

Alvorens aan die Engelsche rapporten door opname in dit blad meer bekendheid te geven, heb ik er prijs opgesteld het materiaal aan een eigen onderzoek te onderwerpen, voor zoover ik daartoe gelegenheid had. En hoewel die gelegenheid tot dusver niet ruim was, zijn de weinige door mij verrichtte proeven toch reeds voldoende geweest om de uitmuntende eigenschappen van het metaal te doen uitkomen. Men oordeele zelf:

Uitkomsten van trekproeven op Excelzilver verricht in de Polytechnische School te Delft.

No. der proefstaaf	Gemiddelde doorsnede mM².	Grens der veerkracht. KG. per mM².	Trekvastheid KG. per mM.²	Rek over 20 cM. lengte pCt.	Insnoering. pCt.
I.	34.5	?	36	15.5	15.7
II.	33.8	15	42	18.6	44.4
III.	33.1	20	43	23.7	35.4

De proefstaven waren met weinig zorg afgewerkt. No. 1 bevatte bovendien een plaatselijk gebrek, dat duidelijk op de breuk zichtbaar is; van daar het groote verschil in de uitkomsten met die der beide andere staven. Dat niettegenstaande de weinig zorgvuldige bewerking zulke hooge cijfers voor trekvastheid en rek werden verkregen, bewijst wel dat het Excel-zilver een zeer merkwaardige legeering is.

Een stukje Excelzilver blad van 0.375 mM. dikte liet zich dubbel en in vieren gevouwen onder den hamer plat slaan zonder eenige beschadiging te vertoonen.

De Engelsche prospectus vermeldt en door bovenstaande tabel wordt bevestigd, dat Excelzilver veel grootere trekvastheid bezit dan eenig ander wit metaal en dat het ongeveer even sterk is als smeltijzer of zacht staal (staal met een koolstofgehalte beneden 0.20 pCt.)

Verder blijkt uit onderstaande rapporten, dat Excelzilver in tegenstelling van alle andere witte metalen, met inbegrip zelfs van het zilver) zijn glans niet verliest en niet oxydeert onder den invloed van de lucht, zelfs niet van lucht, sterk bezwangerd met zwavelwaterstof of zwavelzuur, de doodelijkste vijanden van metaal oppervlakken; dat Excelzilver niet wordt aangetast door zout, zeewater, alkalisch water, alcoholische vloeistoffen, vetten of oliën, vruchtensappen of plantaardige zuren van welken aard ook; dat het zeer geringen wrijvingsweerstand aantoont, volstrekt gelijkmatig van samenstelling is en daardoor groot nut oplevert ten dienste van dynamo's en andere machines met zeer groote omwentelingsnelheid.

Het smeltpunt van Excelzilver ligt op ongeveer 980° Celsius; het kan tot zeer dunne platen worden uitgewalst, is geschikt voor allerlei soort pijpen en laat zich tot het fijnste draad uittrekken, vlechten, soldeeren, harden en ontlaten; het neemt de schoonste polijsting aan, zoo goed als de beste vernikkelde artikelen en, daar het metaal door en door homogeen is, gaat de glans in het gebruik niet te loor.

Deze eigenschappen maken 't Excelzilver bij uitstek geschikt voor het vervaardigen van allerlei voorwerpen van nut of smaak, die tot dusver van nikkel, vernikkeld metaal of door middel van galvanoplastiek worden gemaakt, terwijl zijn onvatbaarheid voor roesten, duurzaamheid en betrekkelijk geringe prijs het geschikt doen zijn voor de fabrikatie van tal van artikelen, bijv.:

Toestellen voor mineraal-waterbereiding en bierbrouwerij.

Leidingen voor heet en koud water, gas en electriciteit.

Muziek-, chirurgische en andere instrumenten, schel- en pianodraad, scheepsbenoodigheden van allerlei aard.

Gerei voor rij- en paardentuigen, stijgbeugels, sporen, sabelscheden, versieringen aan vuurwapenen enz. enz.

Huis- en keukengerei, bouwkundige ornamenten, naamen andere platen, deurknoppen, haardstellen enz.

Beeld- en kunstwerken van allerlei aard.

Muntstukken, medailles, stempels en reclame voorwerpen.

Kist- en koffer-ornamenten

Winkel en koffiehuis-uitstallingen.

Vorken, lepels, visch- en fruitmessen, fijn gaas voor zeven ten dienste van fabrieken enz. enz.

Pijpen en vergaarbakken voor acetyleengas, lampen, kannen en andere benoodigdheden.

Rapport betreffende de proeven op Excel-zilver door CECIL H. CRIBB, Analyst's Department, Board of Works, Strand District London.

London W. Laboratorium, 136 thaftersbury Avenue.

M. H.

Ik had uw Excelzilver gedurende de laatste 12 maanden in onderzoek, gedurende welk tijdperk ik het op tal van verschillende manieren heb beproefd, met betrekking tot den invloed van vochtige lucht, verschillende gassen en natuurlijk water van verschillenden aard.

1. Wat betreft het gedrag der legeering in vochtige lucht:

heb ik monsters van het metaal ten platten lande gedurende ongeveer een jaar, in zeer vochtige lucht laten liggen waarbij de natuurlijke glans van het metaal volkomen gaaf is gebleven. Het is natuurlijk dat, waar het metaal, gedurende zoo langen tijd onaangeraakt bleef, zich vocht en stof op het oppervlak ervan hadden verzameld, evenals dit ook met goud het geval zou geweest zijn; maar een oogenblik wrijven met een drogen doek bracht den natuurlijken glans van het metaal onmiddellijk weder te voorschijn.

Andere monsters werden aan de lucht van een laboratorium blootgesteld, een atmosfeer, die spoedig den glans aantast op het oppervlak van gepolijst ijzer, messing, koper enz., dat vooral voor zoover de eerste twee aangaat niet enkel dof wordt, maar roest. Excelzilver vertoont onder dezelfde omstandigheden na een jaar geen spoor van roesten; de verandering, die eraan waar te nemen valt, is eene geringe vermindering van glans en een neiging tot plaatselijk geel worden. De aldus beproefde monsters bleven al dien tijd onaangeraakt liggen.

2. Invloed van zekere gassen op de legeering.

Bij de vorige proeven kwam het metaal, zooals gezegd werd, in aanraking met lucht, die geringe hoeveelheden schadelijke gassen bevatte, o. a. zwavelwaterstof en zwavelzuur, de twee doodelijkste vijanden van metaal-oppervlakken. Om nu de uitwerking van deze gassen in grootere verhoudingen te kunnen nagaan, bewaarde ik strooken Excelzilver in met water verzadigde lucht, die achtereenvolgens meer dan 10 volume pCt. zwavelwaterstof en zwavelzuur bevatte. Na drie maanden verblijf in de zwavelwaterstof had het metaal nog eenigen glans bewaard, maar was het natuurlijk aangetast, vooral op de grens tusschen water enlucht. Het oppervlak bleek overdekt te zijn met een geringen lossen neerslag, die gemakkelijk met een doek kon weggewreven worden, waarna het geheele oppervlak werkelijk glanzend weder, hoewel het zich hier en daar eenigszins donker gevlekt voordeed. De vlekkerigheid was echter z ooppervlakkig, dat het geringste opwrijven met een ge-

SOORT VAN DE VLOEISTOF.	Opgelost koper.		Kopergehalte van het vocht na de proef.		Inwerking op den glans.	KLEUR.	NEERSLAG.
	Grain	mG. p. L. (1)	Grains p. Gall.	mG. p. L. (2)			
Gedistilleerd water							
48 uren koud	0	0	0	0	Bijna onaangetast	Geel bruin	Geen.
48 uren heet	0	0	0	0	Weinig verdwenen	Geel bruin	Geringe witte neerslag
Versch rivierwater							
48 uren koud	0.07	4.54	0.07	1	Geen	Eenigszins bruin	Geen.
48 uren heet	0	0	0	0	Geen	Eenigszins bruin	Geen.
Zuur gedistilleerd water (17 grains zwavelzuur per gallon, 243.1 mG. p. L.)							
48 uren koud	1.4	90.7	1.4	20	Bijna onaangetast	Zeer weinig	Bijna onmerkbaar.
48 uren warm	0.21	13.6	0.21	3	Grootendeels verdwenen	Grijs gevlekt	Geen.
Alkalisch water (14 grains bijtende soda per gallon, 200.2 mG. p. L.)							
48 uren koud	0	0	0	0	Onveranderd	Onveranderd	Geen.
48 uren heet	0	0	0	0	Onveranderd	Onveranderd	Geen.
Zeewater							
48 uren koud	0.35	22.7	0.35	5	Een weinig verminderd	Plaatselijk licht bruin	Geringe witte neerslag
48 uren heet	0.10	6.5	0.10	1.5	Een weinig verdwenen	Zeer weinig verkleurd	uit het water afkomstig
Versch rivierwater							
73 dagen koud	0	0	0	0	Bijna onveranderd	Plaatselijk geelachtig	Geen.
Zeewater						Eenigszins geel en	
74 dagen koud	5.6	36.3	5.6	80	Zeer weinig verdwenen	roode vlekjes aan den rand	Licht bruinachtig wit.
Cider							
2 weken koud	0.87	56.4	0.87	12.4	Eenigszins aangetast	Pl. blauw en bruin	Geen.
48 uren koud	0.35	22.8	0.35	5	Eenigszins aangetast	Geel	Geen.
48 uren heet	0.53	34.3	0.53	7.6	Grootendeels verdw.	Blauw en bruin	Geen.

(1) 1 Grain = 64.8 milligram.
(2) 1 Grain p. Gallon = 64.8 milligram p. 4.54 liter. = 14.3 milligram p. liter.

woon polijstmiddel voor metalen, haar geheel deed verdwijnen.

Bij de behandeling met zwavelzuur werd een gelijk resultaat verkregen; de glans echter was iets meer verdwenen, terwijl 't zuur een sterker en minder gemakkelijk te verwijderen neerslag op het oppervlak had achtergelaten.

Na een paar seconden wrijving met het fijnste amarril kwamen kleur en glans onmiddellijk terug.

Na vijftien uren verblijf in zuivere zwavelwaterstof werd het metaal geelbruin en verdween de glans grootendeels, maar van roesten of inveten, zooals bij messing en ijzer in gelijke omstandigheden plaats heeft, was geen spoor te zien.

Na acht en veertig uren verblijf in een atmosfeer geheel en al uit zwavelzuur bestaande, verdween de glans grootendeels doch niet geheel en werd het metaal plaatselijk een weinig bruin. Geen spoor van inveting of werkelijke roest was echter te zien.

Ten einde de geschiktheid van het metaal voor waterleidingen te onderzoeken, waarin het metaal langen tijd voortdurend of bij tusschenpoozen in aanraking met water zou zijn, heb ik een lange reeks proeven verricht, waarvan enkele uitkomsten in de volgende tabellen zijn bijeengevat.

Voor elke proef werd een strook plaatmetaal gebezigd van $4 \times 1 \times \frac{1}{32}$ inch (101.6 × 25.4 × 0.8 mM.) en in 100 cM³. geheel ondergedompeld. Met koud wordt in de tabel bedoeld de gewone temperatuur der lucht. Voor grootere warmte werd steeds het kookpunt van water genomen.

De andere gevallen blijken van zelf uit de tabel.

Het behoeft geen betoog, dat de duur van inwerking der verschillende vloeistoffen op het metaal bij de proeven veel langer was dan gewoonlijk plaats vindt in aanvoerpijpen ten dienste van publieke watervoorziening, waarin het water bijna voortdurend in beweging is. De zeer geringe hoeveelheid koper, door de nieuwe en helder gepolijste strooken losgelaten, ondergaat in de werkelijkheid geen vermeerdering, wanneer de duur der aanraking wordt verlengd; de inwerking heeft feitelijk alleen in den aanvang plaats en houdt, te oordeelen naar de tot dusver uitgevoerde proeven, geheel en al op, als de pijpen eenigszins langer in gebruik zijn. Het feit, dat in geen geval het water eenige kleur heeft aangenomen, en er in geen geval eenige neerslag werd gevormd tengevolge van roesten van de pijpen, ook dan zelfs niet als het water heet was en zeer sterk op ijzer inwerkte, (zoodat het in 48 uren bijna bloedrood van het roest was) toont aan, dat Excelzilver met groot voordeel aan te wenden zou zijn in geval van veenachtig en ander ijzer aantastend water, waartoe men zich tot dusver dikwijls van koper bedient. In zijn weerstandsvermogen tegen de aantasting door zuren overtreft Excelzilver messing en koper en staat het oneindig ver boven ijzer.

Als resultaat van al mijn proeven ben ik van oordeel, dat Excelzilver practisch onvergankelijk is in de lucht en zelfs gedurende langen tijd in aanraking met welke soort van water ook, dat in openbare drinkwaterleidingen kan voorhanden zijn, nagenoeg volkomen gaaf zou blijven.

Voor water- en gasleidingen en pijpen in aanraking met alcoholische vloeistoffen, vetten en oliën, stel ik het boven elk ander metaal, dat door mij is onderzocht.

Ik ben enz. (get. geen n. exam.

Rapport betreffende acht monsters Excelzilverdraad van W. HARRY STANGER MYCE, FCS.

Broadway Testing Works Westminster S W. 30 Sept. 1898.

Toestand waarin ontvangen: Ter beproeving gereed.
Toestand waarin beproefd: Als ontvangen.

Certificaat van onderzoek van het Excelzilver als kussenmetaal van ALEX. E. TUCKER F. I. C., F. C. S.

Laboratorium en proefstation,
35 Paradise Street, Birmingham, 2 April 1897.

Ik heb kussens, van Excelzilver gegoten, aan zorgvuldige physische proeven onderworpen met betrekking tot zijn geschiktheid tot dit doel.

Verscheiden kussens werden gegoten, ter lengte van 4 inch (101.6 mM.) en het binnenvlak daarvan door schrapen en schuren pas gemaakt om een 2 inch (50.8 mMs.) as van zacht staal van een machine ter beproeving van oliën. Op gelijke wijze afgewerkte kussens van de beste kwaliteit kanonbrons van gelijke afmetingen werden ter vergelijking gebezigd. Beide groepen bezen twee dagen alvorens opnieuw te worden gemeten.

Deze proeven moesten aantoonen:

1. De betrekkelijke wrijvingscoëfficienten van de twee metalen.

2. De betrekkelijke slijting daarvan.

Tot dit doel waren langdurige proeven noodig en dienovereenkomstig werd een groot getal waarnemingen gedaan. De belasting op de kussens wisselde af van 50 tot 500 pounds per inch². (3.5 tot 35. KG. per cM².) bij 10 tot 3000 omwentelingen per minuut. Bij al de proeven werd Standard Spermaceti-olie als smeermiddel gebruikt. Op grond der cijfers, die ik kreeg, verklaar ik dat de wrijvings-coëfficient, d. i. de evenredige hoeveelheid arbeidsvermogen, die door de wrijving in de kussens verloren gaat, onder de omstandigheden, waarin de proeven werden genomen, bij het Excelzilver even laag was als bij het kanonbrons; en ten tweede, dat na twee gangen van 22 dagen met een belasting van 250 pounds per inch². (17.5 KG. per mM².) en een snelheid op het wrijvingsoppervlak van 300 voet (91.44 M.) per minuut, het Excelzilver had verloren 21.7 grains (1406 mG.) het brons daarentegen 35.4 grains (2294 mG.) Ik verklaar verder, dat aan het slot der proeven de as in uitmuntenden toestand verkeerde, daar zij volmaakt gaaf was en een zuiver gepolijst oppervlak vertoonde. Deze resultaten komen m. i. zeer goed overeen met de physieke geaardheid van het metaal, dat een goed, dicht oppervlak vertoont, geschikt om een hooge polijsting aan te nemen. Het metaal schijnt ook een bijzondere rekbaarheid te bezitten, zoodat het de vergelijking kan doorstaan met vele der zoogenaamde anti-frictie metalen, waarboven het echter in duurzaamheid uitmunt.

(Get. ALEX. E. TUCKER. F. I. C., F. C. S.

Het bovenstaande in aanmerking nemende, vermeen ik aan de nieuwe legeering een groote toekomst te mogen voorspellen. J. A. V. D. KLOES.

No. van onderzoek	Diameter.		Doorsnede.		Treksvastheid. Pounds. per inch²	Tons. per inch²	KG. p. mM²	
	Inch.	mM.	Inch².	mM².				
12.531	0.073	1.85	0.0042	2.71	218.624	97.6	153.7	Eerste draad.
12.532	0.073	1.85	0.0042	2.71	144.032	64.3	101.3	" "
12.533	0.073	1.85	0.0042	2.71	133.280	59.5	93.7	Tweede draad.
12.534	0.073	1.85	0.0042	2.71	144.032	64.3	101.3	" "
12.535	0.073	1.85	0.0042	2.71	138.656	61.9	97.5	Derde draad.
12.536	0.073	1.85	0.0042	2.71	106.624	47.6	75.0	" "
12.537	0.073	1.85	0.0042	2.71	144.032	64.3	101.3	Vierde draad.
12.538	0.073	1.85	0.0042	2.71	165.312	73.8	116.2	" "

Get. W. HARRY STANGER.

ZEVENDE JAARGANG No. 35. ZATERDAG 2 SEPTEMBER 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

SCHOONHEIDSLEER.

VERVOLG VAN BLZ. 266.

Met deze beeldhouwers, met GIOTTO, begon de kunst warmer te worden, in eene nieuwe lente te ontluiken en zich over nieuwe, grootere gebieden uit te strekken. Deze meesters schiepen weder opnieuw den lieflijken, plechtigen rythmus en gloed, in de beweging der gestalten en voornamelijk in de gewaden, en de ernstige GIOTTO voerde de kunst zeker tot in het dramatische. Zij waren het, die ieder zijne eigene gevoelswijze in de plaats stelden der meer abstracte wijze van voorstellen der oude kunst, en die daardoor den weg openden voor de afwijkingen in den lateren tijd, terwijl zij het »eeuwige" en het »menschelijke" volgens een gelijken maatstaf afmaten. De denkbeelden van het eeuwige, goddelijke echter zijn voor ons abstract, en kunnen zonder verzwakking niet uit dat gebied omlaag gehaald worden; zij kunnen niet op bloot menschelijke wijze voorgesteld worden. Zelfs den God-mensch CHRISTUS kan ik niet voorstellen, zelfs niet met het verhevenste model. Nog altijd blijft het »onuitsprekelijke" over, hetwelk alleen met typisch-geometrische middelen is weer te geven. Hebben bovengenoemde meesters het verhevene en sterke der oude kunst opgeofferd, zoo hadden zij toch een hoogen stijl; hebben zij het menschelijk — individueel — begrensde in de kunst gebracht, zoo bezaten zij toch nog het plechtige — zij hadden de instinctieve harmonie der grootheden en die der volmaakte lijnen vol wilseenheid. Doch hunne kunst steunde op persoonlijk gevoel, zij voelden meer de waarde der antieke beginselen, dan dat zij hunne innerlijke oorzaak en werking duidelijk en vast erkenden; dat scheen niet op hun weg te liggen .....

Toen de kunst honderd jaren later nog voortging en zich voornamelijk baanbrak in de richting der constructieve techniek en zich hieruit eene school ontwikkelde, en deze toenam, verdween het hooge, rustige harmonisch-plechtige; en MICHEL-ANGELO, in wien deze school haar toppunt bereikte, bezat deze eigenschappen het allerminst. Hij was het, die de eenzijdige, constructieve techniek (volgens de opvatting zijner volgelingen) quasi als doel, in de plaats stelde van zuiveren inhoud, die verwarring en onrust in de kunst bracht en deze daarop grondvestte. Voor dien tijd echter was het nog de eenig mogelijke vorm waarin de kunst het leven gegund was. Hooger kon zij niet meer grijpen en wij hebben hem hiervoor te danken. Op zijne wijze bereikte hij het groote. Daar echter elke kunst, tweevoudig te beoordeelen is n.l. wat zij in haar tijd was en in hoeverre zij een aanknoopingspunt is voor ons, volgens onze begrippen van ware kunst, zoo hebben wij ons alleen aan het laatste te houden. In het eerste geval is alle glans voor ons van geene waarde, doch behoort aan de algemeene geschiedenis en het algemeen oordeel. Zoo moet ik voor mijzelven erkennen: MICHEL ANGELO was in zijnen tijd een held der kunst; voor ons echter vertegenwoordigt hij een element, dat wij het meest te vermijden hebben; want deze harteloose willekeur en verwarring duurden driehonderd jaren en de atmatting zit ons nog in het gebeente."

Wij zien in de menschheid een streven om slechts zichzelven te zien; het groote en verhevene drukt haar en zij zoekt het naar beneden te trekken. Zoo ging het ook met de kunst van weleer. De Grieken hebben hunne oude verheven denkbeelden over de goden, omlaag gehaald waar zij tot menschelijk zwakke individuen werden en PLATO zeide dat men HOMERUS had moeten afranselen omdat hij de hooge goden zoo verlaagd had. De christelijke tijd en kunst begon met het verhevene en groote. Daar men geene school had en daardoor steeds in het grove bleef leidden de middeneeuwen tot het zuiver menschelijke. De menschen stelden zich zelven voor in hunne heiligen, in Christus en Maria, beperkt individueel. Wat deze kunst ontbrak in groote der opvatting en volkomenheid werd door een ongeloofijk goeden wil en vrome inbost vergoed. . . . . .

Het schijnt mij een goed teeken dat men belang gaat stellen in Grieksche kunstwerken en wel minder daarvoor dat zij hooge zedelijke waarheden verkondigden, alsdat zij wezen op de openbaring in de natuur, op hare wetten der gerechtigheid, der waarheid, harmonie, deze opnieuw in zichzelf beliehaamden door middel eener hooge techniek die daarop gegrond was.

Als een tweede en verschrikkelijke verschijning, alsof zij ontsproot aan de antieke beeldhouwwerken, verheft zich de kritiek, die, hoewel reeds ontwikkeld tot eene tyrannieke macht, zelden goed weet wat zij wil en meer gisperj te noemen is. . . . . Kort en goed, het komt mij voor, dat de verstandige kritiek verlangt naar klassieke school en vastheid. Tot heden is het haar, zoover ik weet, niet gelukt eenen weg hiertoe aan te wijzen of de eerste schrede te doen of den grondslag te leggen voor de natuurlijke geschiedenis der techniek. Gedeeltelijk echter wist zij met groote juistheid de voordeelen op te noemen der antieke kunstwerken, — daardoor het verlangen daarnaar te verhoogen en de liefde te verminderen voor alles dat, hoe hoog ook van geest, de vergelijking daarmede, wat de

vormvolmaking betreft, niet kan doorstaan. Zoo is zij eene macht geworden, die de kunst dwingen zal nieuwe elementen in zich op te nemen en die haar meer en meer pijnlijk en vernietigend te lijf gaat. Het wat kon zij uitspreken doch het hoe nog niet, dit echter dient uitgevorscht te worden door hen, die zich jongeren noemen. Of dit verlangen rede van bestaan heeft zal de toekomst leeren. Ik nochtans denk van ja en meen daarin eene nieuwe toekomst voor de kunst te zien.

Als wij het voor een wenk der voorzienigheid moeten houden, dat zelfs in onze eeuw de oude Grieksche kunst weder op den voorgrond geplaatst wordt en dat de oude vazen, die misschien drie duizend jaren begraven lagen, ontdekt zijn geworden — dat de Egyptische kunst, waarvan wij niet de geheele tempels bezitten doch wel de plattegronden, die het grootste, het meest voor ontwikkeling vatbare bevatten; zoo moeten wij het ook voor een wenk der voorzienigheid houden dat wij met vollen ernst bij deze meesters ter schole gaan en zoeken welk element de kracht uitmaakte der antieke kunst en wat aan de heidensche volken het begrip gaf, dat de wereld gegrond is op orde en harmonie, en dat het ruwe, onbeteugelde en overmoedige de vijand is der menschen en hunner onwaardig . . .

In dezen zin schijnt het mij, dat de kritiek, die de moderne kunst dreigt te vernietigen, door den adem van liefdeloosheid en vernietigende tegenspraak, gezuiverd moet worden tot de natuurlijke geschiedenis der techniek, volgens den zin door de ouden daaraan gehecht; opdat wij leeren onderscheiden, wat waarheid, levende noodzakelijkheid, wat leugen en willekeur, wat liefde der deelen tot elkander, wat ruwe en doove wanklank is; opdat wij erkennen de wiskundige geheimen en de wijsheid der harmonie in de natuur en ook leeren onderscheiden, wat kinderlijk deemoedige zielsverheffing, liefde tot God en wat huichelachtige onnatuurlijke sentimentaliteit is.

De oude, christelijke kunst moet opstaan volgens den geest, echter niet volgens den vorm. Deze moet voltooid worden volgens de school der ouden, zonder deze school kan de kunst niet tot de klassieke hoogte opstijgen om zich daardoor tot een heilaanbrengend geweld op te heffen.

Deze kritiek zal, dunkt mij, velen de vleugelen verlammen, doch aan wieken der fantasie hebben wij geen gebrek . . . . . zoo ontbreekt het ons thans in de christelijke kunst niet aan ideeën, aan uitvindingen doch wel aan voltooide ideeën. De klassieke meesters hebben echter de kunst niet tot eene wonderbare hoogte gebracht doordat zij een zaak telkens anders begonnen om ze telkens half afgewerkt te laten — doch doordat opvolgende geslachten dezelfde idee in opstijgenden graad der volmaking mede aanvatten om hare innerlijke werkelijke waarde telkens beter te leeren kennen en om daaruit de vorm natuurlijk te ontwikkelen.'

WORDT VERVOLGD.

DE NOODZAKELIJKHEID VAN GOEDE BOUWVERORDENINGEN, TER VERKRIJGING VAN BETERE WONING- EN BOUW-ARBEIDERSTOESTANDEN.

DOOR J. W. GERHARD (uitgegeven door het hoofdbestuur van den timmerliedenbond). AMSTERDAM L. J. VERMEES. pr. 25 cents.

In een voorwoord zet de schrijver het doel dezer brochure op de volgende wijze uiteen:

De woningen der arbeiders zijn allendig slecht gebouwd. De inrichting ervan voldoet niet aan de geringste eischen der gezondheidsleer. De bouw is zoo weinig solieds, dat instortingen en omwachtingen van in aanbouw zijnde arbeidershuizen allesbehalve tot de zeldzaamheden behooren. Breekt er brand uit, dan breidt deze zich niet alleen zeer gemakkelijk uit, wijl bij deze 't veel te overvloedige houtwerk voortdurend gevoed wordt, maar de bewoners verkeeren bovendien in 't grootste levensgevaar, wijl ten aanzien van hunne veiligheid de woningen alles te wenschen overlaten. De groote steden onder de arbeidersbevolking der groote steden, als Amsterdam en Rotterdam, moet meer en niet gering deel verontreinigd worden door 't voortdurend opstijgen van alle schadelijke gronddeelen in de huizen, 't gevolg van den slechten bouw.

Welke woningen lijden aan al deze euvels? In de allereerste plaats natuurlijk die woningen der armen, der arbeiders. Maar niet alleen deze. Ook de huizen der kleine burgerklasse, der ambtenarenwereld, lijden vaak aan een of meer der hier genoemde gebreken, zij 't ook in mindere mate.

Wordt het niet meer en tijd dat hierin verbetering gebracht wordt? Is ongezonde en veilige woning niet een eerste levensbehoefte?

Hoe achter de nooge toestanden verbeteren? Deze brochure wil den weg daartoe aanwijzen. Zij wil aantoonen, op grond van talrijke gegevens omtrent den woningbouw in Nederlandsche steden (Amsterdam, Rotterdam, 's-Gravenhage, Utrecht en Groningen) en in eenige buitenlandsche steden (Berlijn, Hamburg en Zürich), dat, om tot ingrijpende verbetering te komen, het in de allereerste plaats noodzakelijk is goede bouwpolitie-verordeningen te verkrijgen.

Door plaatselijke bouwmaatschappijen zal nimmer de algemeene toestand verbeterd worden. De hervorming moet beginnen bij de wetgeving. Om echter de wetgeversmachine daartoe in beweging te brengen moeten de belanghebbenden in de eerste plaats den arbeiders er hard en dringend om vragen. Deze brochure wil hen van de noodzakelijkheid daarvan overtuigen.

Zij wil echter nog meer. In verband met 't bovenstaande wil zij de bouwarbeiders duidelijk maken, dat een wegneming van vele kwalen in de bouwvakken (vensterlooze, eigenbouw e. a.) ook alleen mogelijk is bij de invoering van dergelijke bouwpolitie-verordeningen, die noodig zijn ter verkrijging van goede en veilige woningen. Deze brochure wil echter alleen wijzen waar het begin is van den weg, die tot verbetering van de ellendige bouw- en bouwarbeiderstoestanden in Nederland leidt. Zij wil in geen geval het geloof bijbrengen, dat met 't verkrijgen van 'n goede bouwpolitie-verordening de arbeiders rustig hun hoofd kunnen neerleggen.

Wanneer zij de Nederlandsche arbeiders in 't algemeen en de bouwarbeiders in het bijzonder kan opwekken tot krachtige bewerging ter verkrijging van betere woningtoestanden, dan is deze brochure met bevrediging gesch even.

Het hoofdbestuur van den Nederlandschen timmerliedenbond zegt het volgende:

Waarom het H.-Bestuur tot deze uitgave besloot?

In de 1ste plaats omdat het weet hoe geweldig er in de bouwerij gekeuvelt wordt; mogelijk zullen we hier en daar in de brochure wel een kleine kanttekening maken om sommige eigenlijke staaltjes aan te wijzen.

In de 2de plaats, omdat door deze methode van werken het „haast te erg" bij den timmerman is geworden schering en inslag. — Voor weinig geld moet er veel werk worden afgeleverd, te begrijpen, niet waar, hoe onsolide het gemaakt wordt.

Dit werkt natuurlijk demoraliseerend op onze vakgenooten en wel in die mate, dat er zijn, welke op betrekkelijk jonge leeftijd als — versleten door 't harde werken — bij zijn baas en daar nog een werkje te snappen zijn als candidaat-onderkruipers.

In de 3de plaats weten we bij ondervinding hoe slecht de bestaande verordeningen worden uitgevoerd — we zullen in de brochure eenige staaltjes daarvan mededelen — zoodat 't van algemeen nut is, dat hierop in 't publiek de aandacht wordt gevestigd, opdat door een sterke inwerking van het Publiek de overheden genoopt zullen worden in verschillende plaatsen de bouwverordeningen te veranderen en voor de handhaving betere zorg te dragen.

Wij laten hieronder een en ander uit dit zeer leesenswaardige werkje volgen.

Al had de Amsterdamsche timmerliedenstaking in den zomer van 1896 geen ander gevolg gehad dan dit, dat zij 't sociale geweten van vele kringen weer eens wakker schudde, dat zij 't „woning-vraagstuk" weer met vernieuwde kracht aan de orde gesteld heeft, dan zou men toch niet van 'n „verloren" staking kunnen spreken, 't Is toch wel opmerkelijk wat er na Augustus '96 al niet over de woningtoestanden is geschreven en geredeneerd. En dat is zeer natuurlijk. Hoewel alles eigenlijk al lang bekend was en de vraag, goede en goedkoope woningen aan de arbeiders te verschaffen, 'n belangrijk onderdeel eener sociale wetgeving uitmaakt, heeft de timmerliedenstaking dit één maar belangrijk goede gehad, dat de misstanden in den woningbouw met groote duidelijkheid aan 't licht gebracht werden, en de behoefte, om hierin verbetering te brengen, daardoor des te sterker naar bevrediging verlangde.

Daarin zijn we 't allemaal tamelijk eens.

Maar zeer verdeeld is de meening over 't wat tot gezonder toestanden zal kunnen leiden.

Goede en goedkoope woningen voor den arbeider!

Natuurlijk zal hier arbeider niet in al te engen zin moeten opgevat worden, en zal men er ook wel den onderwijzer, den lageren ambtenaar, den kleinen burger van moeten verstaan.

Hebben deze allen goede en goedkoope woningen?

Zij wonen vooral in de nieuwere en nieuwste stadswijken, 't Overgroote deel der woningen in deze buurten is 'n vrucht van den zoogenaamden „revolutiebouw", 't is gewoonlijk 't werk van den „eigenbouwer" d. w. z. van 'n speculant zonder geld.

In het »Beknopt Verslag van de handelingen der Bemiddelingscommissie inzake de werkstaking der timmerlieden te Amsterdam" komt een zin voor, die zeer m'n aandacht trok. 't Was deze: „Ik citeer uit Het Volksdagblad van 20 Augustus 1896."

»Deze heeren (n.l. de afgevaardigden der eigenbouwers) verklaarden dat zij van de gehuurde beweging geen flauw vermoeden hadden gehad voor den dag, waarop de staking uitbrak. Van voorafgaande bijeenkomsten, ter bespreking met de tarieven of van onderhandelingen was heelemaal geen sprake geweest. In willekeurige van het gruwelijke tarief verklaarden zij voor bestaat onmogelijk, daar de perceelen zoo goedkoop mogelijk gebouwd moesten worden, opdat de huurprijzen niet te zeer zouden stijgen."

In de (door mij gespatieerde) woorden wordt dus onomwonden uitgesproken, dat de huizen te Amsterdam, waarin de arbeiders en de middenstand wonen zeer slecht gebouwd zijn, »die moeten zoo goedkoop mogelijk gebouwd worden," zooals de heeren het uitdrukken, kan in dit verband en in aanmerking genomen wat de arbeiders over dien revolutiebouw gezegd hebben, niets anders beteekenen dan: »ze worden zoo slecht mogelijk gebouwd", d. w. z. zoo slecht als 't maar eenigszins kan zonder met de bouwpolitie of met de bouwverordening al te zeer in strijd te komen. En hiermee komt men, zooals aanstonds blijken zal niet zoo spoedig in botsing. De woningen te Amsterdam moeten dus wél slecht gebouwd zijn! En zoo het in anderen steden van ons land beter zijn? Hoewel niet in 't bijzonder met de woningtoestanden in andere steden van ons land bekende mem ik op grond van wat ik daarover van betrouwbare zijde vernam en van berichten nu en dan in de dagbladen, te mogen beweren, dat de toestanden over 't geheel in andere groote steden dezelfde zijn als in Amsterdam. En in die meening werd ik versterkt na lezing van de bouwverordeningen der gemeenten Rotterdam, 's Gravenhage, Groningen en Utrecht. Wat ik daaruit echter ook leerde is dit: Amsterdam neemt ten opzichte van de bepalingen op den woningbouw lang niet de eerste plaats in onder de Nederlandsche steden. In de volgende bladzijden zal ik meermalen gelegenheid hebben dat aan te toonen.

Hoe vaak kan men in de bladen berichtjes lezen van dezen inhoud: »van een in aanbouw zijnd huis in de . . . . . storte heelenmorgen de hooge zijmuur met donderend gerucht in." !)

En dat alles zoo zoo slecht moeten zijn, wijl de perceelen anders te duur zouden worden, en te hooge huren veroorzaken?

En zou aan 't krankzinnige werken van deze speculanten met de volksgezondheid (»een goede woning is toch één der noodzakelijke voorwaarden voor de gezondheid!") een einde gemaakt worden indien solieder bouwmaatschappijen gingen bouwen? (Waar het kapitaal vandaan zou komen, doet hier niets ter zake.) Dat acht ik bepaald onmogelijk. Zoolang de »eigenbouwers" geld kunnen krijgen (en er zijn altijd kapitalisten of verenigingen genoeg te vinden die het geven, als er genoeg te verdienen valt) zoolang zullen zij niet het onderspit delven in de concurrentie tegen maatschappijen of particuliere bouwers, die betere waar willen leveren. Aangenomen zelfs, dat er kapitalisten (en 'n bouwmaatschappij is toch niets anders dan 'n federatie van kapitalisten) te vinden zijn (t geen slechts bij uitzondering zal blijken 't geval te wezen), die met minder winst genoegen nemen, dan de eigenbouwers en hun geldschieters, dan zou voor de groote massa de toestand toch niet noemenswaard verbeteren. De groote massa zou toch alleen kans blijven hebben uit de woningen der bouwspeculanten, die dan wellicht 'n paar dubbeltjes of 'n kwartje per week van de huur zouden laten vallen. Door de inmenging van 't solide kapitaal kan de toestand dus alleen voor 'n klein deel der week- en maandhuurders verbeterd worden. 'n Algemeene verbetering in de woningtoestanden kan alleen tot stand komen door 'n goede bouwverordening, gepaard gaande met 'n scherp bouwtoezicht. En ook dit alleen zal den »eigenbouw", »smarthouw" of »revolutiebouw" den genadeslag kunnen geven.

Om dit duidelijk te maken willen wij de bouwtoestanden te Amsterdam, Rotterdam, 's Gravenhage, Groningen en Utrecht vergelijken met die van Berlijn, Hamburg en Zürich.

Ik doe dat aan de hand van:

1. Algemeene politie-verordening voor Amsterdam, (3 Februari 1897).
2. Verordening op het bouwen en op de verplichtingen van eigenaars van talrijke erven te Rotterdam. (11 April 1895).
3. Verordening regelende de Bouwpolitie in de gemeente 's Gravenhage, (April 1894).
4. Reglement van Politie voor de gemeente Groningen (November 1886) met de Wijzigingen van December 1894 en Juni 1897.
5. Verordening op het bouwen en sloopen in de gemeente Utrecht. (Mei 1897.)
6. Bau-Polizei-Ordnung für den Stadtkreis Berlin, (15 Augustus 1897.)
7. Zusammenstelling der polizeilichen Vorschriften für den Stadtkreis Berlin über die Errichtung von Baugerüsten u. s. w. (1888.)
8. Baupolizei-Gesetz für Hamburg (1882), nebst verschiedene Novellen bis 1890.
9. Baugesetz für Ortschaften mit städtischen Verhältnissen im Kanton Zürich, (April 1893.)

NB. In Zürich moest over dit »Baugesetz" een volksstemming uitspraak doen. Den 25sten April 1893 werd het aangenomen met 26,366 stemmen vóór en 26,497 stemmen tegen.

* * *

Hoofdstuk IX van de »Alg.-Politie-Verordening" te Amsterdam handelt over 't »bouwen en sloopen", Het bevat 49 artikelen (Artt. 312—360), waarvan een derde deel begint met: Het is verboden..... Van bovengenoemde Hollandsche Verordeningen is die van Amsterdam wel de slechtste die van Utrecht, 's Gravenhage en Rotterdam zijn in vele opzichten beter, niet alleen maar den vorm maar ook maar den inhoud.

In de Duitsche „Bau-Polizei-Verordnungen" vindt men niet reeoreel verbodsbepalingen, Daarin wordt bevlist aangegeven wat men te doen, en niet wat men te laten heeft. Hierin ligt m. i. al 'n groot voordeel. Vooral in een bewerte als den woningbouw dient precies aangegeven te worden: aan die en die eischen moet voldaan worden, en moet niet gezegd worden: dat en dat mooigt ge niet doen. Zoodoende wordt aan den willekeur van den bouwmeester te veel speciaals gelaten, en heeft het bouwtoezicht (bouwpolitie) weinig macht, »schoon rij naar den vorm juist 'n groote macht zou kunnen bezitten.

Wie mag bouwen?

Art. 315 zegt alleen dat het verboden is zonder vergunning van Burgem. en weth. te bouwen. »Deze vergunning en de goedkeuring van het bouwplan worden niet geweigerd dan in het belang der openbare orde, veiligheid of gezondheid, in welk geval het daartoe strekkend besluit met redenen moet omkleed zijn."

In den grond der zaak geeft dit art. aan B. en W. 'n uitgebreide macht. Het is heelemaal aan hun opvatting van 't »belang der openbare orde enz." overgelaten, wie al of niet bouwen mag. Zullen B. en W. vaak van die macht gebruik maken! We mogen beslist aannemen van niet, want anders had men in den woningbouw geen toestanden van niet, want anders had men in den woningbouw geen toestanden verkregen, zooals er te Amsterdam heerschen, die in hooge mate 'n gevaar zijn voor de openbare veiligheid en gezondheid 2). Kan men daarover...

2) We willen uit de ons bekende, twee staaltjes mededeelen om hieromtrent eenig licht te doen vallen.

't Was in 't najaar van 1898. Op den Overtoom (stille zijde) te Amsterdam werden 4 burgerwoonhuizen gebouwd. De bouwer S. maakte de fundeering zonder schuifribben, zoodat de bouwmuren bij verzakking of anderszins direct van de fundeering wegscheuren en de huizen instorten; de bouwer was begonnen met minder palen in te heien dan zijn teekening aangaf, dit werd hem belet door de B. P. Toen na de Bouwpolitie bijkbaar van het knoeien verwittigd, een onderzoek in loco instelde, waren de bouwmuren reeds tot den begaanen grond opgetrokken uit puin en gebroken steen, de bovenste twee lagen waren van goede steenen gemetseld. Zulk werk is niet te noemen: zóó slecht. Welnu het werk werd stil gelegen en een politiepost er bij geplaatst.

Dit duurde vijf week; tot veler verbazing werd de politiepost ingetrokken en ging de bouwer door met z'n werk.

Wat was geschied? De man had zeker een slimme vogel geraadpleegd, zij hadden samen de teekening (welke is gewaarmerkt met het stempel der Overheid) bekeken en wat blijkt, dat hierop geen schuifribben waren aangegeven. Per slot van rekening konden B. en W. geweldelijk niets doen, dan.... protesteeren tegen een dergelijke bouwrij — dank zij de onattentheid der ambtenaren, belast met het keuren der teekening.

De huizen zijn verder opgebouwd onder toezicht der Bouwpolitie! Wie lacht daar?

Het tweede staaltje is haast ongelooflijker, zoo in-brutaal. Een half jaar na bovenvermeld feit — de Bouwpolitie keek nu veel strenger toe!!! — ging de bouwer de Gr. aan het bouwen van een paar perceelen aan het eind der Jacob van Lennepkade....., de teekening was goedgekeurd, men ging aan 't heien.

Nauwkeurig werd toegezien dat de hoeveelheid palen op de teekening aangedrid was ingeheid. Doch wat het scherpst oog der daarvoor aangewezen ambtenaar niet zag, was reeds lang waargenomen door talrijke vakkui, welke achter den bouwer z'n gang lieten gaan, totdat hij was gevorderd tot den tweeden buklaag. Nu achtten zij het hoogstnoodig de autoriteiten in kennis te stellen met hunne bevinding. De klacht werd onderzocht en waar bevonden. De bouwer werd gelast alles te sloopen tot op de fundering en ook deze te vernieuwen..... Wat was geschied)..... In plaats van palen in te heien welke veldoende van lengte

voor B. en W. zaaksprakelijk stellen? Neen, want de vraagheid van 't artikel moet wel leiden tot de hoerschende praktijk, dat eigenlijk elke aanvraag vergund wordt. En hoe gemakkelijk gaat deze aanvraag niet! In 't beele hoofdstuk wordt maar eenmaal van een bouwplan gesproken, in 't hierboven genoemd art. 315. Hoe dat bouwplan moet zijn, wat er op moet zijn aangegeven, of het steeds op 't bouwterrein aanwezig moet zijn, opdat gecontroleerd kan worden of eenige gebouwd wordt, enz., enz., over dat alles geen woord.

De Verordeningen van Rotterdam en Utrecht hebben hieromtrent duidelijke voorschriften (Utr.: artt. 3—5; Rott.: artt. 2, 3 en 9). De Verord. van 's Gravenhage eischt op de teekeningen nauwkeurige opgaven omtrent den bouw; die van Groningen schrijft alleen overlegging van «behoorlijk afgewerkte plattegronden en doorsneeteekeningen (Art. 95).

In Amsterdam worden natuurlijk ook wel plattegrond- en doorsneeteekeningen ingediend. Waar hiermntrent in de Ver. echter nergens voorschriften voorkomen, is 't maar de vraag, of ze in werkelijkheid veel beduiden.

Wat is in Berlijn noodig om te mogen bouwen?

§ 28. Bij het verzoek om bouwvergunning is over te leggen 'n bouwplan, dat onder aanwijzing der plattegronden van alle verdiepingen evenals van de noodige doorsneden en afbeeldingen de constructie en de afmetingen van den bouw in zijn geheel omvat als in zijn onderdeelen in met de soort en de sterkte der te gebruiken bouwstoffen precies laat zien en over de bedoelde bestemming der vertrekken inlichtingen verschaft.

Voor zoover het voor 't onderzoek der bouwpolitie noodig is, moeten enkele deelen van 't bouwplan door detailteekeningen verduidelijkt en de draagkracht der constructie in cijfers aangetoond worden.

Bouwplannen moeten in den regel op 'n schaal van 1 : 100 geteekend worden; detailteekeningen op 'n schaal van 1 : 20.

2. Voor nieuwbouw is bij indiening der bouwplannen op te geven, hoe de afwatering geschieden zal.

3. De plannen zijn voor 't gemakkelijke overzicht in kleuren te teekenen.

4. Alle bouwplannen moeten in 3 exemplaren — door den bouwheer en den verantwoordelijken bouwondernemer onderteekend — ingeleverd worden.

§ 29. 1. Wordt 'n bouwplan goedgekeurd, zoo ontvangt de bouwheer een gewaarmerkt bouwplan terug en een bouwbewijs, dat de bouwvoorwaarden bevat.

2. Bouwplan en bouwbewijs moeten tijdens het bouwen en totdat de bouwpolitie den voltooiden bouw heeft goedgekeurd, steeds op het bouwterrein beschikbaar gehouden worden.

§ 30. De dag, waarop met de bouwuitvoering begonnen wordt, moet van te voren aan de politie opgegeven worden.

§ 33. Wanneer een bouw in zijn muren en ijzerconstructies, met inbegrip der vuurvaste trappen, zoowel als in zijn dak- en balklaggingen voltooid is, moet de bouwheer schriftelijk bij de bouwpolitie om opname (Rohbauabnahme) verzoeken.

Op den vastgestelden datum daarvan moet de bouwheer óf persoonlijk verschijnen, óf op voldoende wijze rentegemoetkomd zijn. Alle deelen van den bouw moeten vrij toegankelijk zijn, en zoodanig bloot liggen, dat de afmetingen onderzocht kunnen worden.

Na de uitvoering hiervan wordt door de bouwpolitie een bewijs gegeven van de opname van den ruwen bouw (Rohbau).

Worden gebreken ontdekt, dan moet de bouwheer ze verhelpen, en opnieuw om opgave verzoeken.

Vóór afgifte van 't bewijs der opname mogen gebouwen of deelen daarvan niet in gebruik genomen worden. (Zie verder § 39.)

§ 34. Bij afgifte van het bewijs der opname wordt bepaald wanneer men den ru- en uitwendigen verfwerkarbeid (Putzarbeiten) mag beginnen worden. Gebouwen, die geheel of gedeeltelijk tot duurzaam verblijf van menschen bestemd zijn, mogen niet vroeger dan zes weken na voltooiing van den ruwen bouw verfverd (geputzt) worden.

§ 39. Gebouwen en deelen van gebouwen, die tot 'n duurzaam verblijf van menschen bestemd zijn, mogen niet eerder in gebruik genomen worden, dan tot na voltooiing van de inwendige inrichting een onderzoek der bouwpolitie heeft plaats gevonden, en een bewijs van de opname voor 't gebruik (Gebrauchsabnahmeschein) uitgereikt is.

Dit mag in den regel niet vroeger dan zes maanden na afgifte van de «Rohbauabnahmeschein» afgegeven worden.

Tot slot § 1 van de «Baupolizei-Gebührenordnung": Hiervoor moet voor de vergunning en voor 't bouwtoezicht,

voor elken nieuwbouw van huizen 'n belasting betaald worden van f 1,50 per 100 M³ ruimte-inhoud, doch minstens f 18.—.

* * *

Het «Baupolizeigesetz" van Hamburg geeft in hoofdzaak dezelfde voorschriften. De belasting bedraagt hier (volgens de «Bekanntmachung vom 27 April 1896": 2 pro mille der door den bouwheer op te geven bouwsom, te betalen binnen 14 dagen na afgifte van 't schriftelijk bewijs van de vergunning.

In de «Novelle zum Baupolizei-gesetz" van April 1896 wordt voorgeschreven:

§ 1, 1. Elke bouw moet op zoodanige wijze en met materieel van zoodanige deugdelijkheid uitgevoerd worden, dat de door zijne bestemming vereischte stevigheid en bruikbaarheid verkregen wordt.

2. De «Bouwpolitie" moet voor de naleving van dit voorschrift zorg dragen en om deze reden regelmatige bouwinspecties houden; ook kan zij in bijzondere gevallen het bewijs van de deugdelijkheid van 't bouwmateriaal, en van de zekerheid der constructie verlangen.

3. Zijn er gronden aanwezig voor de vrees, dat bij voortzetting der werkzaamheden de veiligheid der bouwuitvoering, de stevigheid of bruikbaarheid van den bouw twijfelachtig wordt, zoo kan de Bouwpolitie de voortzetting ervan verbieden, tot de noodzakelijke verbeteringen aangebracht zijn.

§ 7. (Novelle z. B. G. v. April 1896.)

Tegenover de bouwpolitie-overheid zijn verantwoordelijk de bouwmeester voor de bouwplannen, en de bouwheer (bouwondernemer) voor de uitvoering. Bouwondernemer en bouwmeester kunnen dezelfde persoon zijn.

De Bouwpolitie-overheid kan zulke personen als bouwmeester (event. bouwondernemer) weigeren te erkennen, van wie feiten bekend zijn, waaruit blijkt, dat zij wegens onbetrouwbaarheid of gebrek aan zaakkennis voor de leiding van den bouw ongeschikt zijn.

* * *

't Is duidelijk, dat «eigenhouwers" zooals wij die in Amsterdam kennen, onmogelijk zouden zijn, indien wij ook 'n bepaling hadden als in bovengenoemd art. 7 (Hamburg) is vervat. Wanneer wij hooren, hoe de «eigenbouwers" allemaal menschen zonder geld, en vaak ook menschen zonder vakkundige kennis zijn, dan zou immers elk vermoek van hem om te bouwen van de hand gewezen moeten worden wegens onbetrouwbaarheid en gebrek aan zaakkennis! Maar ook zelfs zonder deze macht der overheid, zijn op grond van de andere hierboven vermelde voorschriften «eigenbouwers" onbestaanbaar. Wat 'n tijd, arbeid en geld kost het in Berlijn, Hamburg en Zürich alvorens aan het bouwen begonnen kan worden! En wat 'n zeg veel langeren tijd duurt het dan alweer niet eer het huis bewoond mág of kan word a, eer dus het daarin aangelegde kapitaal rentegevend begint te worden. Zoo behoeft bij ons gauw als hier huizen worden neergezet en bewoond, kan in Berlijn, Hamburg of Zürich niet voorkomen. En dat het maar niet alleen bij de gewone arbeidswoningen geschiedt, heeft men in den zomer van 1898 kunnen zien bij den bouw van het groote, nieuwe restaurant en Cafe De Keuze op het Rembrandtsplein te Amsterdam. In circa 4 maanden kant en klaar. Of het echter voldoet aan de meest eenvoudige eischen v.n soliditeit is 'n andere vraag. In Duitschland wordt over soliditeit anders geoordeeld (zie art. 39 der Bau-Polizei-Ordnung).

Dat deze beschouwingen ten opzichte van het Buitenland wel wat optimistisch zijn en dat door goede verordeningen alleen nog geen voldoende waarborg gegeven wordt tegen z.g. snartbouw, kan blijken uit een, onder den titel Bouwzwendel, in no. 10 van dezen jaargang uit de Duitsche Bildhauer-Zeitung overgenomen stukje, waarin verteld wordt, dat in Berlijn één hypotheekbank in 3 jaren tijd 39 millioen mark bouwgeld uitleende, en er 23 zulke instellingen in Berlijn bouwgelden verstrekken; en o. a. het volgende «De onbemiddelde" bouwondernemer die niets te verliezen heeft en alleen op een goed inkomen als bouwleider rekent kan, daar hij niet genoeg bouwgeld ontvangt, de voorwaarden van de bank niet vervullen; de bank — of een ander geldschieter — vindt kort voor de voleinding van den bouw een grond om verdere betalingen te staken. De bouwondernemer kan niet verder laten werken, de bouw wordt ten verkoop aangeslagen, en in den regel door de bank, de bevoorrechte crediteur en alleen koophustige biedster, tot een billijken prijs gekocht, de bank heeft alzoo gedurende den bouwtijd hooge rente van haar geld en een billijken bouw, daar een deel van den arbeid niet betaald werd. Een feit is, dat van 1886 tot 1894 op deze wijze 1745 bouwwerken in veiling kwa-

men, en dit getal op verre na nog geen beeld van de uitgebreidheid van dezen zwendel geeft, daar het niet steeds tot verkoop komt en werkliedeu en bazen nog op andere wijze hun geld verliezen.

Dat niet alleen de sterigheid van het huis, maar tevens ook de gezondheid der bewoners van het parterre-gedeelte voor 'n goed deel afhankelijk is van den grondslag, waarop het huis gebouwd wordt, zal wel niet nader aangetoond behoeven te worden.

Hoe is het nu gesteld met dien grondslag?

Men weet, dat Amsterdam door zijn moerassigen bodem in 'n eigenaardige positie verkeert ten opzichte van zijn bouwmeester. Dat accent echter niet weg de noodzakelijkheid, ja verhoogt de noodzakelijkheid, om zoodanig te bouwen, dat de eigenlijke woonruimtes als twaalf hermetisch afgesloten zijn van den ondergrond. Wie in Amsterdam een klein beetje bekend is met de woningtoestanden, weet, dat in alle of bijna alle kelders, waarin het volk woont, de dampen of gassen, en de vochtigheid van den grond zichtbaar gelegenheid hebben, de woonruimten binnen te dringen. In tal van huizen is 't eenvoudig voorzichtigheid te wijd te ongelooflijk ongezonden staat de vertrekken in het souterrain of de parterre-woning verkeeren. De schuld hiervan is alleen te zoeken in den slechten bouw.

De Politie-Verordening schrijft voor (art. 327), dat «het bovenvlak van vloeren (die van waterdichte kelders uitgezonderd) niet lager gelegen mag zijn dan 0,35 M. pl. A. P." Of met 't oog op onzen zeer moerassigen grond, deze maat van 0,35 M. pl. A. P. thet wat te laag genomen is, wang ik niet te beslissen. Dit zou nu misschien niet zoo erg zijn, als zij lagen op 'n grondslag, die het doordringen van de vochtigheid belette. Wel luidt art. 328:

«Indien er onder den beganen grond geen beldir wordt gemaakt, moet de bodem binnen het gebouw opgehoogd worden met zuiver zand, steentjes of andere voor de gezondheid onschadelijke stoffen, tot tenminste 0,20 M. afstand van de onderkant der binten, en zoodanig, dat naar het oordeel van Burg. en Wath. behoorlijke luchtverversching kan plaats hebben.

De ophooging moet bestaan uit eene laag, ter dikte van ten minste zes Meter, ingeval de bodem te hoog is om een dergelijke ophooging toe te laten, moet de grond zooveel worden afgegraven als noodig is om tot bovengenoemde verlooging te kunnen geraken" 1).

WORDT VERVOLGD.

1) Werd hieraan nu maar de hand gehouden, 't mocht wat. —

Noot van 't H.-B.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Zeitschr. d. Ver. D. Ingenieure.)

6. De toestellen voor het drogen der gietvormen.

Naar verhouding gering zijn de vorderingen, die men bij het drogen der gietvormen heeft gemaakt. De droogstoven, de meest gebruikelijke inrichtingen tot dit doel, zijn voor het grootste deel nog evenzoo ingericht als in den aanvang dezer eeuw en, hoewel het zich laat berekenen, dat van de brandwaarde der voor het verwarmen verbruikte brandstof zelden meer dan $^1/_{10}$ vaak minder, nuttig effect geeft, is het tot dusver nog niet gelukt noemenswaardige verbeteringen in de inrichting tot stand te brengen. Men stookt ze bij voorkeur met cokes, in houtrijke streken ook wel met houtskolen, laat de heete verbrandingsgassen door de stoven zelf heentrekken en heeft hierdoor het voordeel, dat de oorspronkelijk droge gassen in onmiddellijke aanraking komen met de gietvormen of kernen, om zich met vocht te verzadigen en dan uit de stoof te ontsnappen. Wil men, om redenen van plaatselijken aard, vlammende brandstoffen bezigen, dan verwarmt men vaak door middel van buizen onder den vloer of in de zijwanden, waardoor de gassen heenstrijken zonder in de stoof zelf te komen. Voor voldoende luchtwisseling in de stoof moet in dit geval gezorgd worden, opdat de waterdamp worde afgevoerd.

Enkele malen heeft men gasvuur tot verwarming der stoven in toepassing gebracht en ook verwarmde blaaslucht. De laatste zou ontegenzeggelijk het voortreffelijkste droogmiddel zijn, als de kosten voor het drogen daardoor niet zeer verhoogd werden.

Als echter de uit vet zand vervaardigde gietvormen kort na het drogen, terwijl zij nog warm zijn, volgegoten worden, is het geen bepaald vereischte dat zij door en droog zijn, maar voldoende, als de binnenwanden, die met het metaal in aanraking komen, zoover droog zijn, dat zich tijdens het gieten geen damp kan ontwikkelen. Daarop berust een eerst in de latere tientallen jaren in zwang gekomen wijze van drogen, het drogen van binnen. Loodrecht hangende pijpvormen droogt men door er kacheltjes onder te rijden en de verbrandingsgassen in den gietvorm te doen opstijgen, of ook door een gaslam, die onder den vorm wordt aangestoken en erin optrekt (1); andere gietvormen door een crop gezette, met cokes gestookten kachel, waarvan men de verbrandingsgassen, in vermenging met overvloedig toegevoerde lucht, door den giettrechter naar beneden binnen den vorm leidt, terwijl de lucht door een blaastoestel met beweegbare leiding wordt toegevoerd. (2) Het drogen gaat op deze wijze sneller in zijn werk dan in de droogstoof; maar de manier is alleen dan van toepassing als niet te vreezen is, dat bij langer staan de gedroogde binnenwand weer vocht uit de buitenlagen aantrekt en daardoor waterdampen ontwikkeld worden, die het gietwerk kunnen doen mislukken.

7. Het oppoetsen der gietwaren.

Omstreeks het midden der eeuw en ook nog tusschen 1860 en '70 waren in de poetserijen der ijzergieterijen weinig of geen andere gereedschappen in gebruik dan voor handenarbeid. Men bezigde draadkwasten of draadborstels, die de poetsers in den regel zelf maakten, voor het verwijderen van het aanbechtende vormmateriaal, beitels en vijlen voor het wegnemen der gietnaden en in 't algemeen voor het bijwerken van gebrekkige steenen. Draaiende draadborstels, waartegen de gietstukken als tegen een slijpsteen

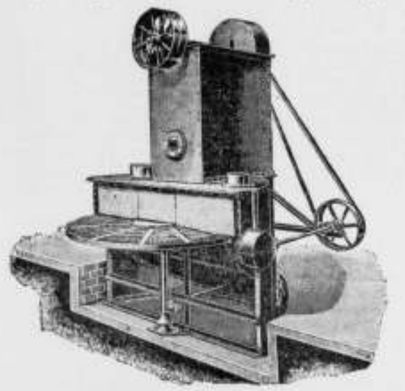


Fig. 6. Zandblaaswerk met draaiende tafel van A. GUTMANN te Ottensen.

(1) Afbeelding van zulk een inrichting in het Ztschr. f. Berg-Hutten & Salinenwezen 1886 blz. 111.

(2) Afbeeldingen van zulke kachels in het Ztschr. d. Ver. D. Ing. 1887 blz. 829; D. R. P. No. 51214; LEDEBUR «Eisen- und Stahlgiesserei" 2en druk blz. 168.

worden aangedrukt, zijn later hier en daar in zwang gekomen, doch schijnen niet voldoende aan het doel beantwoord te hebben of te duur geweest zijn. Tot het bewerken van zware gietstukken zouden zij zich over het algemeen niet best leenen.

Beter gevolg dan de borstels heeft het aanwenden van de zandstraal-blaastoestellen gehad. Deze werden door den Amerikaan TILGHMAN uitgevonden en zijn sedert 1873 bekend. Oorspronkelijk waren zij voor de bewerking van het oppervlak van glaswaren bestemd, maar weldra zag men het nut in, dat zij ook bij het oppoetsen van gietstukken kunnen opleveren. De figuren 6—11 vertoonen eenige voor het oppoetsen van gietwaren bestemde zandblaastoestellen uit de fabriek van ALFRED GUTMANN »Actien Gesellschaft für Maschinenbau te Ottensen bij Hamburg.

Bij poetsmachines als de in fig. 6 afgebeelde worden de op te poetsen voorwerpen op een draaiende tafel van gegoten ijzer opgesteld, waarvan het blad met verwisselbare roosters is voorzien, om het zand door te laten vallen.

De achterste helft der tafel, die in de kast der machine is verborgen, en waarop het inwerken van den zandstraal plaats vindt, is van de voorste, waarvan de opgepoetste voorwerpen afgenomen worden, door neerhangende lappen kaoetsjoek gescheiden, die voor het uithalen der gietstukken niet hinderlijk zijn, maar het zand en stof tegenhouden. Het zand valt, na uit den tuit op de gietstukken gespoten te zijn, door het doorbroken tafelblad op een hellend vlak, waarvan het afglijdt, om aan den achterkant der kast door een bekerwerk opgevoerd, op een zeef uitgestort en weer opnieuw naar den tuit heengeleid te worden. Tot het bijvullen van nieuw zand is achter aan de kast een trechter aangebracht. Het stof wordt door twee pijpen aan weerszijden der machine afgevoerd.

Door het tafelblad een halven slag om te draaien brengt de werkman het schoongemaakte voorwerp naar voren en een ander onder de zandspuit.

De dikte van den zandstraal wisselt bij deze machines af van 0.30 tot 1.05 M. Voor de bediening zijn naar gelang van de grootte 1 tot 3 arbeiders noodig, het krachtsverbruik bedraagt 3 tot 1.15 P.K.

Met de grootste soort kunnen voorwerpen van meer dan 2.35 M. lengte en 0.30 M. breedte of wel van 0.90 × 0.90 grondvlak behandeld worden. Per uur kunnen 600 tot 1500 K.G. gietwaren ermede schoongemaakt worden.

Als voordeelen van het gebruik der zandblaastoestellen zijn te vermelden, behalve het aanzienlijk productievermogen, de zeer volkomen en gelijkmatige reiniging van het oppervlak, zoowel op de verheven als in de verdiepte plekken, en het vergemakkelijken van de verdere bewerking met beitel, vijl of ander gereedschap, daar de harde giethuid, waarop de gereedschappen weinig vat hebben en spoedig bot worden, reeds door het zand ten deele wordt verwijderd. De voorwerpen komen met een mat oppervlak, dat de organische steenen gemakkelijk laat herkennen, na de bewerking met den zandblaastoestel voor den dag.

Voor het oppoetsen van zeer groote en zware voorwerpen is de draaiende tafel niet meer bruikbaar en wordt de blaastoestel anders ingericht. Hij wordt namelijk beweegbaar gemaakt en de tromp aan een beweegbare slang bevestigd, waardoor het mogelijk wordt den straal in willekeurige richting tegen het gietstuk te houden. In plaats van den windstroom maakt men in dit geval doelmatiger gebruik van een stoomstraal, die ook vast aangebakken zand zonder moeite verwijdert. Fig. 7 vertoont zulk een stoomzandblaastoestel uit de reeds genoemde fabriek van

Fig. 7.
Verplaatsbaar zandblaaswerk van A. GUTMANN te OTTENSEN.

ALFRED GUTMANN te Ottensen in werking. Het stoomverbruik komt overeen met dat van een machine van 3 P. K, voor de bediening is een enkel man genoeg; ook de allergrootste voorwerpen kunnen met behulp van dezen toestel schoongemaakt worden.

Door den gestadigen drang om altijd wat nieuws en beters te scheppen — zegt de Actien Gesellschaft ALFRED GUTMANN in haar verluchten catalogus (1) — hebben wij als eindproduct een constructie verkregen, die alle tot dusver bestaande zandstraalblaaswerken, hoe ze ook mogen heeten, in productievermogen en krachtsverbruik torenhoog overvleugelt.

Zij bedoelt daarmede de in fig. 8—10 afgebeelde blaaswerken in verbinding met windketel en dubbelwerkenden compressor, welke laatste verbonden is met het nieuwe drukstelsel (D. R. P. 75818), dat in vergelijking met alle mogelijke zandstraaltoestellen, 't zij die met druklucht of volgens de oude zuigmanier werken, het drie tot viervoudige arbeidsvermogen bij geïjk krachtsverbruik waarborgt.

Het nieuwe van dit drukstelsel bestaat in het kort in het volgende: Terwijl men vroeger den drukluchtstroom zoo liet werken, dat hij de buitenlucht en tegelijk daarmede het zand al zuigende medesleurde, vindt volgens de nieuwe manier de persluchtstroom het zand gestadig in zijn eigen baan en neemt hij het volkomen in zich op.

De bekende reukwater-verstuivers leveren een voorbeeld, hoeveel lucht er verbruikt moet worden om een betrekkelijk kleine hoeveelheid vocht te verstuiven en evenzoo gaat het natuurlijk, als men in plaats van het vocht, zand door zuiging wil voortbewegen. De moeielijkheid om het zand onmiddellijk in de loopbaan te stuwen wordt bij GUTMANN's wijze van werken overwonnen door den kunstgreep van den geheelen zandbak onder een druk te brengen, die aan dien van den drukluchtstraal gelijk is. Daardoor gelukt het het zand geleidelijk vrij in den drukluchtzoom te doen inschieten en door dezen mee te doen sleuren.

De compressors zijn liggend geplaatst en dubbelwerkend. Zij zijn sterk en solied gebouwd en werken met gepaste snelheid.

Groote vliegwielen verzekeren den rustigen en gelijkmatigen gang. De vroegere lederen kleppen zijn door gietstalen vervangen. Het bedrijf is onafgebroken; 't verstellen van kranen komt niet meer voor. De zandstraal laat zich gemakkelijk leiden; daarbij is maar één slang meer noodig, terwijl bij de oude zuigmanier twee slangen, een druk- en een zuigslang gevorderd worden, waardoor de bediening veel lastiger is. Ook moest men vroeger het blaaswerk dicht bij het waandstuk der machine opstellen, terwijl bij het nieuw-geoctrooieerde stelsel, afstan-

(1) Het hier medegedeelde komt in het oorspronkelijke van Prof. LEDEBUR niet voor.

den tot 30 M. toe mogelijk zijn. (1)

De in fig. 8 afgebeelde machine is meer in 't bijzonder bestemd voor het graveeren van opschriften, die van fig. 9 daarentegen is gebouwd voor het reinigen van groot, zoowel als van klein gietwerk; vooral ook voor het uitblazen van kernbrokken levert zij groot voordeel op. In fig. 9 is de wijze aangeduid, waarop de zandstraal benuttigd wordt op kleine stukken; de werkman houdt deze in het opzetstuk van het blaaswerk boven den van onder opkomenden zandstraal. Voor het oppoetsen van grootere stukken wordt de aan den toestel zittende slang eenvoudig vervangen door die, welke ervoor ligt. De werkman heeft dan een vrijen zandstraal tot zijn beschikking, waarmede hij naar willekeur kan werken.

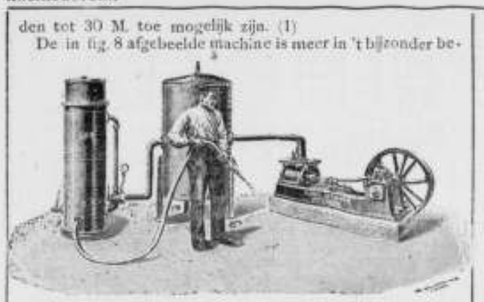


Fig. 8.
Zandstraal-blaaswerk met compressor v. A. GUTMANN te Ottensen.

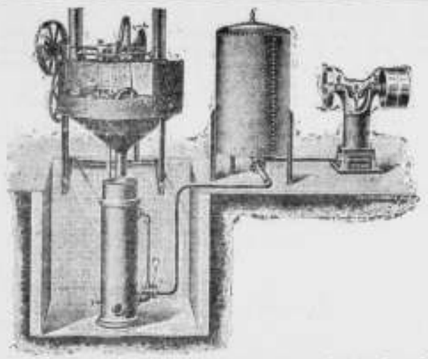


Fig. 10. Zandblaaswerk met compressor en draaiende tafel van A. GUTMANN te Ottensen.

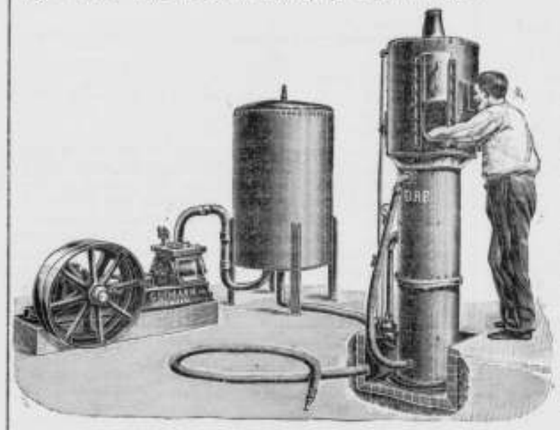


Fig. 9.
Zandstraal-blaaswerk met compressor van A. GUTMANN te OTTENSEN.

Fig. 10 vertoont het compressor-bedrijf, toegepast op een vroeger beschreven draaiende tafel.

WORDT VERVOLGD.

(1) Dit is een voordeel, dat vooral op den voorgrond treedt met betrekking tot het schoonspuiten van ijzerconstructiën, die geverfd moeten worden, zooals ijzeren bruggen, schepen enz. Voor dergelijke doeleinden schiet het oude zuigstelsel ten eenenmale te kort.

CORRESPONDENTIE.

EIGENWIJSHEID.

Vlaardingen, 15 Augustus 1899.

Mijnheer VAN DER KLOES!

Toen ik heden Uw weekblad, van 12 Augustus jl. in handen kreeg en doorlas, trof mij in de rubriek »Vragen en antwoorden" een uitdrukking, die niet pleit voor het vertrouwen, dat gij in metselaars stelt.

Gij beantwoordt nl. een vraag omtrent betonneeren als volgt:

»Als ik zelf betonneer — liefst met een timmerman, omdat metselaars en betonwerkers van beroep te eigenwijs zijn....."

't Is met het oog op deze uitdrukking, dat ik met een paar woorden partij zou willen trekken voor de metselaars in het algemeen. (Niet voor eigenwijze metselaars natuurlijk.)

Ik vertrouw, dat er ook in het metselvak, evenals in andere vakken, beoefenaars zijn, die eigenwijs kunnen genoemd worden; doch het komt mij voor, dat gij hiermede niet »den metselaar" in 't algemeen moogt bedoelen.

En gij zoudt liefst betonneeren met een timmerman, n. b. iemand, die in de meeste gevallen nooit iets aan betonneeren gedaan heeft.

Vindt U ook niet, dat het metselvak zoodoende ophoudt een zelfstandig vak te zijn, en dat men H. H. Timmerlieden in vele gevallen weleens te veel kennis van andere vakken toedenkt?

Ik vind het een treurig verschijnsel, dat ook gij het beetje crediet, dat de naam metselaar nog heeft, nog verkleint, door het antwoord dat gij in bovengenoemd blad geeft.

Geloof mij, mijnheer Van der Kloes, er zijn wel eigenwijze metselaars, maar »de metselaar" in 't algemeen is niet eigenwijs.

Met dank aan den heer Redacteur voor de verleende plaatsruimte

Hoogachtend,

F. BISSENDIJK HZ.

Vlaardingen, 15 Aug. '99. Mr. Metselaar.

Bovenstaand schrijven heeft op mij een hoogst aangenamen indruk gemaakt en gaarne erken ik, dat het verkeerd is alle metselaars en betonwerkers over één kam te scheren, doch schrijver rekene mij mijn uitval tegen die lieden niet al te zwaar aan, daar ik zelf met hen nog zeer weinig aangename, en daarentegen zeer veel verdrietige ervaringen heb opgedaan.

Een betonwerker »van 30jarige ondervinding" verknoeide onder mijn oogen een kelder: hij kende pleisteren noch opschuren en bezat daartoe zelfs niet eens het noodige gereedschap; hij kon alleen met t'truweel een gladde oppervlaag van enkel cement opsmeren, die natuurlijk altijd barst. Hij wilde eenvoudig niet anders.

Een metselaarsbaas hier ter stede leerde ik pleisteren met Doornikssche waterkalk 1:3. De man stond verbaasd over zijn eigen werk toen het klaar was. Niettemin zie ik hem nu telkens zoodanig pleisteren, dat het werk korten tijd daarna vol barsten is.

Denzelfden baas trachtte ik op de hoogte te brengen van de regelen der morteltechniek. Ik liet hem pannen aanstrijken met basterdtrasmortel van 2 schelpkalk, 1 tras, 3 zand (toevallig tijdens sterke vorst) met uitmuntend gevolg; ik bracht hem op de hoogte hoe de muuruitslag wordt vermeden.

Korten tijd daarna bouwde hij een blok huizen op zijn eigen oude, eigenwijze manier, die natuurlijk weer sterk uitsloegen en tegelijkertijd een huis voor een architect, waarbij hij nog wat meer kalk en wat minder zand in de specie deed, »omdat het voor den architect was". Op dit architectenhuis heb ik jaren achtereen op mijn lessen kunnen wijzen als een zichtbaar en tastbaar voorbeeld, hoe men niet moet metselen.

Een metselaarsknecht zou tegels voor mij opplakken met mortel van 1 P. C., 1 kalk, 3 zand. Dat kon hij niet. Ik wilde hem naar huis sturen. »Maar 't kan wezenlijk niet meneer" zei hij. Ik maakte zelf de specie voor hem klaar, gaf hem eerst 1½ bij de volgende portie 1 en eindelijk maar ½ kalk en toen ging het nog best. (Tegenwoordig schrijf ik zonder uitzondering voor 1 schelpkalk, 1½ tras, 1½ zand.)

Een ander werkman zag ik een plaat aan een buitenmuur pleisteren van vette P. C.-specie op een onderlaag van kalkmortel. „Vriend" zei ik »dat gaat er af." De man keek mij aan met een blik van diepe minachting. Zes weken later stond het plint los tegen den muur. Ik kreeg het van den eigenaar ten geschenke en bewaar het aan de P. S.

En dan die onzin ter zake van den Delftschen torenbouw!

Iemand zei eens tegen een vriend, die bij 't onderwijs was »100 schoolmeesters 101 gekken." »Nu maakt ge het toch wat al te erg" was het antwoord. »Ja," zei een derde, »dat is waar, 't zijn er maar 99."

Ik durf niet te schatten hoeveel »eigenwijzen" tegenwoordig nog op 100 metselaars voorkomen, doch het is mijn oprechte wensch, dat hun aantal spoedig sterk mag afnemen en dat het vak meer en meer in aanzien mag stijgen! Het schijnt mij toe, dat in dit opzicht voor de ambachtsscholen een hoogst nuttige en dankbare taak voor de hand ligt. Ik erken dat het moeielijk is die taak al dadelijk op de beste wijze aan te vatten. Van het leerlingstelsel verwacht ik in dit opzicht niet het minste heil, zoolang de bazen niet eerst zelf willen leeren.

Aan de Arnhemsche ambachtsschool schijnt men te dezer zake zeer eigenaardige ervaringen te hebben opgedaan, ook in verband met de noodzakelijkheid om den toekomstigen metselaars eenig inzicht te doen machtig worden in het vak van den timmerman en het hanteeren van timmermansgereedschap. Voor mij is die noodzakelijkheid niet weg te cijferen, doch het schijnt bij dat onderwijs al eveneens toe te gaan als bij dat aan onze hoogge-roemde P. S. Wat de leerlingen meenen dat h u n v a k n i e t i s staat hun tegen. (Ik merk hier op dat een Delftsch student als zoodanig in den regel niet meer begrip heeft van wat hem in z i j n v a k nuttig en noodig is dan een leerling van de Ambachtsschool. Daarom staan hun de handen dan later ook zoo dikwijls scheef.)

Om nu op onzen metselaar terug te komen: als hij zelf niet wat aan timmeren wil doen, kan het niet anders of hij moet ten allen tijde afhankelijk blijven van den timmerman. Hoeveel metselaars zouden hun eigen profielen, hoeveel betonwerkers hun eigen kistingen kunnen opstellen? Staan die er eenmaal, dan is aan de uitvoering van het werk weinig kunst meer.

Mij dunkt de heer BINNENDIJK weet even goed als ik, dat er over 't algemeen onder de timmerlieden meer handige menschen voorkomen, die hun verstand kunnen gebruiken, dan onder de metselaars. Zou dat niet komen, doordat de de eersten meer van hun jeugd af gewend worden aan oefening van verstand en overleg? Ik zie echter de noodzakelijkheid niet in om dat verschil te doen voortbestaan. Doch allereerst zal het noodig zijn, dat de bazen leeren inzien wat er aan het vak hapert en, als ik mij niet vergis, zijn wij op dit oogenblik nog ver daarvan af.

V. D. K.

RIOOLSTANK.

Maastricht, 23 Augustus 1899.

Mijnheer de Redacteur!

Weet U een middel om verglaasd aarden buizen (van binnen en buiten verglaasd) welke poreus zijn, te bestrijken met een stof welke allen reuk, welke door de buizen heendringt, tegenhoudt. De leiding is die van een privaat, in verband met een riool, doch aan het einde tevens syphon. Ik vermeen, dat die reuk uit het riool komt en door de poriën der buis dringt, zoo in den kelder komt en naar boven stijgt. Ik heb reeds proeven gedaan met glaswater, cement, teer, doch niets baat. In elk geval de reuk komt uit de buizen. De buizenleiding kan niet beter gemaakt worden.

Uw antwoord afwachtend is ons blad, verblijf ik

Uw dw. dn.,

W. SPRENGER.

Men zou kunnen beproeven de buisleiding te bekleeden met buigzame asphaltbladen, deze op de naden met een heeten bout aan elkaar te smelten en het geheel nog eens ter dege met asphaltdaklak te bestrijken.

Doch alvorens deze kosten te maken, geef ik U ernstig in overweging de leiding nog eens goed na te zien, want, om de waarheid te zeggen, geloof ik er niets van dat binnen en buiten verglaasde aarden buizen zoo poreus kunnen zijn, dat zij stank doorlaten. Er worden op het punt van rioleering zooveel dwaasheden begaan, dat men het ergste ervan denken mag. Men maakt b.v. gemetselde kolken met stankschermen onder privaten en vergeet ze te overwelven of wel men brengt in de grondleiding kolken met stankschermen aan, die dit niet zijn, en dekt die kolken met tegels in sterke specie af, die loskrimpt enz. enz.

Ik ben zeer benieuwd het slot der geschiedenis te vernemen.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 36. ZATERDAG 9 SEPTEMBER 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. THZ. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOHS. B. LAMBEEK Jr.
BEDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De 1094ste vergadering zal gehouden worden op Woensdag 13 September 's avonds te 8 ure in het genootschapslokaal American Hotel, Leidsche plein alhier.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.
B. Voordracht van den heer J. L. M. LAUWERIKS met het onderwerp »Bouwkundige proportiën."
C. Kunstbeschouwing op dit onderwerp betrekking hebbende.
D. Installatie van den heer K. VAN LEEUWEN, Leeraar M. O. M[1] en M[3] alhier, op de vorige vergadering als gewoon lid aangenomen.
E. Idem van den heer JAC. VAN STRAATEN, architect alhier.
F. » » » » D. HEINIKE, bouwkundige alhier.
G. Ballotage van den heer F. ZWOLLO, kunst-metaal-drijver alhier, voorgesteld als gewoon lid door de heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS.
H. Idem van den heer J. L. THIEMENS, bouwkundige alhier, voorgesteld door de heeren L. H. E. VAN BYLCKAMA VLIEG en K. P. C. DE BAZEL.

SCHOONHEIDSLEER. VERVOLG EN SLOT VAN BLZ. 274.

Misschien gaat het met het ontwikkelen der kunst volgens antieke beginselen als met het leeren eener taal wier spraakkunst verloren ging. Waar zal men beginnen? De ouden gingen bovendien uiterst behoedzaam te werk.

Zij begonnen zoo openhartig, zoo vol liefde voor de waarheid, zoo passend volgens geest en vorm, dat wij er ons over verwonderen en het ons voorkomt als dwingenden ernst, want onze fantasie is verbrokkeld, ziek en willoos. Zij ontaardde in blinde willekeur en misleidt ons . . . . . Zoo zien wij bij de ouden eerst de bouwkunst met de eenvoudigste gegevens en met de grootste economie te voorschijn treden. De plastiek ontwikkelt zich eerst in vaste bouwkundige stijlvormen; omdat het weergeven van de harmonie der erkende levende deelen, gemakkelijker en zekerder te volbrengen is in rechtlijnige, regelmatige grootheden, dan in gebogene of verdeelde grootheden.

De ouden hadden, toen zij den bloeitijd gingen bereiken reeds een schat van de beste werken voor oogen. Wij beschikken over schatten van denkbeelden en werken der vrije techniek. Met goede werken echter zijn wij slecht voorzien en wij zijn gedwongen ons te behelpen met eenige antieke fragmenten, wij moeten daaruit trachten te leeren, terwijl wij omringd zijn met eene groote hoeveelheid dolzinnig en fantastisch ontuig, lage zinnelijke producten. In den beginne dienen we dus toegevend te zijn.

Misschien klinken deze theoriën te stout, misschien hoogmoedig en vermetel; doch deze gedachten zijn het resultaat der beschouwing der mij omgevende kunst aller tijden, en Hij, die mij het oog gaf om te zien, en de genade het ware te willen, kan ook het uiterlijke zien in het innerlijke omzetten. Zijn wil alleen bewege mij.

Met deze gedachten besluit ik mijne theoriën; het kwam mij nuttig voor ze af te schrijven, om zekerder mijn weg te kunnen gaan, om ze in de praktijk toe te passen, ze verder te bouwen tot een leiddraad der techniek, en eene eerste proef om ze te gronden op rede en wet; opdat jongere en rijkere talenten, met hunne eerste kracht op dezen weg geplaatst, het verder mogen brengen."

PETER LENZ. Beeldhouwer.

Het boekje van LENZ opent vele nieuwe uitzichten, waaronder al dadelijk van overwegend belang is zijne onomwonden verklaring: dat de Egyptische kunst, beter geregd de kunst van alle oude volkeren, hooger staat dan die der Grieken en dat deze laatsten kunstwerken nalieten, die alles wat het westen te voorschijn bracht in de schaduw stellen. LENZ geloofde, dat de bloeitijd der christelijke kunst nog niet gekomen is en dat de toekomst in staat zal zijn haar in volheid te ontwikkelen. De tijd zal dit moeten leeren. Vele gegevens om deze hoop te voeden hebben wij echter nog niet.

Een tweede belangrijke bijdrage levert hij ons, waar hij beweert, dat in de Egyptische kunst de sleutel te vinden is tot begrip der Grieksche en dat deze sleutel ontleend is aan de innerlijke natuur, die geheel gebouwd zijnde op verhoudingen van getallen, maten of tellingen dan ook deze verhoudingen in hare uiterlijke verschijnselen te voorschijn brengt; eene waarheid waarmede de ouden bekend waren niet alleen, doch die zij in haren geheelen omvang van de natuur afleidden, om ze als een natuurlijke canon van verhouding toe te passen. Verder geeft LENZ ons de kostbaarste aanwijzingen tot het weder terugvinden van dezen canon door het verband aan te wijzen tusschen de harmoniewet der natuur in haar geheel en in hare deelen. Nadrukkelijk toont hij ons de vaste, onwankelbare verhoudingen der intervallen in de muziek, overeenkomende met die der kleuren en grondvormen; daardoor verklarende hoe verhouding het voornaamste element is der natuur

en der kunst en hoe bij de schilderkunst door de invoering der perspectief het voorname beginsel der verhouding grootendeels, voor de vormenspraak temniste, wordt te niet gedaan. Vol kracht en overtuiging weet hij ons te verklaren dat het Goddelijke de bron is van alles en dat de eerste getallen en de eerste verhoudingen het dichtst bij de openbaring van dit goddelijke beginsel staan, het best geëigend zijn om dit beginsel aan de menschen voelbaar te maken, dat dus elk kunstwerk, naar zijn uiterlijke vormomkleeding, op deze eenvoudige getallen en verhoudingen moet gegrondvest zijn. Zijne Harmonie der grootheden duidt nadrukkelijk op de harmonie der sferen van de ouden en er is niet aan te twijfelen of de schrijver had althans eenig begrip van wat de ouden onder harmonie verstonden en op welke wijze zij deze harmonie in hun werk vertolkten.

Tenslotte wijst hij de verkeerde grondslagen aan waarop de hedendaagsche kunst is gebouwd, daar zij steunt op persoonlijke gevoelens en opvattingen in plaats van op de onvergankelijke wetten der natuur en der kenbare goddelijke openbaringen der ouden: op onze verkeerde opvattingen betreffende de natuur, waartegenover wij ons plaatsen als dienaars van haar lager aanzicht, in plaats van door middel der hoogere gaven van ons innerlijk wezen en onzer intuïtie, te trachten met haar innerlijk wezen in verband te komen. Zoo toont hij ons de dieper liggende oorzaak van het verval der kunst, een verval dat niet herstelbaar zijn zal, dan nadat de kunstenaars zullen erkennen dat zij niets weten, dat hunne opvattingen verkeerd zijn en niet overeenkomstig het innigst wezen der natuur, dat zij dit werkelijke wezen moeten trachten te naderen met volledig vertrouwen en een vast geloof aan zijne werkelijkheid, dat zij een opzichte daarvan moeten trachten zichzelven passief te houden terwijl zij sterk en actief staan tegenover de uiterlijke, vergankelijke, dus onwerkelijke verschijnselen.

J. L. M. LAUWERIKS.

WAT IS »MODERN."

VULKAAN spreekt in No. 23 van 2 September over »Moderne-kunstsmeedwerken." Kort en bondig wordt medegedeeld, dat het kunstsmeedwerk zich in den loop der tijden heeft ontwikkeld — in aansluiting met de opvattingen van verschillende kunstperioden. Indertijd gaf Vulkaan daarover breedvoerige beschouwingen waarop hier niet wordt teruggekomen.

In de laatste twintig jaren is 't handwerk weer tot bloei gekomen.

Het werk van onzen tijd zou niet behoeven achter te staan bij dat der oude kunstenaars. Maar ....., evenals in de architectuur ..... het gemis aan een bepaalden stijl!

»De moderne stijl is in 't algemeen een vermenging van »renaissance, rococo en empire en dezelfde verwarring »van stijl toonen ook de ornamenten." Verder acht schrijver het uitmuntend een voorwerp in den (historischen) stijl van een dier tijdvakken te vervaardigen.

Hier vraag ik mij af wat heb ik nu te verstaan onder speciaal moderne-kunstsmeedwerken? Zijn niet alle kunstsmeedwerken in onze dagen gemaakt modern? Is zulk een smeedwerk in rococo-karakter ook modern te noemen? Waarheen moet de smid, die zijn handwerk tot de hoogste veredeling wil brengen, (dat is immers een kunstsmid) in den modernen tijd streven?

Toch zeker wordt het middel aan de hand gedaan om, terwijl »zoo dikwijls over den achteruitgang van 't handwerk wordt geklaagd" toch »veel te verdienen, zelfs als hij slechts (lees: een slecht) begrip heeft van kunstsmeedwerk. 't Is niet bepaald noodig, dat hij van huis (uit) kunstsmid is, omdat de groote kunstsmederijen of fabrieken hoofdzakelijk in 't buitenland hem een aantal details kunnen leveren, zooals gedreven bladeren, krullen, gesmeedde bloemen, vruchten enz. en hij 't meer gewone smeedwerk aan hekken, deuren enz. zelf vervaardigen kan."

Ik ben vast overtuigd, dat een groot aantal Nederlandsche kunstsmeden met deze regels volstrekt niet instemmen.

VOORHEEN is het verband tusschen »achteruitgang van 't handwerk" en »veel verdienen" hier zeer onjuist gezocht; onderscheiden moet worden voor- of achteruitgang van de kunde, ontwikkeling van het ambacht, welke niet absoluut athankelijk is van veel of weinig verdienen. Door een middel aan de hand te doen om meer te verdienen wordt nog niet de ontwikkeling van den ambachtsman direct of ook indirect bevorderd. Wel omgekeerd moet de ontwikkeling bevorderd worden om daardoor aan het ambacht een betere gelegenheid te openen om behoorlijk loon te verdienen.

Wat nu aangaat het aanbevolen middel zelf: »de moderne richting biedt den kunstsmid gelegenheid om veel fabriekmatig uitgevoerde ornamentale onderdeelen (die dus op voordeelige wijze te verkrijgen zijn) te verwerken, en zijn handarbeid tot een minimum te beperken;" moet ik mij thans wat de omschrijving van »moderne richting" betreft, beperken tot de uitdrukking van mijne groote bevreemding daarover; die moderne richting zoude daardoor, is de omschrijving juist, niet in mijne genegenheid winnen. Maar dat mag Vulkaan koel laten. Er ligt evenwel eene groote speling tusschen deze twee opwattingen: Machinaal ornamentwerk, — het redmiddel van den hedendaagschen kunstsmid, — hoogere ontwikkeling van handsmeedwerk overbodig en .....

Slechts dat wat geheel uit de hand is vervaardigd kan aangemerkt worden als te behooren tot de kunst smeedwerken.

Dringend zou ik Vulkaan willen verzoeken om met zijne raadgevingen wat duidelijker te zijn wil hij voor het handwerk — bijzonder voor de kunstambachten met nut die vingerwijzingen geven.

Dankbaar moet onze tijd de hulp van de machine aanvaarden. Maar de machine zelf eischt voor haar constructie in haar voortbestaan zeer ontwikkelde handarbeid. Reeds in de 13de eeuw hebben de smeden gebruik gemaakt van vormen en ponsen, maar dat belet niet, dat zij de daarmede uitgevoerde vormen ondergeschikt bleven beschouwen aan den invloed van het werk der vrije hand. Zoo werd het leven en de beweeglijkheid van den vorm onder den persoonlijken invloed van den ambachtsman in het werk bewaard.

Waar honderdtallen van rosetten, bloemen, bladen of andere ornamentale vormen op aanmerkelijken afstand van het oog zouden moeten worden geplaatst, — in zulk geval zou het bezwaar, om machinaal bewerkte ornamentdeelen te gebruiken, bij mij niet bestaan, — maar daar is, blijkens de samenstelling van het geheel, ook al niet meer sprake van een kunstsmeedwerk van hoog kunstgehalte, — de belangstelling voor het kunsthandwerk, welke met den dag meer leven toont, zie ik liever aangemoedigd door te wijzen op de grootere kunstwaarde, welke door de vrije hand uitgevoerd werk nog altijd zal blijven vertegenwoordigen.

Laat de machine het zware, het eentonige werk doen, maar dat het werk van de vrije hand van den ambachtsman in eere blijve, waardoor die oneindige afwisseling wordt verkregen die ook in de gansche natuur is waar te nemen.

JOSEPH CUYPERS.

DE NOODZAKELIJKHEID VAN GOEDE BOUWVERORDENINGEN, TER VERKRIJGING VAN BETERE WONING- EN BOUW-ARBEIDERSTOESTANDEN.

DOOR J. W. GERHARD (uitgegeven door het hoofdbestuur van den timmerliedenbond). AMSTERDAM L. J. VERMEER, pr. 25 cents.

VERVOLG VAN BLZ. 277.

In Zürich mogen geen vertrekken, welker vloeren beneden den begane grond (Erdboden) liggen, voor woon- of slaapkamer gebruikt worden. Wanneer zulke vertrekken dienaren voor nijverheids-doeleinden dienen moeten, die 'n langer verblijf van menschen vereischen, zoals keukens en werkplaatsen, dan moeten zij tegen het indringen van vochtigheid behoorlijk beschut en goed geventileerd zijn. (Art. 70.)

»Woon- en slaapvertrekken van 't bovenbedoelde mogen slechts boven kelders of ventileerbare holle ruimten van minstens 30 cM. hoogte aangebracht worden.

Dit voorschrift geldt ook voor winkels, bureau's, gesloten ruimten voor de huishouding en keukens, wanneer er vochtigheid in zou kunnen binnendringen." (Art. 72.)

»De bodem in het binnenste der gebouwen is door eene de grondlucht tegenhoudende laag te hoekken. (Art. 86.)

Men ziet, hoeveel beter dergelijke voorschriften een dergelijken woningbouw waarborgen, dan onze Nederlandsche bouwverordeningen, en speciaal die van Amsterdam, waar bovendien nog op zoo schandelijke wijze 't weinige goede, dat de Verordening bezat, door de bouwers van arbeiderswoningen niet in acht wordt genomen.

Over constructie in 't algemeen en over de bouwstoffen geeft de Amsterdamsche Pol.-Ver. geen voorschrift, ...

1e Berlijnsche Bouwpolitie-verordening zegt in § 6:

1. Gebouwen mogen in alle deelen naar de regelen der techniek uit goede, doelmatige bouwstoffen gebouwd worden.

2. De eischen, die aan de stevigheid der bouwstoffen te stellen zijn de getallen, welke voor de berekening dier stevigheid dienen, de belastingen, welke voor den bouwgrond en de afzonderlijke deelen van 't gebouw niet overschreden mogen worden, zoowel verdere constructie-voorschriften worden door de politie-overheid, zoo vaak en voor zoover zij het noodig acht, bekend gemaakt."

Voor Hamburg heb ik de eischen hierboven reeds vermeld.

Zurich. Voor het bouwen moeten goede en duurzame materialen op de behoorlijke wijze gebruikt worden.

Alle muren en overige constructiedeelen moeten de voor hun doel noodige sterkte verkrijgen. (Art. 76.)

* * *

Zien wij nu eens in onderdeelen, hoe gebouwd moet worden in ons land en in 't buitenland.

Wie wel eens naar in aanbouw zijnde huizen heeft staan kijken, zal zich stellig vaak verbaasd hebben over de dunne muurtjes, iets dergelijks zag ik in Duitschland en Zwitserland nimmer. Integendeel, vaak stond ik daar verbaasd over de dikte der muren, niet wijl dat mij onmoedig toeschenen, maar wijl het zoo bewonderenswaard verschilde met wat ik in Nederland gezien had, en speciaal in Amsterdam.

In deze vergelijking met het buitenland is vanzelf rekening te houden met het verschil in bouwgrond. Behalve de zuinigheid, leidt ook onze slappe bouwgrond er toe om deze zoo min mogelijk te belasten.

Ligt dit aan de politie-verordening? Heelemaal gloof ik van niet. Art. 335 schrijft toch voor:

»De buitenmuren van perceelen (met uitzondering van pakhuizen, moeten op elk punt, aanvatte van den afstand van dat punt tot den onderkant-goothoogte (aan den top van den muur) de volgende minimum-dikte hebben:

Niet halkdragende muren:

Van	0—12 M. beneden den onderkant-gootbodem	22 cM.
»	12—21 M. » dien onderkant	33 cM.
	Halkdragende muren,	
»	0—12 M. beneden dien onderkant	22 cM.
»	12—18 M. » » »	33 cM.
»	18—21 M. » » »	44 cM.

(De rest van 't artikel laat ik maar weg).

De meeste huizen zijn van de straat tot den onderkant-gootbodem hoogstens 12 Meter; enkele gaan tot 15 Meter. Alle buitenmuren van zulke huizen behoeven dus feitelijk niet dikker te zijn dan één steen (22 cM.)

Over de kwaliteit van de stenen wordt niet gesproken.

Bij binnenmuren wordt toch opgegeven de dikte, noch de stof, waaruit zij dienen te bestaan. . . . . .

Men ziet, de verordeningen negen voorschriften solide muren te bouwen, En de praktijk leert, dat voor het gros der woningen ook nergens meer wordt gedaan dan de wet verlangt.

Hoe is 't nu in 't buitenland?

In Hamburg en Berlijn moeten alle binnenmuren eveneens massief zijn. Over de dikte der muren vond ik voor Berlijn geen nadere opgaven. Volgens § 6 bestaan daaromtrent bijzondere voorschriften. Maar zooals ik reeds opmerkte, men bouwt er niet zulke dunne, onsolide muurtjes.

Voor Hamburg gelden de volgende bepalingen:

»Voor muren de omstandigheden 'n grooteren sterkte niet noodig maken, moeten massieve uit steen (Ziegelmauerwerk) opgetrokken binnen- en buitenmuren, in de veronderstelling dat de uitwering een aangenomen is en met goed, doelmatig material geschiedt, in den regel minstens in de onderstaande onder A en B aangegeven dikten gebouwd worden. (1 steen is 22 cM.)

De dikte van mogelijke luchtlagen wordt niet meegerekend.

A. Buitenmuren.

A. Buitenmuren, welke deur- en vensteropeningen hebben:

1. In de dakverdieping (Dachgeschoss) en in de laatste bovenste verdiepingen moeten de dakverdieping 1 1/2 steen dus 33 cM.); bij elke twee lagere verdiepingen 1/2 steen meer (dus 44 cM.

2. Bij gebouwen van drie verdiepingen (buiten kelder en dakverdieping) is ook een dikte van 1 1/2 steen in de eerste verdieping (1 voldoende.

B. Buitenmuren, die geen deur- en vensteropeningen hebben:

In de dakverdieping 1 steen, in elke drie lagere verdiepingen 1/2 steen meer.

B. Binnenmuren en muren van trappenhuizen:

A. Massieve binnenmuren, waarop balken rusten moeten minstens één steen sterk zijn. (Bekanntmachung vom 3 Juni 1896.).

* * *

Van 't grootste belang voor de gezondheid der bewoners is de toestand van de woonvertrekken.

De Amsterdamsche Pol.-Ver. zegt:

Art. 326. De hoogte van vertrekken (kamers en keukens daaronder begrepen), gemeten tusschen den vloer en den onderkant der balken of plafonds, mag niet minder dan 2,90 M. zijn.

Art. 329. Elke tot woning, kamoor of werkplaats bestemd perceel of perceelgedeelte moet van een rookleiding, alsmede op aandachtige wijze van vensters, deuren of luchtkokers voorzien zijn, dat een behoorlijke doorstrooming van lucht, ter beoordeeling van B. en W. kan plaats hebben."

In Rotterdam mogen de verdiepingen evenmin niet lager zijn dan 2,50 M. De inhoud van woonvertrekken, tevens slaapvertrekken zijnde, moet tenminste 30 M³. bedragen. In elke woning moet minstens één kamer zijn van minstens 30 M³. inhoud. Iedere kamer moet onmiddellijk licht en lucht van buiten ontvangen. (Art. 39.)

De 's-Gravenhaagsche bouwpolitie-verordeningen schrijft alleen voor 'n minimumhoogte der vertrekken bestemd ter bewoning van 2,60 M. (Art. 62).

In Utrecht moet elke woning tenminste één vertrek bevatten van minstens 2,75 M. hoogte en 40 M². inhoud (Art. 33).

Groningen, B. en W. hebben toe te zien »dat elk voor afzonderlijke bewoning bestemd gebouw of elk gedeelte van een gebouw, dat afzonderlijk wordt bewoond, moet bevatten:

a. tenminste één kamer van tenminste 12 M². oppervlakte bij 'n hoogte van minstens 2,80 M.; b. een keuken of bergplaats van tenminste 8 M². oppervlakte. (Art. 97.).

Actie er iets in onze Politie-Verordeningen en vooral in de Amsterdamsche dient hervormd te worden, dan is 't wel dit deel, dat handelt over de eigenlijke woonruimten: m. a. w. wij moeten ook dringende lijke voorschriften krijgen omtrent vertrekken, bestemd voor 'n duurzaam verblijf van menschen, evenals ze in Duitschland bestaan.

In de eerste en roomsmeeste plaats zouden wij daardoor verlost worden van de voor de gezondheid zoo hooget nadeelige alkoven.

'n Beste voorschrift omtrent den inhoud der vertrekken heeft Rotterdam nog. 'n Kamer van 50 M³. inhoud is er een, zooals in Amsterdam maar weinig arbeiders zullen hebben. Maar met Amsterdam hebben de andere Nederlandsche steden toch dit gemeen, dat de wet niet gebiedt, dat alle vertrekken voor 'n langer verblijf van menschen bestemd, aan de bovengenoemde maten voldoen. De schadelijke alkoven onmogelijk maken doet alleen de Rotterdamsche politie-verordening. Of bovengenoemd art. 39 ook streng wordt gehandhaafd? Maar noodzakelijk schijnt het voor heel Nederland, dat zeer beslist wordt geboden, om alle vertrekken tot een langer verblijf van menschen dienende, aan zekere minimum-eischen te laten voldoen.

Volgens § 37 der »Bau-Polizei-Ordnung" voor Berlijn worden als voorgeen duurzaam verblijf van menschen bestemde ruimten aangezien: portalen, trappen, corridors, gangen, badkamers, winterruimen, spijskamers en dergelijken voorraadruimten.

Voor alle, wel tot duurzaam verblijf van menschen bestemde vertrekken (dus ook voor slaapvertrekken) gelden volgende bepalingen: zij moeten droog zijn, en door vensters van voldoende grootte en doelmatige ligging, onmiddellijk licht en lucht van buiten ontvangen; zij moeten tusschen vloer en zolder minstens 2,80 M. hoog zijn en mogen lager dan 0,30 M. beneden de oppervlakte van de straat (Bürgersteig) of van de binnenplaats (Hof) liggen; gebouwen, welke geheel of gedeeltelijk voor 'n duurzaam verblijf van menschen bestemd zijn, moeten tegen opstijgende aardvochtigheid en grondlucht door waterpasse isolieerlagen in de muren en door 'n ondoordringbare massieve grond (Sohle) beschermd worden. Liggen de vloeren van dergelijke ruimten lager dan de straat of de binnenplaats, dan moeten bunne met

*) Ik neem hier eerste verdieping wat gewoonlijk het huis heet, dus de aan de straat gelegen verdieping.

het aandrijk in onmiddellijke aanraking komende buitenmuren, ook zijwaarts tegen het binnendringen van aardvochtigheid beschut worden. De vloer van elke tot duurzaam verblijf van menschen bestemde ruimte moet minstens 0,40 M. boven den hoogst bekenden grondwaterstand gelegd worden;

elke tot duurzaam verblijf van menschen bestemde huishoudelijk afzonderlijk gebruikte ruimte (Gebäudetheil) moet een te allen tijde gemakkelijk en zeker bereikbare vaststaande toegang tot twee trappen of tot 'n onverbrandbaren trap hebben.

In Hamburg wordt voorgeschreven:

§ 15. Alle tot woningen ingerichte ruimten, inclusis die in kelders gelegen, moeten eene hoogte (lichte Höhe) van minstens 2.50 M. hebben.

(In de praktijk is de hoogte der vertrekken grooter dan die te Amsterdam, bij overeenkomstige woningsoorten.)

§ 36. Alle tot bewonen, tot slapen en tot verder duurzaam verblijf van menschen bestemde ruimten, en met name ook alle arbeidersvertrekken en keukens, moeten van tot openen ingerichte vensters voorzien zijn."

'n Haast gelijkluidend voorschrift kent Zürich. (Art. 93.)

Over privaten lezen wij in de »Pol. Ver." te Amsterdam:

Art. 330: Elke tot afzonderlijke bewoning voor een of meer gezinnen bestemde verdieping moet voorzien zijn van ten minste één privaat, ingericht volgens de voorschriften door Burgem. en Weth. gegeven.

Elke privaat moet een gemeenschap met de buitenlucht hebben door middel van 'n opening van tenminste 0,0144 M². oppervlakte of 0.12 M. middellijn."

Welke de bijzondere „voorschriften van B. en W." zijn weet ik niet, maar wel zal iedereen in Amsterdam weten hoe afschuwelijk slecht en voor de gezondheid nadeelig de privaten aldaar zijn. En bovendien niet alleen in de arbeiderswoningen, ...

Al deze voorschriften in de verschillende steden van ons land zijn zoo, dat de woningen van de arbeiders en van den kleinen middelstand privaten hebben, welke op een enkele uitzondering wellicht na, niet alleen hoogst gezondheidsgevaarlijk zijn, maar hoogst nadeelig voor de gezondheid. De eenig gezonde toestand is deze, dat elk privaat voorzien moet zijn van een raam, dat onmiddellijk tot de buitenlucht toegang verleent, zooals we in 't buitenland zien.

In Berlijn moeten privaten en badkamers licht en lucht onmiddellijk (in Nederland slechts middellijk) van buiten ontvangen. Verder moeten zij een grondoppervlakte van minstens 1 M², bij 0,80 geringste afmeting hebben. (In Amsterdam hebben de fraaie burgerwoningen zulke groote privaten gewoonlijk niet eens.)

Verplichtend is 't wel niet, maar veelal hebben in Berlijn de privaten een inrichting voor waterspoeling. Evenzoo in Hamburg, waar de privaten op gelijke wijze gecouwd worden, zonder voorschrift nochtans omtrent de oppervlakte.

Voor de veiligheid der bewoners is verder van groot belang de toestand van trappen en portalen. Hieromtrent geven de Pol.-Ver. van Amsterdam, 's-Gravenhage en Groningen geen enkel voorschrift. In Rotterdam „is het verboden de wanden langs trappen boven den beganen grond en de daarbij behoorende portalen anders te maken dan van gebakken of andere steen; de onderzijden van houten trappen moeten met kalk of andere niet ontvlambare stoffen geplafonneerd zijn." (Art. 35).

't Is duidelijk, dat bouwers van huizen voor de arbeiders deze niet beter zullen inrichten dan de wet zulks toelaat. De praktijk leert dat een massa huizen niet eens voldoet aan de toch reeds hoogst onvoldoende wettelijke voorschriften. Welk een gevaar de donkere, nauwe, steile, vaak van slecht materiaal gebouwde trappen in onze steden opleveren bij 't uitbreken van brand, is zeker genoegzaam bekend. Vele menschenlevens zouden waarschijnlijk minder te betreuren zijn, als de trappen en portalen ruim, licht, gemakkelijk begaanbaar waren en van branderij materiaal gebouwd. In Hamburg, Berlijn en Zürich wordt dan ook streng gelet op brandvrijheid (of tenminste benadering daarvan), en op gemakkelijke begaanbaarheid der trappen.

De Berlijnsche Bau-Polizei-Ordnung geeft in art. 16 niet minder dan tien voorschriften omtrent trappen! De stikdonkere Amsterdamsche portalen met de smalle, bijna loodrechte trappen vindt men er niet; de treden moeten minstens 26 cM. diep zijn, en de stijging mag hoogstens 18 cM. bedragen.

In Hamburg en Zürich eveneens strengere voorschriften. . . . . .

Of de woningen in 't buitenland duurder zijn wat men allicht zou aannemen door de veel hoogere bouwkosten?

Deze vraag is niet zoo gemakkelijk te beantwoorden. Berlijn is 'n dure stad, Hamburg is 'n dure stad. Vraagt de bewoners en ze zullen het u allen beweren.

Amsterdam? Vreeselijk duur nietwaar?

Wat ik van de huurprijzen der woningen, die ik gezien heb in Hamburg en Berlijn, weet, zou mij doen besluiten tot de uitspraak: in Hamburg zijn de woningen niet duurder dan in Amsterdam, in vergelijking met 't geen men er voor krijgt, en natuurlijk ook in verband met de huurt. Had men precies dezelfde bouwaard, dan ware een vergelijking gemakkelijker. Om iets te noemen. In de Duitsche steden (ik durf niet beweren alle?) behoeft de huurder niet te zorgen voor kachels: elke woning heeft gemetselde kook- en verwarmingsovens. Daarentegen vindt men er zelden of ooit kasten in de muren, zoodat men in Duitschland meer eigen kasten noodig heeft. Bij ons zijn de vloeren der kamers zoo uitgeslecht en leelijk, dat men ze wel bedekken moet met zeilen, matten, kleeden, enz. Dat men in de armste arbeiderswoningen zulke dingen aantreft, is dus volstrekt geen bewijs van welvaart, zooals Liebknecht eens meende in zijn veel besproken en veel aangevallen artikelen in de Neue Zeit. En voor de beurs, en voor de gezondheid, acht ik 'n mooie gelijke, geschilderde of gepolitoerde vloer, zooals in Duitschland, verre te verkiezen boven onze vloeren met kleeden, tapijten enz. In Duitschland is een kleed of tapijt op den grond dan ook een zeldzaamheid in arbeiders- en burgerhuisgezinnen. Verder hebben, met uitzondering van de geringere arbeiderswoningen, de huizen badkamers met een badketel er in. Ik zag zulke ten minste overal in de woningen van menschen, die bij ons dergelijke inrichtingen niet bezitten. En wat niet vergeten mag worden: de directe belastingen zijn er veel minder, ten minste zooals het bij ons was voor de invoering van de tegenwoordige belastingwet. 't Verschil tusschen betgeen in Hamburg bijv. iemand met f 2000 inkomen aan directe belasting moet betalen en betgeen in Amsterdam iemand met zulk een inkomen betaalde, rond ik kolossaal groot. Ik meen dus te mogen beweren, dat men in steden, wanneer Amsterdam vergeleken kan worden, beter, en alles in aanmerking genomen, goedkooper dan duurder woont.

In Amsterdam bij zijn slechten bouw en geringe bouwkosten der huizen wonen de arbeiders zoo ellendig en duur. En dan zouden de heeren nog moeten stijgen, indien de bouwarbeiders een paar centen per uur meer verdienden! Vergeleken bij Hamburg en Berlijn, waar de loonen veel hooger zijn dan hier, de bouwkosten veel grooter, zouden in Amsterdam de woningen natuurlijk veel minder huur moeten doen. In Berlijn en Hamburg levert het bouwkapitaal winsten op. Mag men dan in Amsterdam niet spreken van woekerwinsten!

* * *

Ten slotte wil ik nog op een een belangrijk punt wijzen: op het bouwtoezicht!

De beste voorschriften geven niets, als ze niet nageleefd worden. Dat ziet men in Amsterdam, waar op schandelijke wijze de weinige goede voorschriften nog ontdoken worden. Is 't bijv. niet 'n gruwel, dat huizen reeds bewoond worden vóórdat zij gereed zijn! En dat gebeurt niet één, en in het verborgen. Neen, talloozemalen, onder de oogen der politie natuurlijk. Daarvoor kunnen, zooals ik reeds opmerkte, Burg. en Weth. niet aansprakelijk gesteld worden. (Naar den letter der wet eigenlijk wel, maar in de praktijk niet.) 't Is eigenlijk dwaas, wat in de genoemde voorschriften omtrent 't bouwen al niet door B. en W. geregeld en voorgeschreven moet worden, terwijl er geen enkele bouwkundige in het college van B. en W. zit! Zij hebben er hun ondergeschikten voor? Na ja, maar de praktijk leert al weer, dat daar, waar het eigenlijke hoofd geen deskundige is, het in den grond der zaak met de uitoefening toezicht geschapen staat.

Wij moeten dus behalve 'n goede bouwpolitie-verordening, ook 'n deskundig bouwtoezicht krijgen. Het bouwwezen moet een geheel afzonderlijken tak van dienst worden met bouwkundigen aan 't hoofd, zooals dat het geval is in Duitsche steden. Hoe heeft bijv. het „Baupolizei Gesetz für Hamburg," dat reeds in 1882 gevregeld,

§ 3. Als hoogste ambtenaars der bouwpolitie worden vier vakkundige (bouwverständige) inspecteurs aangesteld, ieder op 'n salaris van 7500 Mark dat na 10-jarigen dienst met 720 M. verhoogd wordt. Zij moeten zich uitsluitend aan hun ambtsbezigheden wijden, mogen geen bouwwerken ondernemen of uitvoeren, evenmin daarvoor plannen ontwerpen, raad geven of de uitvoering besturen. Ook de speculatie-bouw voor eigen rekening is hun volkomen verboden.

§ 4. Zij worden bijgestaan door 8 bouwkundige assistenten; deze ontvangen een jaarlijksch salaris van 2250 M. en hebben zich eveneens geheel aan hun ambt te wijden. Verder zijn er nog 'n »Registrator" met 2250 M. salaris, twee klerken, elk met 1500—1800 M. per jaar en een bode met 1350 M. salaris.

Om te doen zien, hoe het in Nederland ook zou kunnen, wil ik hier iets mededeelen omtrent het bouwwezen in Zürich.

Dit is een afzonderlijke tak van gemeente-dienst, aan welks hoofd een »Stadtrath" staat (gelijkstaande met een »wethouder"). Onder hem zijn gesteld: een secretaris van 't bouwwezen, de stads-ingenieur en de wijkingenieurs, de stads-landmeter en de kadaster-landmeter, de stads-beamerster, de ingenieur der gaswerken, de ingenieur der watervoorziening en de ingenieur van het electriciteitswerk.

Men ziet dat 't bouwwezen der stad Zürich (tegenwoordig ruim 160,000 inwoners tellende!) zeer omvangrijk is. De stadsingenieur heeft de leiding van den »Tiefbau" d. i. staten-, water- en bruggenbouw; kanalisatie enz.

De stadsbouwmeester is 't hoofd der afdeeling »Hochbau" (hoogbouw) d. i. bouw en onderhoud der stedelijke gebouwen, openbare wandelplaatsen, kerkhoven, bouwpolitie. Deze afdeeling is tegenwoordig in tweeën gesplitst, elk met 'n stadsbouwmeester aan 't hoofd. De een heeft negen tot tien assistenten hoofdzakelijk voor de bouwpolitie. De stadsbouwmeesters genieten 't hoogste salaris, dat in Zürich een ambtenaar der gemeente ontvangen kan n.l. 7000 franks (1 fr. = 48 cent). Voor de negen à 10 ambtenaren der bouwpolitie is in de begrooting voor 1899 tezamen 36000 franks uitgetrokken. Dat zij werkelijk ook iets doen kan blijken uit 't volgende. In het jaarverslag

NEDER SAKSISCHE VAKWERKBOUW „ALTDEUTSCHES HAUS" OSTERSTRASSE 132. HILDESHEIM.
(Einde 16e Eeuw).

Druk Bogaerts Petit, Breda.

(Geschäftsbericht) (blz. 159) der gemeente Zürich over 't jaar 1897, wordt omtrent de bouwpolitie vermeld: Er waren 761 aanvragen voor bouwen ingekomen, 186 aanvragen werden niet ingewilligd (in 1896 bedroeg dit aantal 268).

* * *

Alle mogelijke Maatschappijen voor Volkswoningen zullen de ellendige woningtoestanden in Nederland slechts in hoogst ontoereikende mate en in uiterst geringen omvang kunnen verbeteren. Om tot 'n goedige en algemene verbetering te geraken, zal de cisch moeten luiden:

'n goede bouwpolitie-verordening met een vakkundig bouwtoezicht.

BOEKEN.

De Revue de l'art chrétien bevat: »De voltooiing van den St. Rombout-toren te MECHELEN" met een paar fraaie afbeeldingen ter verduidelijking; 2. »Het verplaatsen van fresco's", een belangrijk technisch artikel, waarin de verschillende wijzen om muurschilderingen over te brengen, uitvoerig worden behandeld en met schetsen toegelicht; 3. »Reliekwieën in KONSTANTINOPEL"; 4. »De kerk en de schilderingen van Haie-aux-Bons-Hommes-lez-Angers". Het plan van dit kerkje is zeer merkwaardig en bestaat uit zes achter elkander geplaatste vierkanten, binnen de muren; het zesde vierkant, het koor, is iets grooter, terwijl de bovenste helft een halfcirkel is; de hoogte van de kerk is twee vierkanten (van het plan) hoog. De kerk dagteekent uit de 12e en 13e eeuw, de muurschilderingen zijn zeer eenvoudig streng, bijna geometrisch de kleuren, als ze goed weergegeven zijn, in hoofdzaak groen en rood; 5. »Bijdragen tot de studie der Hollandsche Kunst voor de XVIIe eeuw, ENGELBRECHTSZ". Deze schilder werd in 1468 te LEIDEN geboren en in het museum aldaar worden eenige stukken van hem bewaard.

TECHNISCH-GEDEELTE

* REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT *

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Zeitschr. d. Ver. D. Ingenieure.)

(Vervolg.)

In plaats van den wind- of stoomstraal bij de hiervoren beschreven machines dient bij een door de Badensche Machinefabriek gebouwde gietwerk-poetsmachine (D. R. P. No. 71824 en 83876) een met groote snelheid wentelend celleowiel om zand tegen de gietstukken te slingeren. Deze worden, evenals bij de eerst beschrevene zandblaastoestellen op een draaiende tafel opgesteld, en door een bekerwerk wordt ook hier het verbruikte zand weer opgenomen om opnieuw dienst te doen. Door een schuine goot valt het zand dan op het boven de tafel aangebrachte, met 300 omwentelingen per minuut draaiende slingerrad.

Met een arbeidsverbruik van 3 tot 4 PK. moet de machine in staat zijn om den handenarbeid van 6 tot 10 poetsers van kleinere gietstukken te vervangen.

Eenvoudiger dan de hiervoren beschreven zandpoetsmachines zijn de eveneens nu en dan in gebruik komende poetstrommels, schuurtrommels of rolvaten, die om een horizontale as wentelen, nadat de te poetsen voorwerpen in grooteren getale erin zijn gebracht. Door het wrijven tegen elkaar van de gietstukken tijdens het omloopen gaat het aanhechtende zand eraf. Men geeft ze gewoonlijk 0,50 tot 1 M. middellijn bij 1 tot 2 M. lengte.

De uitwerking is niet zoo volmaakt als die der zandstraalpoetsmachines, vooral als de voorwerpen minder effen van oppervlak zijn; voor het poetsen van zekere soorten van gietwaren, die eenvoudig van gedaante en niet licht breekbaar zijn, kunnen zij intusschen zeer nuttig blijken.

De Actien Gesellschaft A. GUTMANN heeft intusschen op zeer eigenaardige wijze gezorgd voor het reinigen van kleine gietwaren in het groot, door namelijk den rotatietrommel te combineeren met haar compressor-zandblaaswerk (fig. 11) en de voorwerpen binnen in het langzaam wentelende »rolvat" aan alle kanten bloot te stellen aan een van terzijde opkomenden slingerenden zandstraal.

De snelle beweging van het gewone rolvat of den slingertrommel is hier geheel en al vermeden en daarmede ook de eraan verbonden gevolgen, bestaande in het stukstooten en afbreken van de scherpe kanten der gietstukken. Terwijl door het slingeren in het gewone rolvat hoofdzakelijk de uitstekende hoeken en kanten bewerkt worden en de voorwerpen daardoor een zwakkelijk, vervormd aanzien krijgen, doet de zandstraal de scherpte der modelleering nog meer uitkomen, neemt hij giethuid, aanbaksels en roest zeer gelijkmatig weg en geeft hij aan het oppervlak een zacht en aangenaam aanzien.

De zandaanvoer geschiedt zelfwerkend, doordien het blaaswerk onder den trommel is opgesteld en het verbruikte zand zoodoende van zelf erin terugkeert.

Als door bijzondere omstandigheden het blaaswerk niet onder den trommel kan aangebracht worden, kan het ook op gelijke hoogte ermede komen te staan.

Laat de ruimte het toe, dan kan een inrichting aangebracht worden, om het tot stof vergruisde blaaszand, alsook het afgeblazen vormzand zelfwerkend van het nog bruikbare zaad te scheiden; hierdoor wordt het productievermogen van den toestel nog verhoogd, daar hij op deze wijze met enkel scherp, zuiver zand werkt.

De machine kan met een en met twee zandstralen werken; in het eerste geval kan zij tot 600 KG. in het tweede geval tot 1200 KG. gietwaren per uur reinigen. De benoodigde drijfkracht verschilt van 2,5 tot 4,5 P.K.

Een gereedschap, dat bij het bewerken van het oppervlak van ruwe gietstukken besparing aan arbeidsloon en vijlen oplevert is de door druklucht gedreven beitel uitgevonden door den Amerikaan JAMES MAC YOC

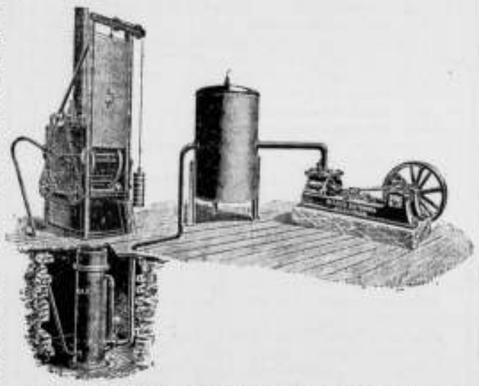


FIG. 11. Zandblaaswerk met compressor en rolvat van A. GUTTMANN te Ottensen.

te Brooklijn (1). Ook door den Schot MAC EWAN ROSS te Glasgow is later een dergelijk gereedschap ingevoerd (2). In een in de hand gehouden cylinder wordt door druklucht een kolf met kleinen slag maar met zeer groote snelheid heen en weer bewogen, zoodat in de minuut 8000 tot 10000 slagen gedaan kunnen worden. Van de kolf ontvangt de in het vooreind van den cylinder vervatte beitelhouder zijn beweging. Hoewel de uitwerking van elken slag afzonderlijk geringer is dan de slag van een handhamer, is toch door het groote aantal slagen de gezamenlijke uitwerking sneller en valt het werk aanmerkelijk zuiverder uit, zoodat het aanwenden van vijlen overbodig wordt, doordien elke spaander kleiner van afmetingen is en de slijting van den beitel is geringer. (3)

Daar de opening voor het ontsnappen der verbruikte druklucht zeer gemakkelijk met den duim geheel of gedeeltelijk afgesloten wordt, is de werkman in staat elk oogenblik de uitwerking der slagen te regelen. De druk der lucht bedraagt ongeveer 2 atm., het luchtverbruik per uur 2 tot 3 M³. Een arbeider kan met den luchtdrukbeitel het werk van ten minste vier man met hamer, beitel en vijl verrichten.

(1) Zt.sch. d. Ver. D. Ings. 1891 blz. 367.
(2) Zt.sch. d. Ver. D. Ings. 1894 blz. 86.
(3) Afbeeldingen in het oorspronkelijke dezes alsmede in de Catalogi der CHICAGO PNEUMATIC TOOL CY en der firma SCHUCHARD & SCHÜTTE te Berlijn.

Een uitvoerige beschrijving van MC. COY's lichtdrukgereedschap (fabriek M. L. SCHLEICHER te Berlijn) vindt men in de Ambachtsman van 14 en 21 Februari 1891.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. TERNEDEN.

Alfenide: zie Nieuwzilver.

Algerynsch metaal: zie Antimonium.

Alliage of legeering: Is in 't algemeen een samenstelling van twee of meer metalen, kwikzilver uitgezonderd. Meer in 't bijzonder noemt men alliage het metaal, dat bij zuiver goud of zilver wordt gesmolten om het harder of taaier te maken. Door de hoeveelheid alliage bepaalt men het gehalte of allooi.

Alpaka: zie Nieuwzilver.

Alpha-metaal voor kussenblokken. Drukvastheid 8–9 KG. per mM², smeltpunt ongeveer 280° C. Tingehalte 70 %. Voor hoofd- en krukassen en stoommachines. De beste legeering bij een buitengewoon hoog getal omwentelingen, 1503 touren per minuut, en zwaren druk, bij houtbewerkings-machines, ventilatoren, dynamo's, enz. Prijs f 117 per 100 KG. Duitsch product. Zie Tinprijzen (14 Juli 1899.)

Aluminium of aluinaarde (Zuiver aluminium) Spec. gew. gegoten 2.64, gewalst 2.70.
Smeltpuat 700° C., trekvastheid 27 KG.
Krimpmaat bij gieting 1.8—2 %.
Aluminium: handelssoorten 1e qual. 98–99 1/4 % Al.
2e » 92–98 % »
Verontreinigingen hoofdzakelijk door silicium en ijzer. Silicium benadeelt de kleur; bij 140° C. goudgele aanloopkleuren.

Aluminium-bronzen: 5—20 % aluminium, 95—80 % koper. (*)

Handelssoorten:

Al-Brons A of Goudbrons met 3–5 % aluminium Spec. gew. 8.37—8.15. Trekvastheid, in gegoten staat 40 KG. per mM²., uitrekking 60 tot 70 % per dM. Mooie goudkleur; deze legeering oxydeert bij verhitting minder dan koper en ijzer, en is daarom bijzonder geschikt voor bussen en spillen voor locomotietvuren, enz.

Al-Brons B of Staalbrons met gemiddeld 8,5 % aluminium (waaronder 1 % silicium). Spec. gew. 7.7. Trekvastheid, gegoten, 45 KG. bij 50—60 % uitrekking. Zeer rekbaar en taai, maar weinig elastisch; daarom is het gebruik niet raadzaam, als, bij groote eischen omtrent trek en druk, geen blijvende vormverandering mag optreden. Door bewerking, walsen en trekken, verandert deze toestand. Bijzonder geschikt, waar zekerheid tegen breken wordt verlangd, b.v. bij machine-deelen, vuurwapens, enz. Bij te hooge temperatuur verliest dit brons zijn elasticiteit weder.

Al-brons BB met 8.5 % aluminium en 1 1/2—2 % silicium, kan geschikt worden gebezigd, als het metaal reeds in gegoten toestand een goede elasticiteit moet bezitten en deze na bewerking in den roodgloed ook moet blijven behouden. Vastheid, gegoten, 65 KG. bij 5—15 % uitrekking.

Al-brons C of Zuurbrons met 10 % aluminium. Spec. gew. 7.65; in gegoten staat, trekvastheid 50 KG. per 1 mM²; uitrekking 22 % per 1 dM.; zeer bestand tegen oxydatie en tegen zuren.

Hard gesmeed en gewalst, trekvastheid 70 KG., rek 10 %.
Zacht gesmeed en gewalst, trekvastheid 55 KG., rek 24 %.

Al-brons D of Diamantbrons met 10 % aluminium en 2 % silicium; spec. gewicht 7.3; gegoten, trekvastheid 80 KG., uitrekking 0—3 % per dM.; zeer hard, doch broos.

Aluminium-ijzerhoudend. Toeslag van ijzer, 3 dln., met 1½ tot 2 dln. silicium op 88 dln. koper en 7 dln. aluminium, verhoogt de vastheid, vermindert dus de uitrekking, welke beide voor werkende deelen van scheepsmachines echter hoog genoeg blijven.

Het weerstaat de inwerking van het zeewater zeer goed.

Aluminium-messing: Handelssoorten:
1 % Al.; spec. gew. 8.35, trekvastheid 40 zacht.
2 % » id.
3 % » spec. gew. 8.33, trekvastheid 65 harder.

Aluminiumzilver: 3 % zilver, 97 % aluminium; mooie zilverkleur.

Aluminiumzink: 3 % zink, 97 % aluminium; wit, harder dan aluminium.

Amalgama's = metaalmengsels met kwikzilver; men zegt dus tin-bismuth-amalgama, en niet allieersels van kwik en tin, kwik en bismuth.

Amalgama voor spiegels, Tin-amalgama of Foelie: 77 % tin, 23 % kwikzilver.

Amalgama voor gebogen spiegels: 1 dl. tin, 1 dl. lood, 1 dl. bismuth, 9 dln. kwikzilver.

Amalgama voor glazen ballons: 80 % kwikzilver, 20 % bismuth.

Amalgama voor metaalkit (stopsel): 70 % kwikzilver, 30 % koper.

Amorph = gedaanteloos. Als lichamen van den vloeibaren in den vasten toestand overgaan, vertoonen de kleinste deeltjes een neiging om zich op een bepaalde wijze of in vaste vormen te rangschikken. Deze rangschikking, waardoor de verschillende kristallen ontstaan, kan echter door omstandigheden worden verhinderd, zonder dat de scheikundige samenstelling verandering ondergaat. In dezen toestand noemt men zulke lichamen Amorph of gedaanteloos.

Antimonium = Antimoon, Spiesglans of Spiesglas; spec. gew. 6.71, smeltpunt 425° tot 440° C.

(*) Zie ons No. van 24 Sept. 1898.

De volgende Antimoon-legeeringen zijn in gebruik.

	Tin.	Antimoon.	Koper.	Bismuth.	Lood.	Zink.
Ordinair Parijsch tinvaatwerk	90.00	9.00	1.00	»	»	»
Argentine van Parijs	85.44	14.50	»	»	0.06	»
Prins Robert metaal (Eagelsch) voor tafelgereedschap	81.75	16.25	2.00	»	»	»
Algerijnsch metaal voor id. en muziekgraveerplaten	60.00	5.40	»	»	34.60	»
Pewter (Engelsch) voor drinkbekers	88.42	7.16	3.54	0.88	»	»
Minofoor voor keuken- en tafelgereedschap	68.63	17.00	4.37	»	»	10.00
Queen's metaal voor Engelsche trekpotten	73.36	8.88	»	8.88	8.88	»
Legeering voor stereotype-platen	»	14.29	»	»	85.71	»
Id. » id.	»	15.00	»	15.00	70.00	»
Id. » drukletters en uithangborden	»	20.00	»	»	80.00	»
Id. » id. id. harder	»	27.77	22.23	»	50.00	»
Id. » id. id.	»	5.32	29.58	»	65.10	»
Id. » sleutels van blaasinstrumenten	»	33.34	»	»	66.66	»

Hieruit vervaardigd keukengereedschap kan soms voor de gezondheid zeer nadeelig zijn; het antimoon oxydeert gemakkelijk en zijn zout werkt als braakmiddel.

Alliëersels = allooien of metaalmengsels, dragen den naam der metalen b. v. alliëersels van tin en lood, id. van goud en zilver, enz.

Anti-wrijvingsmetaal, zie Atlas-, Glyco- en Magnolia-metaal (Eng. product) en Myrtle — Antifrictions-Metaal (Duitsch product).

Arco. Tot 18.0 werd Messing niet rechtstreeks door een samensmelting van koper en zink gewonnen, maar werd daartoe Galmei gebezigd. Hierbij bezigde men gerooste galmei of ovenaival, zijnde dus zinkoxyde bevattende grondstoffen. Dit product werd ten tweeden male met oud-messing en koolpoeder gesmolten en leverde dan het gezuiverde messing.

Het product van de eerste smelting heette ruw-, stuk- of onzuiver messing of arco.

Argentaan = wit koper, 70 % koper, 20 % nikkel, 10 % zink. Zeer geschikt voor sieraden bij de zadelmakerij. Het heeft het aanzien van zilver en wordt ook Nieuwzilver genoemd. Reeds in de oudheid vervaardigden de Chineezen daarvan tamtams, cymbalen enz.

Het Chineesche allieersel heet Toutenague of Wit koper; het Duitsche: Pakfung en Argentaan; in Frankrijk wordt het Maillechort en Melchior genoemd; wij spreken van Pakfond.

Het allieersel is na de gieting zoo broos als glas. Men maakt het smeed- en hamerbaar, door het tot kersrood te verhitten en dan in koud water te dompelen. Deze indompeling maakt het het geenzins hard, zooals dit bij staal plaats heeft, maar geeft het de vereischte zachtheid en hardbaarheid.

Argentine = tin-neerslag, fijn verdeeld geprecipiteerd tin.

Argentine-metaal: 85 1/2 % tin, 14 1/2 % antimoon; zie antimonium.

Argyroide } = zie Nieuwzilver.
Argyrophaan }

Atlas-metaal, voor kussenblokken, bestaat uit 5 % tin, 16 % antimoon en 78 % lood met geringe sporen koper en dikwerf iets bismuth. Prijs f 90.— per 100 KG. Engelsch product.

Babbit-metaal. = Tin-legeering overeenkomstig de Eng. samenstelling. Drukvastheid 12,1 KG. per mM. Smeltpunt ongeveer 250° C. Voor sneldraaiende assen tot 7000 omwentelingen per minuut en tevens grooten druk. Voor kussenblokken van houtmachines, bandzagen, dynamo's, ventilatoren, centrifugen, scheepsmachines, schroefassen, zware transmissies en machinedeelen met groote wrijving en slijtage. Het metaal is goed te bewerken. Prijs van het Duitsche product f 99.— per 100 KG.

Bathmetaal: 32 dln. messing, 9 dln. zink, of 45 % zink, 55 % koper.

Bessemer ijzer. Zure proces. In een convertor of smeltretort met zure voering (leembekleeding) wordt slechts phosphorarm ruwijzer gebezigd, omdat afscheiding van phosphor daarin niet plaats vindt. De oorzaak dat dit niet gelukt, ligt in het ontstaan van zure slakken; kiezelzuur sterker dan phosphorzuur zijnde, maakt dit weder vrij, dat dan door koolstof, silicium of ijzer gereduceerd wordt.

Id. Het Basisch- of Thomas-Gilchrist proces, bestaat in het bessemeren van phosphorhoudend ruwijzer, waartoe de convertor van een basische voering is voorzien. Tot grondstof dient gemalen magnesiethoudend dolomiet en fijne cokes, door teer verbonden. Als in den loop van het proces de koolstof verbrand is en het silicium a's kiezelzuur met kalk en magnesia in een sterk basische slak is overgegaan, dan wordt phosphor tot phosphorzuur geoxydeerd en evenees door de kalk en magnesia gebonden.

De gemalen, goede basische slakken mogen niet meer dan 12 % phosphorzuur en 14 % kiezelzuur bevatten en dienen als Thomasslakken voor bemesting.

Beta-metaal. Tin-legeering. Drukvastheid 9.75 KG. per mM². Smeltpunt ongeveer 225° C. Een legeering voor transmissies, geschikt voor machines met niet boven 1500 omwentelingen bij grooten, en 4000 omwentelingen per minuut bij geringen druk. Drie qualiteiten:
No. 1. Extra hard voor blokken met groote belasting. Prijs f 78.—.
No. 2. Zeer hard voor blokken met middelbare belasting. Prijs 57.—.
No. 3. Hard voor blokken met lichte belasting. Prijs f 41.—.
No. 3 is tevens geschikt voor stopbussen. Alle drie composities bezitten zoogenaamde telfsmerende eigenschappen en worden door zuren weinig of niet aangegrepen. Duitsch product.

WORDT VERVOLGD.

KALK IN INDIË.

In den laatsten tijd hebben eenige advertentiën in de Indische bladen mijn aandacht getrokken, betrekking hebbende op metselkalk. Ik lees daarin telkens van marmerkalk, als de beste, niet alleen voor suiker en indigofabrikatie, maar ook voor metselwerk.

Tot recht begrip van de in Nederland minder gebruikelijke benaming marmerkalk zij opgemerkt, dat daaronder in Indië evenals in Duitschland wordt verstaan: vette, zuiver witte kalk als die uit de omstreken van Luik b.v., kalk met het hoogste cijfer Ca O, wat men er menigmaal uitdrukkelijk bij vermeldt vindt.

te Brooklijn (1). Ook door den Schot MAC EWAN ROSS te Glasgow is later een dergelijk gereedschap ingevoerd (2). In een in de hand gehouden cylinder wordt door druklucht een kolf met kleinen slag maar met zeer groote snelheid heen en weer bewogen, zoodat in de minuut 8000 tot 10000 slagen gedaan kunnen worden. Van de kolf ontvangt de in het vooreind van den cylinder vervatte beitelhouder zijn beweging. Hoewel de uitwerking van elken slag afzonderlijk geringer is dan de slag van een handhamer, is toch door het groote aantal slagen de gezamenlijke uitwerking sneller en valt het werk aanmerkelijk zuiverder uit, zoodat het aanwenden van vijlen overbodig wordt, doordien elke spaander kleiner van afmetingen is en de slijting van den beitel is geringer. (3)

Daar de opening voor het ontsnappen der verbruikte druklucht zeer gemakkelijk met den duim geheel of gedeeltelijk afgesloten wordt, is de werkman in staat elk oogenblik de uitwerking der slagen te regelen. De druk der lucht bedraagt ongeveer 2 atm., het luchtverbruik per uur 2 tot 3 M³. Een arbeider kan met den luchtdrukbeitel het werk van ten minste vier man met hamer, beitel en vijl verrichten.

(1) Ztsch. d. Ver. D. Ings. 1891 blz. 367.
(2) Ztsch. d. Ver. D. Ings. 1894 blz. 86.
(3) Afbeeldingen in het oorspronkelijke dezes alsmede in de Catalogi der CHICAGO PNEUMATIC TOOL CY en der firma SCHUCHARD & SCHÜTTE te Berlijn.

Een uitvoerige beschrijving van MC. COY's lichtdrukgereedschap (fabriek M. L. SCHLEICHER te Berlijn) vindt men in de Ambachtsman van 14 en 21 Februari 1891.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. TERNEDEN.

Alfenide: zie Nieuwzilver.

Algerynsch metaal: zie Antimonium.

Alliage of legeering: Is in't algemeen een samenstelling van twee of meer metalen, kwikzilver uitgezonderd. Meer in 't bijzonder noemt men alliage het metaal, dat bij zuiver goud of zilver wordt gesmolten om het harder of taaier te maken. Door de hoeveelheid alliage bepaalt men het gehalte of allooi.

Alpaka: zie Nieuwzilver.

Alpha-metaal voor kussenblokken. Drukvastheid 8–9 KG. per mM², smeltpunt ongeveer 280° C. Tingehalte 70 %. Voor hoofd- en krukassen en stoommachines. De beste legeering bij een buitengewoon hoog getal omwentelingen, 1500 touren per minuut, en zwaren druk, bij houtbewerkings-machines, ventilatoren, dynamo's, enz. Prijs f 117 per 100 KG. Duitsch product. Zie Tinprijzen (14 Juli 1899.)

Aluminium of aluinaarde (Zuiver aluminium) Spec. gew. gegoten 2.64, gewalst 2.70.
Smeltpunt 700° C., trekvastheid 27 KG.
Krimpmaat bij gieting 1.8—2 %.
Aluminium: handelssoorten 1e qual. 98–99 3/4 % Al.
2e » 92–98 % »
Verontreinigingen hoofdzakelijk door silicium en ijzer. Silicium benadeelt de kleur; bij 140° C. goudgele aanloopkleuren.

Aluminium-bronzen: 5—20 % aluminium, 95—80 % koper. (*)

Handelssoorten:

Al-Brons A of Goudbrons met 3–5 % aluminium. Spec. gew. 8.37—8.15. Trekvastheid, in gegoten staat 40 KG. per mM², uitrekking 60 tot 70 % per dM. Mooie goudkleur; deze legeering oxydeert bij verhitting minder dan koper en ijzer, en is daarom bijzonder geschikt voor bussen en spillen voor locomotiefvuren, enz.

Al-Brons B of Staalbrons met gemiddeld 8.5 % aluminium (waaronder 1 % silicium). Spec. gew. 7.7. Trekvastheid, gegoten, 45 KG. bij 50—60 % uitrekking. Zeer rekbaar en taai, maar weinig elastisch; daarom is het gebruik niet raadzaam, als, bij groote eischen omtrent trek en druk, geen blijvende vormverandering mag optreden. Door bewerking, walsen en trekken, verandert deze toestand. Bijzonder geschikt, waar zekerheid tegen breken wordt verlangd, b.v. bij machine-deelen, vuurwapens, enz. Bij te hooge temperatuur verliest dit brons zijn elasticiteit weder.

Al-brons BB met 8.5 % aluminium en 1 1/2—2 % silicium, kan geschikt worden gebezigd, als het metaal reeds in gegoten toestand een goede elasticiteit moet bezitten en deze na bewerking in den roodgloed ook moet blijven behouden. Vastheid, gegoten, 65 KG. bij 5—15 % uitrekking.

Al-brons C of Zuurbrons met 10 % aluminium. Spec. gew. 7.65; in gegoten staat, trekvastheid 50 KG. per 1 mM²; uitrekking 22 % per 1 dM.; zeer bestand tegen oxydatie en tegen zuren.

Hard gesmeed en gewalst, trekvastheid 70 KG., rek 10 %.
Zacht gesmeed en gewalst, trekvastheid 55 KG., rek 24 %.

Al-brons D of Diamantbrons met 10 % aluminium en 2 % silicium; spec. gewicht 7.3; gegoten, trekvastheid 80 KG., uitrekking 0—3 % per dM.; zeer hard, doch broos.

Aluminium-ijzerhoudend. Toeslag van ijzer, 3 dln., met 1/4 tot 2 dln. silicium op 88 dln. koper en 7 dln. aluminium, verhoogt de vastheid, vermindert dus de uitrekking, welke beide voor werkende deelen van scheepsmachines echter hoog genoeg blijven.

Het weerstaat de inwerking van het zeewater zeer goed.

Aluminium-messing: Handelssoorten:
1 % Al.; spec. gew. 8.35, trekvastheid 40 zacht.
2 % » id.
3 % » spec. gew. 8.33, trekvastheid 65 harder.

Aluminiumzilver: 3 % zilver, 97 % aluminium; mooie zilverkleur.

Aluminiumzink: 3 % zink, 97 % aluminium; wit, harder dan aluminium.

Amalgama's = metaalmengsels met kwikzilver; men zegt dus tin-bismuth-amalgama, en niet allieersels van kwik en tin, kwik en bismuth.

Amalgama voor spiegels, Tin-amalgama of Foelie: 77 % tin, 23 % kwikzilver.

Amalgama voor gebogen spiegels: 1 dl. tin, 1 dl. lood, 1 dl. bismuth, 9 dln. kwikzilver.

Amalgama voor glazen ballons: 80 % kwikzilver, 20 % bismuth.

Amalgama voor metaalkit (stopsel): 70 % kwikzilver, 30 % koper.

Amorph = gedaanteloos. Als lichamen van den vloeibaren in den vasten toestand overgaan, vertoonen de kleinste deeltjes een neiging om zich op een bepaalde wijze of in vaste vormen te rangschikken. Deze rangschikking, waardoor de verschillende kristallen ontstaan, kan echter door omstandigheden worden verhinderd, zonder dat de scheikundige samenstelling verandering ondergaat. In dezen toestand noemt men zulke lichamen Amorph of gedaanteloos.

Antimonium = Antimoon, Spiesglans of Spiesglas; spec. gew. 6.71, smeltpunt 425° tot 440° C.

(*) Zie ons No. van 24 Sept. 1898.

De volgende Antimoon-legeeringen zijn in gebruik.

	Tin.	Antimoon.	Koper.	Bismuth.	Lood.	Zink.
Ordinair Parijsch tinvaatwerk	90.00	9.00	1.00	»	»	»
Argentine van Parijs	85.44	14.50	»	»	0.06	»
Prins Robert metaal (Engelsch) voor tafelgereedschap	81.75	16.25	2.00	»	»	»
Algerijnsch metaal voor id. en muziekgraveerplaten	60.00	5.40	»	»	34.60	»
Pewter (Engelsch) voor drinkbekers	88.42	7.16	3.54	0.88	»	»
Minofoor voor keuken- en tafelgereedschap	68.63	17.00	4.37	»	»	10.00
Queen's metaal voor Engelsche trekpotten	73.36	8.88	»	8.88	8.88	»
Legeering voor stereotype-platen	»	14.29	»	»	85.71	»
Id. » id.	»	15.00	»	15.00	70.00	»
Id. » drukletters en uithangborden	»	20.00	»	»	80.00	»
Id. » id. id. harder	»	27.77	22.23	»	50.00	»
Id. » id. id.	»	5.32	29.58	»	65.10	»
Id. » sleutels van blaasinstrumenten	»	33.34	»	»	66.66	»

Hieruit vervaardigd keukengereedschap kan soms voor de gezondheid zeer nadeelig zijn; het antimoon oxydeert gemakkelijk en zijn zout werkt als braakmiddel.

Alliëersels = allooien of metaalmengsels, dragen den naam der metalen b.v. alliëersels van tin en lood, id. van goud en zilver, enz.

Anti-wrijvingsmetaal, zie Atlas-, Glyco- en Magnolia-metaal (Eng. product) en Myrtle — Antifrictions-Metaal (Duitsch product).

Arco. Tot 18.0 werd Messing niet rechtstreeks door een samensmelting van koper en zink gewonnen, maar werd daartoe Galmei gebezigd. Hierbij bezigde men gerooste galmei of ovenaival, zijnde dus zinkoxyde bevattende grondstoffen. Dit product werd ten tweeden male met oud-messing en koolpoeder gesmolten en leverde dan het gezuiverde messing.

Het product van de eerste smelting heette ruw-, stuk- of onzuiver messing of arco.

Argentaan = wit koper, 70 % koper, 20 % nikkel, 10 % zink. Zeer geschikt voor sieraden bij de zadelmakerij. Het heeft het aanzien van zilver en wordt ook Nieuwzilver genoemd. Reeds in de oudheid vervaardigden de Chineezen daarvan tamtams, cymbalen enz.

Het Chineesche allieersel heet Toutenague of Wit koper; het Duitsche: Pakfung en Argentaan; in Frankrijk wordt het Maillechort en Melchior genoemd; wij spreken van Pakfond.

Het allieersel is na de gieting zoo broos als glas. Men maakt het smeed- en hamerbaar, door het tot kersrood te verhitten en dan in koud water te dompelen. Deze indompeling maakt het het geenzins hard, zooals dit bij staal plaats heeft, maar geeft het de vereischte zachtheid en hardbaarheid.

Argentine = tin-neerslag, fijn verdeeld geprecipiteerd tin.

Argentine-metaal: 85 1/4 % tin, 14 1/4 % antimoon; zie antimonium.

Argyroïde } = zie Nieuwzilver.
Argyrophaan }

Atlas-metaal, voor kussenblokken, bestaat uit 5 % tin, 16 % antimoon en 78 % lood met geringe sporen koper en dikwerf iets bismuth. Prijs f 90.— per 100 KG. Engelsch product.

Babbit-metaal. = Tin-legeering overeenkomstig de Eng. samenstelling. Drukvastheid 12.1 KG. per mM. Smeltpunt ongeveer 250° C. Voor sneldraaiende assen tot 7000 omwentelingen per minuut en tevens grooten druk. Voor kussenblokken van houtmachines, bandzagen, dynamo's, ventilatoren, centrifugen, scheepsmachines, schroefassen, zware transmissies en machinedeelen met groote wrijving en slijtage. Het metaal is goed te bewerken. Prijs van het Duitsche product f 90.— per 100 KG.

Bathmetaal: 32 dln. messing, 9 dln. zink, of 45 % zink, 55 % koper.

Bessemer ijzer. Zure proces. In een convertor of smeltretort met zure voering (leembekleeding) wordt slechts phosphorarm ruwijzer gebezigd, omdat afscheiding van phosphor daarin niet plaats vindt. De oorzaak dat dit niet gelukt, ligt in het ontstaan van zure slakken; kiezelzuur sterker dan phosphorzuur zijnde, maakt dit weder vrij, dat dan door koolstof, silicium of ijzer gereduceerd wordt.

Id. Het Basisch- of Thomas-Gilchrist proces, bestaat in het bessemeren van phosphorhoudend ruwijzer, waartoe de convertor van een basische voering is voorzien. Tot grondstof dient gemalen magnesiethoudend dolomiet en fijne cokes, door teer verbonden. Als in den loop van het proces de koolstof verbrand is en het silicium a's kiezelzuur met kalk en magnesia in een sterk basische slak is overgegaan, dan wordt phosphor tot phosphorzuur geoxydeerd en eveneens door de kalk en magnesia gebonden.

De gemalen, goede basische slakken mogen niet meer dan 12 % phosphorzuur en 14 % kiezelzuur bevatten en dienen als Thomasslakken voor bemesting.

Beta-metaal. Tin-legeering. Drukvastheid 9.75 KG. per mM². Smeltpunt ongeveer 225° C. Een legeering voor transmissies, geschikt voor machines met niet boven 1500 omwentelingen bij grooten, en 4000 omwentelingen per minuut bij geringen druk. Drie qualiteiten:
No. 1. Extra hard voor blokken met groote belasting. Prijs f 78.—.
No. 2. Zeer hard voor blokken met middelbare belasting. Prijs 57.—.
No. 3. Hard voor blokken met lichte belasting. Prijs f 41.—.
No. 3 is tevens geschikt voor stopbussen. Alle drie composities bezitten zoogenaamde zelfsmerende eigenschappen en worden door zuren weinig of niet aangegrepen. Duitsch product.

WORDT VERVOLGD.

KALK IN INDIË.

In den laatsten tijd hebben eenige advertentiën in de Indische bladen mijn aandacht getrokken, betrekking hebbende op metselkalk. Ik lees daarin telkens van marmerkalk, als de beste, niet alleen voor suiker en indigofabrikatie, maar ook voor metselwerk.

Tot recht begrip van de in Nederland minder gebruikelijke benaming marmerkalk zij opgemerkt, dat daaronder in Indië evenals in Duitschland wordt verstaan: vette, zuiver witte kalk als die uit de omstreken van Luik b.v., kalk met het hoogste cijfer Ca O, wat men er menigmaal uitdrukkelijk bij vermeldt vindt.

Het komt mij niet overbodig voor ten deze opzichte even de puntjes op de i's te zetten. Ik geloof gaarne, dat volstrekt zuiver kalkhydraat voor de suiker- en indigo-industrie de meest verkieslijkste is, doch, wat metselwerk betreft, zou ik belanghebbenden ter lezing willen aanbevelen wat daaromtrent in den laatsten tijd in dit blad is verhandeld. Met het oog op dit laatste is het overbodig het onderwerp nog weer eens op nieuw te gaan ontwikkelen.

Ik bepaal mij daarom tot de opmerking dat, om met vette kalk een eenigszins hecht metselwerk te verkrijgen, toevoeging van een hydraulischen toeslag, 't zij tras, brikkenmeel (rood cement) of wat ook noodig is. Is zulk een toeslag gemakkelijk en goedkoop te verkrijgen, dan is er tegen het gebruik van vette kalk niets in te brengen en kan de mortel meer zand lijden dan bij magere kalk, doch met enkel zand wordt nooit eene noemenswaardige vasthcid bereikt. In mijn A. V. (Leiden E. J. BRILL 1894) sloot ik daarom het gebruik van kalkmortel van vette en zelfs ook van schelpkalk geheel en al uit en wil ik daarvoor niets anders dan hydraulische kalk gebruikt zien.

Hydraulische kalk nu is in Indië goedkoop en van uitstekende kwaliteit. De kalk van Gembong (Soerabaya) b. v. is, wat de Belgen éminemment hydraulique noemen, (vgl. ons No. van 17 September 1898.)

Op blz. 110 van »Het bouwen in overzeesche gewesten" heb ik uitkomsten van proeven op aanhechting van mortels vermeld, die elk man van 't vak gemakkelijk kan nadoen, zoodat men desverkiezende niet eens op mijn cijfers behoeft af te gaan, maar zich persoonlijk kan overtuigen. Men make daartoe van beide soorten kalk gelijke mortels b. v. in de verhouding van 1 maatdeel kalk op 3 zand en plakke met elk van beide een zeker getal paren steenen kruislings op elkaar vast, natuurlijk zooveel mogelijk haaks en symmetrisch. De steenen moeten alle van dezelfde soort en behoorlijk met water verzadigd zijn, zonder dat het oppervlak druipnat is, de mortels zooveel mogelijk van gelijke lijvigheid en handelbaarheid.

Men bergt de op elkaar geplakte steenen op een vochtige en beschaduwde plek en laat ze een week of vier, of zooveel langer als men zelf goed vindt, liggen.

Voor het van elkaar trekken bezigde ik een stel ijzeren beugels en een hefboom 1 : 10. Bij gebreke daarvan kan men ook een paar einden lat met touwen stroppen nemen met directe belasting op een stuk plank met touwen als weegschaal. Men zal verbaasd staan over het resultaat dezer eenvoudige proef. Ik vond na een maand voor de aanhechting van kalkmortel van Doornikschc waterkalk 3e soort met 1, 2 en 3 deelen zand aan Waalhardgrauw achtereenvolgens gemiddeld 0.88, 0.91 en 1.22 KG. per cM². voor die van kalkmortel van vette Luikschc kalk 1 : 3 aan gelijken steen 0.34 KG. per cM². V. D. K.

ROBERT BUNSEN †.

In de laatste jaren heeft de van ouds beroemde Heidelberger Hoogeschool Ruperto Carola verscheiden uitstekende leeraren verloren, daaronder twee scheikundigen, misschien wel de grootsten, welke de laatste helft onzer eeuw heeft voortgebracht n.l.: VICTOR MEYER en ROBERT WILHELM BUNSEN.

Terwijl de eerste op mannelijken leeftijd een ongelukkig einde vond, waardoor ook de wetenschap zooveel verloor, is zijn collega op hoogen ouderdom, na een even werkzaam als roemrijk leven, gebogen onder den last der jaren en na een lang lijden, den 16 Augs. ter eeuwige ruste geroepen.

Geboren werd R. W. BUNSEN den 31 Maart 1811 te Göttingen, waar zijn vader Professor der Oostersche litteratuur was. In Göttingen begon hij zijne chemische, geologische en physische studiën, welke dan eerst in Parijs, later in Berlijn en Weenen werden voortgezet. Op 22-jarigen leeftijd vestigde hij zich als privaat-docent in zijn vaderstad. Welk vertrouwen den nog zoo jongen geleerde geschonken werd, bewees zijne benoeming in 1836, tot de door WÖHLER's vertrek vacant geworden leerstoel aan het Polytechnische Instituut te Kassel. Twee laren later werd hij buitengewoon hoogleeraar in de scheikunde aan de universiteit te Marburg. In 1841 tot gewoon Professor en Directeur van het chemische instituut aldaar bevorderd, gaf hij gevolg aan een beroep naar de universiteit te Breslau, waar hij het plan voor den op grooten schaal aangelegden bouw van het scheikundig instituut ontwierp, waarvan echter de voltooiing Professor LUDWIG aldaar ten deel viel, daar BUNSEN in 1852 naar Heidelberg beroepen werd, waar hij zeven en dertig jaren roemrijk werkzaam bleef.

Een zijner gewichtigste ontdekkingen is die van een afdoend tegengift tegen de arzenikzuren. Bij de onderzoekingen, die hij met gassen, enz. instelde, werkte de gebrekdige constructie van den toestel dikwerf storend. Hij kerbeterde haar. De Bunsensbrander, het Bunsens galvanisch element, zijn wijd en zijd bekend. Voor de photografie was een ontdekking van dezen geleerde van veel belang, n.l. dat men door verbranden van een magnesiumdraad in de vlam van een gewone spirituslamp een schitterend kunstlicht verkrijgt, dat slechts 36 maal minder sterk is dan het zonlicht, en waardoor het mogelijk werd in het duister te photografeeren.

Zijn gewichtigste ontdekking echter, die hij in 1860 met den Heidelberger Professor H. KIRCHHOFF maakte, is die van de zoogenaamde spectraal-analyse, even belangrijk voor de physica en de chemie, als voor de astronomie. In 1889 trok zich de gevierde natuurvorscher van zijn leerambt terug, maar ook toen nog volgde de grijsaard opmerkzaam den gang der wetenschap. Van hem gelden de woorden van GEROK:

»Wijl wij leven, laat ons streven,
In het werk bestaat ons leven."

Hij ontdekte de metalen Rubidium en Caesium.

Van zijne opgeruimdheid en bescheidenheid, zijn in Heidelberg vele anecdoten in herinnering. Een enkele moge worden aangehaald:

Kort nadat BUNSEN den titel van Excellentie was verleend, nam hij een examen af van een candidaat in de natuur-wetenschappen, een doctorandus, die bij elke gelegenheid de titel »Uwe Excellentie" bezigde. De geleerde, die zich bij voorkeur: »Mijnheer de Professor" hoorde noemen, tituleerde hem daarop zoolang »U Hoogwelgeboren" totdat de in angst verkeerende kandidaat tot het »Mijnheer de Professor" en de Professor tot 't »Mijnheer de Candidaat" terugkeerde.

Tien jaren nog leefde BUNSEN in het heerlijke Heidelberg; een straat in het Rohrbacher stadskwartier draagt zijn naam, een vereering, die alleen hem in de Muzenstad aan den Neckar is ten deel gevallen.

Zijn stoffelijk overschot is op een lommerrijk plekje van het kerkhof, aan den voet van het Odenwald bijgezet, waar reeds zoo menig beroemd man eeuwige rust vond. Als ook het marmer, dat zijn graf sieren zal, eens mocht ineenvallen, zijn geestelijke arbeid blijft tot in de verste verte voortleven. Naast JUSTUS V. LIEBIG zal ROBERT BUNSEN in de geschiedenis van de wetenschap steeds met eerbied en trots worden genoemd.

w. a. d. s. Augs. 1899. J. L. T.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

D. Bestaat er ook een leerboek of handleiding tot het vervaardigen van Cementtegels in kleuren?

Neen, doch bij den ondergeteekende zijn daaromtrent de meest volledige inlichtingen verkrijgbaar.

J. A. V. D. KLOES.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK JR.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS. AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. Als gewoon lid wenscht toe te treden de heer H. C. JONISSEN, bouwkundige alhier, op voorstel der heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS.

2. Op de 1094e gewone vergadering van 13 Sept. ll. werden de heeren H. J. HEMENS, JR. bouwk. alhier, en T. ZWOLLO, Kunstmetaal-drijver, tot gewoon lid aangenomen.

3. Als gewoon lid wenscht toe te treden de heer T. LUDWIG, bouwkundige alhier, vroeger buitenlid van het genootschap.

VERSLAG DER 1094e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER, OP WOENSDAG 13 SEPT. '99 's AVONDS TE 8 UUR.

AANWEZIG het Bestuur, uitgezonderd de heer SPAKRINGA, terwijl een elftal leden is opgekomen.

De voorzitter opent de vergadering, doet mededeeling, dat de 1ste en 2de secretaris hunne functies verwisseld hebben en brengt een woord van dank aan den heer LAUWERIKS voor de nauwgezette wijze, waarop hij het moeilijke werk, aan 't eerste secretariaat verbonden, heeft volbracht. De vergadering geeft hierbij door applaus te kennen, dat de praeses ook geheel haar tolk is.

De notulen der vorige bijeenkomst worden daarop voorgelezen en onveranderd goedgekeurd.

Van het Bestuur van Arti et Amicitiae is een schrijven ingekomen, waarin ze mededeelt, niet haar sympathie te kunnen betuigen aan 't adres: Bouwkunde aan de Academie, aangezien niet het geheele vak is bedoeld geworden, doch slechts een leerstoel is aangevraagd.

In de jongste bestuursvergadering is deze quaestie reeds ter sprake gebracht. En daar ons genootschap in 't adres spreekt van bouwkunst en aanverwante vakken en dus wel degelijk de gansche architectuur in haar vollen omvang bedoelt, zoo is besloten om aan Arti et Amicitia beleefdelijk opheldering te vragen over deze blijkbare misvatting.

Aangaande het verkrijgen der koninklijke goedkeuring op de veranderde wet, welke goedkeuring thans al in de Staatscourant is aangekondigd, deelt de voorzitter mede, dat eerst nog een schrijven van 't Ministerie van Justitie ontvangen is, waarin nog enkele kleine wijzigingen worden voorgeschreven. O. a. moest de datum van oprichting verdwijnen.

De Bond van waterbouwkundigen in ZEELAND roept de hulp in van A. ET A. om middelen te beramen, verbetering te krijgen in de opleiding van technici, die betrekkingen hebben als: opzichter bij den Waterstaat en dergelijke. De Polytechnische school geeft hiervoor te veel, een Ambachtsschool te weinig. Een goede opleiding bestaat niet. Het Bestuur meent het best te handelen, door den heer COOLES (een der voornaamste leden van die beweging) te verzoeken een spreekbeurt in A. ET A. te willen vervullen. Hierdoor zal men beter op de hoogte raken van de zaak en doeltreffender maatregelen kunnen nemen. Aldus wordt besloten.

De voorzitter installeert nu den heer HEINEKEN en doet vervolgens de ballotage plaats hebben van de heeren ZWOLLO en J. L. TIEMENS, de eerste voorgesteld door de heeren DE BAZEL en LAUWERIKS, de tweede door de heeren DE BAZEL en HYLCKAMA VLIEG.

Met algemeene stemmen wordt het lidmaatschap door de vergadering verleend.

THANS verzoekt de voorzitter den heer LAUWERIKS zijn aangekondigde voordracht te houden.

Spreker vangt aan met eene reeks aanhalingen uit verschillende plaatsen van VITRUVIUS voornamelijk die, waar deze schrijver handelt over proportie — en komt tot het besluit, dat VITRUVIUS de verhouding in de bouwkunst van het grootste belang acht en aanwijst dat de verhoudingen, die maatgevend zijn als de grondslag der theorie voor de muziek, tevens voor de bouwkunst kunnen worden gebruikt — vervolgens toont spreker aan de hand van VITRUVIUS aan, dat het menschelijk lichaam met zijn harmonisch vormsamenstel alle gegevens bevat voor een proportie-stelsel en dat de twee eenvoudigste en voornaamste meetkundige figuren, de cirkel en het vierkant, de grondslag zijn voor den bouw van het menschelijk lichaam. Ten slotte komt hij tot het besluit, dat eene figuur bestaande uit 4 cirkels en 4 vierkanten — opvolgentlijk in- en omgeschreven — het zoogenaamde »plan du paradis terrestre" eene reeks getalverhoudingen geeft van 10: 14 : 20 : 28; van 2 : 3 : 4 : 10; van 10 : 12 : 15 : 19; van 5 : 7 : 10 : 14 enz. waarvan sommige getallen slechts benaderingen zijn, die echter door middel der constructie zuiver worden bepaald en daarnaar kunnen worden berekend. Nog toont hij aan dat de aan dit figuur ontleende getalverhoudingen 2 : 3 : 4 ten grondslag liggen aan de muziek en van vele dingen in de natuur, terwijl uit vele antieke monumenten blijkt, dat de ouden deze proportie-figuur gebruikten (VITRUVIUS) of de daaraan ontleende verhoudingen toepasten.

De voorzitter dankt onder applaus der vergadering den

heer LAUWERIKS voor zijn interessante lezing. Van de gelegenheid tot debat wordt nog gebruik gemaakt door de heeren LOKHOF, VAN BOVEN, DE BAZEL en V. D. BOSCH.

Op een vraag van den heer V. D. BOSCH of de spreker geneigd is ter gelegener tijd zijn rede voort te zetten, antwoordt deze bevestigend.

De heer VAN LEEUWEN, laat ter vergadering gekomen, wordt alsnu geïnstalleerd. De lijst, waarop de leden onderwerpen kunnen plaatsen, voor de prijsvraag B, wordt ter tafel gelegd. De heer V. D. BOSCH vraagt nog, of in de eere-prijsvraag ook alleen het decoratieve gedeelte bekroond kan worden. De heer DE BAZEL antwoordt, dat een architect en een decorateur natuurlijk samen kunnen werken, en zoo de jury hun ontwerp waardig keurt, geldt de bekroning zeer zeker beiden. Afzonderlijke bekroning van het decoratief zou echter de wedstrijd van aard doen veranderen, 't geen nu moeilijk meer gaat.

Een kunstbeschouwing besluit voorts de bijeenkomst, welke door den voorzitter, onder dankzegging aan alle aanwezigen voor hunne belangstelling, wordt gesloten.

DE 1STE SECRETARIS, J. P. D. LOKHOF.

DE BEOORDEELING VAN PRIJSVRAGEN.

Vele bouwkundige vereenigingen hebben de goede gewoonte hun leden elk jaar eenige prijsvragen ter beantwoording voor te leggen, waardoor ze dezen in de gelegenheid stellen in hun vrije uren al ontwerpende te studeeren. Dat de prijsuitschrijvers voor een goede oplossing hunner vragen daarbij een geldelijke belooning in het vooruitzicht stellen, kan zeker een prikkel te meer zijn om zich onder de mededingers te scharen, hoewel de bedoeling toch wel altijd zal hebben voorgezeten om aan het geestelijk voordeel een overwicht toe te kennen op het financieele, hoe welkom dit laatste dan ook moge zijn. Ook het feit, dat jonge, talentvolle krachten door het beantwoorden van prijsvragen meer algemeen bekend worden, mag zeker als één der goede eigenschappen dezer instelling worden aangemerkt.

Na kan het geestelijk voordeel, verbonden aan het deelnemen aan een prijsvraag, voortspruiten uit twee oorzaken: uit de studie, die het ontwerp met zich brengt en uit de leering, welke uit de beoordeeling kan worden getrokken.

Het nut van het ontwerpen ligt voor de hand. Wie een vraag tot oplossing wil brengen en zijn gedachten op papier tracht te zetten ziet gewoonlijk dat hij tekort schiet. Om aan dit tekort tegemoet te komen moet de mededinger studeeren, zoeken, overdenken, opmerken, verwerken. Hij moet rondom zich zien, zich rekenschap geven van goed en kwaad in de architectuur en na schifting het goede behouden, om er in eigen arbeid zijn voordeel mee te doen. Dit voortdurende opmerken, deze aanhoudende strijd in het overwinnen van moeilijkheden staalt den ontwerper, maakt hem ontvankelijk voor anderen arbeid en vestigt zijn aandacht op veel, wat anders ongemerkt aan hem zou zijn voorbijgegaan. Daarbij geeft het hem een onderwerp aan de hand dat zijn denken voortdurend in beslag neemt en leidt het tot een zeer aangename en nuttige wisseling van gedachten. En welk een genot levert het niet op iets van zich zelf te kunnen geven. Wie ooit iets op papier heeft gezet naar zijn beste weten met schrijf- of teekenpen, wie ooit met liefde iets heeft tot stand gebracht in tastbaar materiaal, weet bij ervaring hoeveel vreugde dit met zich brengt, hoe zwaar het valt van zulken arbeid te scheiden, een arbeid, waarin men heeft getracht iets van zich zelf te geven en die men met zekere spanning in anderer handen geeft, angstig als men is of soms ook een onverschillige blik of, nog erger, een medelijdend lachje datgene zal treffen, wat ons tweede ik is geworden.

Inteusschien wie zijn werk openbaar maakt, staat bloot aan beoordeeling en wie deelneemt aan een prijsvraag doet dit in dubbele mate. Maar als vergoeding voor de moeite en de zorgen, die de prijsvraagbeantwoorder aan zijn arbeid heeft besteed, mag hij dan ook vragen, zoo al niet een geldelijke belooning, dan toch eene beoordeeling, die hem zijne feilen wijst, die hem dus geestelijk ten goede komt.

Nu is de goede bedoeling van juryleden in dit opzicht zeker nooit in twijfel getrokken, maar toch dringt de vraag zich onwillekeurig op of voor een juiste beoordeeling niet steeds één factor heeft ontbroken n.l. het persoonlijk contact tusschen ontwerper en beoordeelaar.

Waarom zou men de deelnemers aan prijsvragen niet in de gelegenheid kunnen stellen hun ontwerp mondeling toe te lichten? Wordt dit onnoodig geoordeeld of zijn er redenen die een dergelijk samentreffen onmogelijk maken?

Er wordt tegenwoordig bij de inlevering en beoordeeling van prijsvragen met groote omzichtigheid te werk gegaan. Motto's, geheime teekens en correspondentieadressen komen erbij te pas, wat zeker zijn reden van bestaan zal hebben, waar het de uitvoering geldt van bouwwerken en de eerlijkheid en voorzichtigheid dergelijke voorzorgsmaatregelen gewenscht en zelfs noodzakelijk maken. Maar welk voordeel kunnen al deze geheime zaken toch wel opleveren bij studieprijsvragen, zooals onze vereenigingen die uitschrijven? Wat zou er tegen te zeggen zijn, als hier de beoordeeling voor een deel eens niet geheim was, maar in het openbaar geschiedde; als de mededingers, zoo ze hierop tenminste prijs stelden, eens bij de beoordeeling tegenwoordig waren om over hun eigen werk mede te spreken, waar de jury zulks wenschelijk vond, als ook anderen, die belang in de zaak stelden, aanwezig waren en één der laatste jury-vergaderingen tevens een ledenvergadering werd, waar van gedachten werd gewisseld, waar vragen werden gesteld en beantwoord en waar misschien wel eens dingen konden worden verteld, die op een ontwerp een nieuw licht lieten vallen en de waarde van eene inzending deden stijgen of dalen om redenen, die voor eene zeer kundige jury niet altijd dadelijk voor de hand liggen. (*)

Er ligt gewoonlijk in de uitspraak eener prijsvraag-jury iets onbevredigends. De leden ervan mogen nog zoo hoog staan, ze kunnen zich toch vergissen, ze kunnen eene bedoeling verkeerd begrijpen, iets wat hun nieuw is niet dadelijk op zijn juiste waarde schatten, te veel of te weinig hechten aan zaken, waarbij de ontwerper hunne meeningen al of niet is toegedaan. Door dit alles zijn bij de beoordeeling van een prijsvraag vergissingen niet alleen mogelijk, maar zelfs waarschijnlijk, en juist deze waarschijnlijkheid zou kunnen worden vermeden door de personen, welke het naast bij de zaak betrokken zijn, de ontwerpers, te hooren, door hen uit te noodigen hun arbeid te komen verdedigen.

En wil zulk een beoordeeling ook in ruimer kring nut afwerpen dan zou deze bespreking dienen te geschieden in tegenwoordigheid van allen, die belang in de zaak stellen en voorzeker zou eene vergadering, waarop een dergelijk punt op de agenda stond, niet tot de minst belangrijke behooren.

(*) Het denkbeeld is niet nieuw en o.a. door VIOLLET-LE-DUC zeer meermalen voor andere gevallen uitgewerkt, o.a. in zijn »Entretiens sur l'architecture" en zijn »Histoire d'un Hôtel-de-ville et d'une Cathédrale".

WORDT VERVOLGD.

DE NOODZAKELIJKHEID VAN GOEDE BOUWVERORDENINGEN ENZ.

DOOR J. W. GERHARD, uitgave van den Ned. Timmerliedenbond.

Uit het overzicht, dat wij in de vorige twee nommers, van deze brochure gaven, blijkt dat het voorname doel van schrijver en uitgevers is: het opwekken van eene actie in de kringen der arbeiders, ter verkrijging van betere woning- en bouwarbeiderstoestanden. Dit doel omvat veel en wel het voornaamste, waarop elke actie in deze zaak gericht dient te zijn, daarom ook is het schrijven van dit boekje, oadanks verschillende gebreken een zeer prijzenswaardige daad. Wanneer, hetgeen de schrijver hoopt, de Nederlandsche arbeiders en de bouwarbeiders in het bijzonder, konden worden opgewekt tot eene krachtige beweging in deze richting, zou er zeker een groote stap genaderd worden tot het doel. Omdat zij voornamelijk de belanghebbenden zijn, ligt het ook zeker op den weg der vakvereenigingen zich daarmede te bemoeien en de Ned. Timmerliedenbond gaf een goed voorbeeld in deze, voornamelijk omdat daardoor het besef kan doordringen, dat een actie van de werklieden uitgaande, ook wezenlijk het eenige en beste middel is om de ambachten te verbeteren, die zooveel geleden hebben door de bedorven bouwvaktoestanden.

Het is een feit, dat die toestanden binnen betrekkelijk korten tijd niet alleen de vakken, maar ook het eergevoel ten dien opzichte, hebben te gronde gericht bij den werkman, die niet meer in 't krachtig besef der waarde van het handwerk, hooggehouden door de vakvereenigingingen, een steun en tegenwicht vindt. Waar het werk verwaarloosd wordt, degenereert de mensch, wordt onverschilligheid gekweekt en gaan vele steunende, zedelijke eigenschappen te gronde, welk bederf ten slotte zeer ver doordringt. Daarom is het zeker plichtverzuim der overheid, wanneer door gebrek aan voldoende zorg te dien opzichte, dergelijke toestanden ontstaan, en nu past zeker in het kader der tegenwoordige sociale opvattingen de erkenning, dat de wijze waarop de woning wordt gebouwd een der voornaamste punten van zorg der overheid uitmaken moet, omdat een groot deel van het volk zich daarmede bezighoudt en het werk de kweekplaats is van goede of slechte traditie.

Een indirecte werking zou, wanneer de werklieden-vereenigingen zich daartoe gingen bewegen, ook ten gunste van het vak kunnen ontstaan, doordat het besef kon ontwaken, dat een zich nederleggen bij, of zich geheel onderworpen achten aan de toestanden, den werkman niet past, ten opzichte van de verplichting die hij heeft tot het hooghouden en ontwikkelen van zijn vak.

Een krachtig verzet tegen slecht werk, een in opstand komen van zijn eergevoel, zal een degelijk werkman kenmerken en wanneer deze opvatting doordringt in het leven der vakvereenigingen, en er niet in wordt berust dat in de praktijk maar steeds honderdtallen van knoeiers gekweekt worden, machteloos om behoorlijk de eenvoudige technick van hun vak uit te voeren, zou dat een einde kunnen helpen maken aan het begrip, dat zij zelve aan de toestanden die hun vak degenereeren, niets kunnen doen.

Het grootste deel van de brochure is ingenomen door een vergelijkend overzicht van bouwverordeningen in versch llende plaatsen hier en in het buitenland, dat zeker niet van praktisch nut ontbloot is en waardoor veel eigenaardige toestanden blootgelegd worden, maar waarvan de conclusies verschillende misvattingen bevatten en van te weinig zaakkennis op dit moeilijke en veel omvattende terrein getuigen De groote moeilijkheid van het handhaven der bouwverordeningen ligt wel in de vele juridische en gerechtelijke kwesties, waartoe deze gewoonlijk aanleiding geven, omdat de rijkswetten in deze niet voldoende macht aan de gemeentebesturen toekennen, en het eigendomsrecht in vele gevallen daarmede in conflict kom.t; eene groote noodzakelijke voorwaarde voor de nuttige werking van goede bouwverordeningen is dus wel de mogelijkheid van meer eenvoudige oplossing en berechting van daaruit ontstane kwesties.

H.

SCHINKEL.

Deze groote Berlijnsche architect werd in 1781 te NEU RUPPIN geboren. HERMAN ZILLER maakte van hem een levensschets waaraan wij een en ander ontleenen.

In 1803 reisde hij naar VENETIE, ROME, FLORENCE, NAPELS en SICILIE; in 1805 keerde hij naar BERLIJN terug. Op zijne reis maakte hij prachtige natuurstudiën want behalve in de bouwkunst was hij bedreven in de muziek en beoefende hij schilder- en beeldhouwkunst. Ook bevat het werkje van ZILLER een paar landschap-composities, die uitmunten door rust, ruimte en duidelijkheid. Hoewel hij als architect zijn Italiaanschen reis begon, werd toch het gevoel van den schilder het meest in hem getroffen en daaraan ontleende hij de waardigheid om de architectuur te zien in eene haar passende omgeving. Het uitbreken van den oorlog en de nederlaag van PRUISEN maakte, dat hij als architect weinig kon uitvoeren en daarom legde hij zich te dier tijde toe op de schilderkunst. Bij den dood van Koningin LOUISE ontwierp hij voor deze vorstin een mausoleum in gothischen stijl, dat wel eenigszins romantisch nochtans zeer geëigend is voor het doel.

Het eerste bouwwerk, waardoor SCHINKEL bekend werd, was de nieuwe wacht te BERLIJN. In dat gebouw treden de antieke elementen op den voorgrond, doch door wijze groepeering en gepaste versiering wist hij van de antieke modellen af te wijken en toch een harmonisch geheel te scheppen. Hoewel hij met allerlei werk overladen was, vond hij toch nog tijd om de schilderkunst te beoefenen. Hij teekende prachtige composities voor theater-decoratie; eene daarvan stelt voor de Dianatempel te EPHEZE, een gebouw in Jonischen stijl met een groote binnenplaats omringd van zuilen in twee verdiepingen boven elkander gesteld en overdekt met een velum. Het achterste gedeelte dezer binnenplaats is verhoogd en daarboven verrijst een soort van altaarvormig voetstuk waarop de groote Godin staat met achter zich een reusachtige zetel, waarvan twee reusachtige leeuwen de armleggers vormen. Een andere voorstelling is »de ingang tot het paleis van de Koningin der nacht" uit de »Tooverfluit". Men ziet een woest en grootsch gebergte met een natuurlijk, wijdsch gewelf. Daaronder staat een soort Egyptische tempel op een forsch voetstuk. De ontelbare kolommen worden daar fantastisch gevleugelde dieren genoemd. De holte van het gebergte vertoont een donker luchtgewelf, waaruit de sterren met stroomen nederzijgen.

Minder geslaagd is zijne sfinx of liever de omgeving waarin zij geplaatst is. Een der ontwerpen vertoont het inwendige van een zonnentempel met een Osiris-standbeeld. De voorstelling is het inwendige hof eener groote Egyptische tempelreeks. In het midden daarvan verrijst het beeld van OSIRIS op groot voetstuk, hij is gezeten in de bekende klassieke Egyptische houding ter weerszijden zijn twee voetstukken met twee stieren. Om den God ziet men eene eivormige aureool alsof het beeld lichtgevend ware — op den achtergrend ziet men de volgende tempels, obelisken en terrassen waarop palmen groeien — over het geheele verschiet verschijnt een nevelachtig beeld der pyramide in den vorm van een driehoek, waarvan OSIRIS het middenpunt uitmaakt. Deze zijn zijne voornaamste

decoratieve ontwerpen die alle met de meeste zorg en kennis zijn uitgevoerd, het voornaamste kenmerk daarvan is zijn meesterschap over de ruimte. Een stuk papier is voor hem eene wereld die hij voor den aanschouwer weet uit te breiden tot de grootte van een heelal en deze grootsche ruimte wordt door hem op harmonische wijze verdeeld en met volkomen meesterschap behandeld.

In 1818 ontving hij de opdracht voor het bouwen van een koninklijken schouwburg te BERLIJN waarbij hij, volgens zijne eigene woorden, vooral lette: 1 op de doelmatigheid van het innerlijke met betrekking tot het goed hooren, goed zien, den schouwburgdienst, gemakkelijke in- en uitgangen enz.; 2. op de schoonheid van het in- en uitwendige; 3. op het brandvrij zijn; 4. op de zuinigheid. Het gebouw werd zoowel in- als uitwendig een meesterstuk, en HANS VON WOLZOGEN noemt het »vorm geworden muziek." Heden nog is de concertzaal van dit gebouw de voornaamste en schoonste van BERLIJN. De schouwburgzaal is door schilderen en door het aanbrengen van het smakelooze kroonluchters bedorven. In SCHINKELS tijd was het inwendige geheel in wit en goud. Na dit gebouw voerde hij verschillende werken uit, waaronder het grafgedenkteeken voor generaal van SCHOENHORST op het Invaliden kerkhof te BERLIJN de aandacht verdient. Op eene langwerpig vierkante plint verheft zich een voetstuk van denzelfden vorm en hierop weder twee vierkante pijlers of liever steenen, daarover ligt een groote dekksteen versierd met reliefs waarop een leeuw te slapen ligt.

In 1824 bouwde hij de slotbrug over de Spree te BERLIJN, die echter eerst na zijn dood, volgens zijne plannen, voltooid werd, en in hetzelfde jaar werd begonnen met het museum. In 1828 was dit gebouw, door RICHARD WAGNER »eene groote gedachte" genoemd, voltooid.

In zijne Gothische gebouwen streefde SCHINKEL er naar om de profielen en ornamenten eenvoudiger, meer volgens de omtrekken te maken en meer de groote massa's op den voorgrond te doen treden. Hoe hoog hij ook de gothiek als voortbrengel van haar tijd stelde, wilde hij haar toch niet zonder wijziging in den tegenwoordigen tijd invoeren. Zijne gothische gebouwen dragen wel een bijzonder karakter en doen zijne groote bekwaamheid als bouwmeester uitkomen, doch toonen tevens dat hij niet voldoende van den geest der middeleeuwsche bouwkunst doordrongen was. Veel beter slaagde hij bij zijne kerken met antieke of vroeg-christelijke elementen, waarvan de Johanneskerk te MGARDT bij BERLIJN de bewijzen levert. In 1826 maakte hij een ontwerp voor de Nikolaïkerk te POTSDAM, die in 1837 voltooid werd. Dit gebouw is geheel in antieken geest en zeker een der schoonste bouwwerken die hij volvoerde. In 1834 ontwierp hij een paleis op den Acropolis te ATHENE voor Koning OTTO VAN GRIEKENLAND, dit plan werd met groote geestdrift ontvangen doch (gelukkig mag men hier wel zeggen) niet uitgevoerd.

Met eenige vrienden werkte SCHINKEL mede aan een prachtwerk uitgegeven door den Staat onder den titel: »Voorbeelden voor handswerkslieden en fabrikanten« ook maakte hij het plan voor een leerboek: »Over de theorie van bouwkundige constructie en kunstvormen". In 1840 werd hij ernstig ziek en den 9en October 1841 stierf hij. Zijn »riend WAAGEN laat zich volgenderwijze over hem uit: »aan het hoofd der talrijke voortreffelijkheden van dit rijkbegaafde natuurkind, zet ik zijne hooge, zedelijke waarde, zijne zeldzame zedelijke kracht, zijne nog zeldzamer zelfverloochening en buitengewone goedheid van hart; . . . nooit zag ik eene zoo groote, ja verschrikkelijke heerschappij van den geest over het lichaam . . . . . Hoe streng hij ook zich zelven beoordeelde zoo mild, zoo liefdevol was hij tegenover anderen — alleen innerlijke onwaarheid, valsche aanmatiging, holle opgeblazenheid, donkere leegte, geestelijke traagheid, oppervlakkigheid en laagheid, waren eigenschappen, die in het leven zoowel als in de kunst te zeer met zijne innerlijke natuur in strijd waren, als dat hij ze niet zou hebben veroordeeld . . . . zijn geheele wezen was zoo op het geestelijke gericht, dat men van hem, in tegenstelling van anderen, die slechts leven om te eten, zeggen kon: hij at slechts om te leven . . . . . zelden heb ik iemand ontmoet op wien de woorden van GOETHE over SCHILLER: »En achter hem lag, in wezenloozen schijn, dat wat ons gebonden houdt, het lage", beter van toepassing waren dan op hem."

M. L.

HOE WERD DE GROOTE PYRAMIDE GEBOUWD?

De heer S. BESWICK, C. E., een Amerikaan, geeft de volgende oplossing. Een hellend vlak liep uit op het midden der vier zijden en had aan weerszijden lage treden voor de sjouwers om op en af te gaan terwijl de blokken op sleden langs het hellend vlak werden opgetrokken; als eene laag voltooid was werd het hellend vlak verhoogd totdat de bovenste lagen bereikt waren. Het binnenmetselwerk werd aangelegd wanneer de buitenlaag-blokken voor eene nieuwe laag waren gelegd. Het bovenvlak van elke laag diende als waterpasvlak of vloer, waarop de blokken voor eene volgende laag of trap geplaatst werden. Na het aanbrengen der bovenste laag werden de hellende vlakken laag voor laag verwijderd en trapgewijze werden de bekleedingssteenen op deze plaats aangebracht. Het is zeer waarschijnlijk, dat vier zulke hellende vlakken, tien voet breed en drie voet diep, werden gebruikt. Prof. PETRIE zegt dat de zijden van het binnenmetselwerk (de buitenbekleeding is zoo goed als verdwenen) zeer zichtbaar zijn uitgehold. De reden waarom geen hijschmachinen uitgevonden of voorgesteld zijn op de gebeeldhouwde muren, is waarschijnlijk daarin gelegen dat zij nooit werden gebruikt.

BERICHTEN.

— Door de naamlooze vennootschap »Nederlandsche Mastschappij voor monier-werken is aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal een adres gericht waarin zij zich beklaagt, dat voor de monier-werken aan het gebouw der Rijkspostspaarbank te Amsterdam, geen opgave van meerdere tabiekanten is gevraagd, maar deze zijn opgedragen aan de Amsterdamsche cementijzerfabriek.

— Op de door de Academie van Beeldende Kunsten en Techn. wetenschappen te Rotterdam uitgeschreven prijsvraag voor een ontwerp van een Reclameplaat voor Horloges, merk »de Korenbloem," zijn ingekomen 126 antwoorden waarvan de motto's hierna volgen:

1. 'Ijsbak,
2. XII uur,
3. Het korenbloempje.
4. Centaurea Cyanus,
5. Haast U langzaam,
6. Groen,
7. Henri,
8. Tryal,
9. Blauw, geel, zwart,
10. El Trabajo,
11. Uurwerk,
12. R,
13. Time is money,
14. Geel, wit, zwart,
15. Zonnige uren,
16. Nederland, 2 stuks,
17. Bloem,
18. De tijd is snel
    Gebruik hem wel,
19. Oude liefde roest niet,
20. Getrouwheid,
21. Ende desespereert niet,
22. In 't verleden
    Ligt het heden,
23. Geel en blauw,
24. Na regen komt zonneschijn,
25. Wallpaper,
26. Natura, Artis, Magistra,
27. Time is money,
28. Hoop doet leven, 4 stuks,
29. De tijd rolt voort,
30. Bonheur,
31. Tikke-Tikke-Tik,
32. Hora fuit, 2 stuks,
33. Alle beginsels zijn moeilijk,
34. Nans,
35. Le Temps,
36. 'k Segh niet hoeveel 't tweerdelis
    En of 't uijt goede stoff of quae gedistilleerd is,
37. Hoe laat,
38. Ready,
39. Eureka,
40. Remember,
41. Tusschen 9 en 3,
42. Ars longa vita brevis,
43. 't Daghet in 't Oosten,
44. Eenvoud,
45. Reclame,
46. Juiste tijd,
47. Struggle for life,
48. Doornroosje,
49. Tijd,
50. Vermaak,
51. Geel, groen, blauw, zwart,
52. Mededinging,
53. Lust tot werken,
54. De bendenen omgord,
55. Schets,
56. Blauw en geel,
57. Zandlooper,
58. Reclame,
59. Eduard,
60. Simplex,
61. Centaurea,
62. Stijd,
63. Chronos,
64. Centaurea Cyanus,
65. X,
66. Reclame,
67. Ornament,
68. de Oogst,
69. Eenvoud,
70. 3 uren,
71. Tijd is geld,
72. Tijd slijt,
73. Tijd is geld,
74. Dit manoeuvre nooit,
75. Ora et labora,
76. Alrida,
77. 't Wil niet hapok,
78. Lijn,
79. Een gewild merk,
80. Sine Labore Nihil,
81. Zero,
82. Middag,
83. Tik-Tak
84. Vier blokjes,
85. Te laat,
86. Drie bolletjes,
87. De Korenbloem,
88. XXX,
89. Eenvoud,
90. Puck,
91. Driehoek (geteekend),
92. de Bloem,
93. Tijd is geld,
94. Bonem,
95. Juist op tijd,
96. Simplex,
97. Flora,
98. Steeds voorwaarts,
99. 3 pijlspitsen (geteekend),
100. Tik-Tak,
101. Tijd,
102. Horloge in vierkant (get.)
103. Wat vermag de schilderkunst
    Zonder steun of voorsengunst,
104. Nec plus ultra,
105. Time is money,
106. In magnes volusse sat est,
107. Hans,
108. Schets,
109. Bonjour,
110. Kleur,
111. Van Societeit,
    In 't duister met het licht van zijn sigaar ontdekken dat het laat is,
112. Het staat stil,
113. Kroon,
114. Blad (geteekend),
115. Horloges,
116. Omne minimum nocet,
117. Stipt op tijd,
118. Blauw,
119. Eene wien eene toekomst,
120. De tijd,
121. Proeies,
122. Rust roest,
123. 6 minuut voor 3,
124. Tijd is geld,
125. Omnia vincet labor improbus,
126. Uit.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

HET GIETERIJ-BEDRIJF AAN HET EIND DER 19e EEUW.

(Naar het Duitsch van Prof. A. LEDEBUR in het Zeitschr. d. Ver. D. Ingenieure.)

(Slot.)

8. De Gieterijgebouwen. (1)

Bij het inrichten van gieterijgebouwen komen hoofdzakelijk twee punten in aanmerking, namelijk de vorm en afmetingen der benoodigde kranen en de noodzakelijkheid om op alle punten van de werkplaats een goede dagververlichting te hebben.

Voor 50 jaren bediende men zich tot het opheffen van lasten in de gieterijen zonder uitzondering van draaikranen.

De kraanspil en de uithouder waren van hout. Voor kleine gieterijen was gewoonlijk een zoo'n kraan voldoende, die, in het midden van het gebouw opgesteld, het grootste deel van het grondvlak bestreek; waren meer kranen noodig, dan stelde men ze zoodanig op, dat haar cirkels elkander raakten, zoodat men in staat was lasten van de eene aan de andere over te geven en door deze verder te doen brengen. De gebouwen waren eenvoudig en van matige hoogte; het dakgeraamte was van hout. Ontdeed men dit niet vaak van het erop neervallende stof, dan kwam het wel voor, dat dit door de ver wegspringende vonken werd aangestoken en het dakbout mede in brand geraakte. De dagverlichting geschiedde bijna alleen van terzijde door vensters in de muren. Daklichten waren hier en daar wel toegepast maar hadden weinig voldaan. Zij lieten door hun toenmaals gebruikelijke inrichting regen- en sneeuwwater doorzijpelen; de daken waren met pannen gedekt en de dakruiten waren bij storm telkens aan verbrijzelen blootgesteld door het afwaaien van de pannen.

Omstreeks het midden der eeuw begon men in enkele gieterijen loopkranen aan te wenden. Het feit, dat de loopkraan in staat is een grooter arbeidsveld te bestrijken dan de draaikraan en bovendien op den beganen grond geen plaats inneemt, kan den doorslag geven bij de keus, maar de aanlegkosten zijn bij gelijke draagkracht grooter dan die van een draaikraan en in een oorspronkelijk op draaikranen ingericht gebouw laat zich een loopkraan gewoonlijk niet best aanbrengen. Daardoor duurde het vrij lang eer deze soort van kranen in zwang kwam.

Men bouwde het geraamte der kranen uit hout en richtte de beweging voor handbedrijf in. Om de geheele gieterij met een of twee op het zelfde spoor loopende kranen te kunnen bedienen, nam men de wijdte van het gebouw gelijk aan de spanwijdte van de kraan en om het eigengewicht der laatste niet te hoog op te drijven en dienovereenkomstig de beweging niet al te moeielijk te maken, beperkte men de breedte van het gebouw op 6 tot hoogstens 9 M., zoodat de plattegrond der gieterij een zeer langwerpigen rechthoek werd.

Behalve de onderste rij vensters, bracht men boven de loopbaan der kraan, die op zichzelf een grootere manshoogte eischte, een tweede rij vensters in de wanden aan, zoodat niet alleen de kraan, maar ook het midden van de werkplaats naar behooren was verlicht, terwijl de bovenvensters tevens een krachtig middel tot luchtverversching aan de hand deden.

Deze inrichting heeft goed voldaan en vindt voor kleine gieterijen ook nu nog toepassing; zij bleek echter tekort te schieten, toen men zich genoopt zag hier en daar gieterijen voor grootere productie in te richten. Een aanmerkelijke vergrooting van de spanwijdte der loopkraan was, zoolang de beweging uit de hand moest geschieden, om de reeds opgegeven reden niet doenlijk en bovendien bleek dat de voor het voortbewegen van zware lasten bestemde loopkranen toch voor het verrichten van de bij het vormen voorkomende werkzaamheden, zooals het aflichten van middelmatig zware gietkasten, uitlichten der modellen, opleggen der drukbelasting enz. over het geheel minder geschikt waren dan lichte, voor deze doeleinden voldoende draaikranen, die de vormer steeds tot zijn beschikking heeft, terwijl hij de loopkraan daarentegen eerst over grooteren afstand erbij moet halen. Zoodoende ontstond een gebouw, bestaande uit een breede middenbeuk en twee smallere zijbeuken, waarvan het door twee rijen kolommen is gescheiden. De eerstgenoemde wordt door één of naar behoefte door meer, op zware lasten ingerichte loopkranen overspannen, die over of tegen de zuilen aangebrachte balken loopen; tegen de zuilen zijn lichte draaikranen aangebracht, die hoofdzakelijk voor de werkzaamheden van het vormen, zoowel in de zijbeuken als in het middenschip worden benuttigd. De zijbeuken worden door afdaken afgedekt, die tegen de zijwanden van het middenschip aansluiten; boven de lijnen van aansluiting in het middenschip over zijn gansche lengte met vensters voorzien, die de loopkraan en het midden van het gebouw verlichten en tevens tot luchtverversching kunnen dienen.

1) Ik heb het slot van deze verhandeling aanmerkelijk moeten verkorten, omdat ik geen kans zag de in het oorspronkelijke voorkomende, op dit gedeelte der verhandeling betrekking hebbende afbeeldingen weer te geven. Voor meer bijzonderheden wordt daarom naar het oorspronkelijke (Ztschr. d. Ver. D. Ingenieure 22 April 1899) verwezen.

V. D. K.

Een der eerste in dezen trant gebouwde gieterijen, welhelt de allereerste, was die der Köln. Maschinenbau Act. Ges. te Bayental bij Keulen, die tusschen 1860 en 70 werd opgericht en als voorbeeld voor vele gebouwen van dien aard gediend heeft; tot de grootste gieterij en van deze soort behoort de kort na 1870 opgerichte Chemnitzer Werkzeug-Maschinen Fabrik, die een lengte heeft van 180 M. en ook nu nog wordt dezelfde rangschikking bij den bouw van nieuwe fabrieken veelvuldig toegepast. Oorspronkelijk maakte men ook de kranen voor deze gieterijen van hout en liet men ze uit de hand bewegen; later verving men de houten kranen door ijzeren en richtte het bewegingwerk in voor riemen, tandraderen of electriciteit van een stoommachine uit. Men werd zoodoende in staat gesteld aan de loopkranen grootere spanwijdte te geven dan vroeger, zoodat men de breedte van het middenschip tot op 16 M. of nog iets meer kon uitbreiden. Soms heeft men ook, als twee loopkranen noodig waren, de sporen daarvoor boven elkaar, dus op verschillende hoogten aangebracht, zoodat iedere kraan de geheele hal kan bestrijken.

Ook voor den bouw van het dak en andere vroeger uit hout vervaardigde onderdeelen van het gebouw kwam het ijzer meer en meer in zwang De moeielijkheden, die vroeger het aanbrengen van dicht sluitende daklichten opleverden, had men intusschen gelukkig leeren te boven komen en hoe grooter breedte men aan de gieterijgebouwen gaf, hoe minder voldeden de vermelde staande vensters in het bovendeel van het middenschip en hoe meer trad de noodzakelijkheid op den voorgrond om ook bovenlicht door het dak heen in te voeren. (1)

Hoe voortreffelijk in het algemeen de gieterijgebouwen van deze soort zich in het gebruik ook getoond hebben, toch verliezen zij aan doelmatigheid, als de grootte van het te bebouwen grondvlak, dat op zich zelf af hankelijk is van den voorgenomen omvang van het gieterij-bedrijf, een zekere, in vroegere jaren wel is waar slechts zelden bereikte maat overschrijdt. Een noemenswaardige verbreeding van het gebouw boven de nu gebruikelijke maat is niet doenlijk, daar anders de loopkranen te zwaar zouden uitvallen; wilde men den gebouwen nog grootere lengte geven dan tot dusver, dan zou het verkeer binnen het gebouw en het vervoer der lasten op een voor het bedrijf schadelijke wijze bemoeielijkt worden. Bij een grooter lengte dan 125 M. kan zich het nadeel reeds doen gevoelen.

Bij den bouw der groote gieterij van A. BORSIG te Tegel heeft men het bezwaar vermeden door twee door een binnenplein gescheiden gebouwen evenwijdig aan elkaar te plaatsen; in andere gevallen daarentegen vond men het doelmatiger een anderen vorm van gebouw te kiezen.

Door een grooter getal zuilenrijen dan tot dusver, verdeelt men het geheele gebouw, dat een grootere breedte krijgt dan anders, in verscheidene evenwijdige afdeelingen, elk met haar eigen dak en van boven af verlicht. Behalve tot het dragen van het dak dienen de zuilen om er de liggers der loopkranen alsook de draaikranen aan te bevestigen.

Als voorbeelden hiervan zijn te noemen de ten vorige jare voltooide gieterij der Saksische Machinefabriek te Chemnitz, die een lengte van 122 bij een breedte van 78 M. heeft en de reeds vroeger gebouwde gieterij van GEBR. SULZER te Winterthur. (2)

Het behoeft geen betoog, dat gieterijen, die voor bijzondere doeleinden dienen, ook eigenaardigheden kunnen vertoonen die uit den aard van het bedrijf voortspruiten. In pijpengieterijen, waarin de pijpen niet alleen staande gegoten, maar ook staande gevormd en de vormen staande gedroogd worden, heeft men na 1870 de vormerij en gieterij naar de verdieping van het gebouw overgebracht, zoodat de vormkasten in gleuven in den vloer hangen en van den beganen grond uit door eronder gereden kachels of door gasvlammen gedroogd kunnen worden. (3)

Worden door middel van vormmachines onafgebroken talrijke gelijke of op elkaar gelijkende voorwerpen vervaardigd, dan heeft men het werk wel zoodanig verdeeld, dat het vormen en gieten door afzonderlijke groepen arbeiders wordt verricht. Bijzonder uitgewerkt is dit denkbeeld in de in 1890 gebouwde gieterij der Westinghouse Rem Maatsch. te Wilmerding bij Pittsburg. Beweegbare tafels vormen aldaar een ketting zonder eind, waarvan de baan in plattegrond een langwerpige gedaante heeft. Op een plek van het gebouw, dicht naast de rij tafels zijn de vormmachines opgesteld. De afgevormde gietkasten worden op de tafels gezet en op een gegeven teeken bewegen zich deze 9 M. verder. Hier werken de kernmakers, die er de kernen in leggen, terwijl op het eerste punt het vormen in verschc gietkasten voortgaat. Op een derde plek worden de gietvormen op elkaar gezet en voor het gieten gereed gemaakt; op de vierde staan de koepelovens. Daar worden de vormen volgegoten om alweer verder vervoerd en ten slotte geledigd te worden. Van het eindpunt gaan de kasten weder naar het begin terug om van voren af aan gevuld te worden (4). De inrichting wordt als doelmatig en loon besparend geroemd; dat dit echter alleen bij massenfabrikatie van gelijke voorwerpen het geval kan zijn behoeft geen betoog.

---

(1) Als voorbeeld van deze verbeteringen komen in het oorspronkelijke afbeeldingen voor van de gieterij van A. BORSIG te Tegel. Verder wordt verwezen naar de op gelijke wijze ingerichte, iets kleinere gieterij van KRIGAR & HESES te Hannover, afgebeeld en beschreven in Stahl & Eisen 1898 plaat 3 en blz. 67.

(2) Van laatstgenoemde vindt men in het oorspronkelijke uitvoerige afbeeldingen. De eerste is afgebeeld en beschreven in hetzelfde tijdschrift 1898 blz. 1037.

(3) Afbeeldingen van zulke pijpengieterijen in Ztschr. f. Berg-Hütten & talinenwesen 1886 blz. 111; LEDEBUR, Eisen & Stahlgiesserei 2e druk blz. 410.

(4) Beschrijving en afbeeldingen in Stahl & Eisen 1898 blz. 461.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. TERNEDEN.

(Vervolg.)

Bidorymetaal: 16 dln. koper, 4 lood, 2 tin, 112 zink. Eerst sedert 1851 in Europa bekend. In Indië vervaardigt men daaruit gegoten vazen, enz., die op de draaibank bewerkt, gebijtseld, beschilderd en met goud of zilver opgelegd worden.

Bismuth: Spec. gew. ruim 9,9. Smeltpunt 246° C. Legeeringen met tin en lood onderscheiden zich door een ongemeene smeltbaarheid, zie daarover Licht vloeibare legeeringen.

Als soldeer is het zeer geschikt en wordt met warm water, vermengd met een paar droppels zoutzuur gebezigd.

Een legeering van 6 dln. bismuth, 3 tin en 13 lood smelt zeer spoedig, is zeer hard en niet broos, dient tot het gieten van velerlei voorwerpen; een legeering van 5 dln. bismuth, 2 tin en 3 lood, smelt bij 91½° C en wordt bij de vervaardiging van clichés gebezigd.

Bismuthbrons. 52 koper, 30 nikkel, 12 zink, 5 lood, 1 bismuth, voor metalen spiegels, lamp-reflectoren.

Bladgoud: zie Goud.

Blazenstaal (Blisterstеel en acier boursouflé) ontstaat door het een of tweemaal cementeeren of uitgloeien tusschen koolstothoudende stoffen in ijzeren bakken, van welijzer. De staven worden brozer, zonder hard te zijn, de breuk is grofkorrelig, de oppervlakte vertoont blaasjes, die onschadelijk zijn en bij de verdere bewerking verdwijnen. De gewichtstoename bedraagt ½ tot ¾ %, de volume neemt toe, het spec. gewicht daalt 1 à 2%. Een verouderde fabricatie.

Breantstaal. Een samensmelting in kroezen van gepuddeld staalijzer met gegoten ruwijzer van beste qualiteit.

Britannia metaal voor platen: 92 % tin, 6 % antimoon, 2 % koper.

Britannia metaal voor lepels: 88,4 % tin, 8,7 % antimoon, 2,9 % koper of 92.5 % tin, 4,5 % antimoon, 3 % koper of 2dln. koper, 6 dln. zink, 21 dln. antimoon, 175 dln. tin. De eerste drie metalen worden te zamen gesmolten, het tin afzonderlijk gesmolten en dan toegezet.

Brons: ook wel kortweg metaal genoemd, in 't Fransch Airain, is een legeering van koper en tin, of van koper, tin en zink. Voor geschut met 8 % tin, spec. gew. 8,98, trekvastheid 30 KG. smeltpunt 900—1000° C. Brons met 80 % koper, krimpmaat 1/154.

Door hooger toevoeging van tin wordt het mengsel harder, glansrijker, meer smeltbaar en vloeibaarder van toon; met 33 % tin wordt de kleur echter grijsachtig. Bij 15 % tin is de legeering taai en eenigzins smeedbaar, bij 35 % tin zeer broos, bij 50 % tin wordt zij wederom taaier. Elke legeering kan men smeedbaar maken, door ze in gloeienden staat in koud water te dompelen; door haar opnieuw te gloeien wordt zij, bij langzame afkoeling, weder hard.

Alliages voor	Koper.	Tin.	Zink.	Lood.
Kanonnen zw. kaliber	90,1	9,9		
id. licht id.	93	7		
Klokken (klokkenspijs)	78	22		
	100 d.	33 d.		
Medailles	97	2	1	
id. (Fransch allieersel)	95	5		
Metalen spiegels voor telescopen. . . .	68½	31½		
	67	33		
Standbeelden . . .	86¾	6½	3½	3½
id. . . .	82	3	18	1½
id. welke verguld moeten worden. .	73	4	23	
Schroeven (smeedbaar bij rood gloed) . .	58.2	2.8	39.3	
Scheepsplaten . . .	94–96	6–4		soms 1
id. machinedeelen. .	86	9,5	4.5	
	88	8	4	
	88	12		

Deze 3 laatste legeeringen zijn goed vloeibaar en hard, hebben een hooge vastheid bij groote uitrekking en zijn zeer bestand tegen zeewater.

Brons voor telescoopspiegels: 59,5 koper, 7,5 geelkoper, 30.7 tin, 2,3 arsenik;

voor tafelschellen: 10 dln. tin, 1 dl. koper, 0.1 dl. antimoon, in messingvormen gietbaar;

voor vergulders: 63.7 koper, 2,5 tin, 33,5 zink, 0,25 lood;

voor kranen, kandelabres enz., bij het gebruik van oud koper, vermengd met tin, zink, lood, antimoon en ijzer, zonder verhoudingen;

bij het gebruik van nieuw metaal: 75 koper, 25 tin; kleur grijsachtig, dofte klank, hard en moeilijk vijlbaar; voor kleine gietwaren, uit koper allieersels, zie Koperlegeeringen.

Bronzen gietwaren noemt men kleine voorwerpen, uit een geelmetaalmengsel vervaardigd, dat zink- of tinhoudend is. Die gietwaren welke later verguld worden, heeten Echtbrons (Bronze doré); slechts met een vernis bestreken, heeten zij Onechtbrons (Bronze vernis). De legeeringen zijn: Eng. Bathmetaal, Chrysorine, Messing, Tombak, soms ook Chrysokalk.

Bruineeren. Het bestrijken van gietwaren met koperoplossingen noemt men bronzen; het bronzen van ijzer noemt men bruineeren; het bruinmaken van gewerloopen heeft met ijzeroxydule of ijzeroxyde plaats.

Cadmium. Spec. gew. 8.76. Smeltpunt 355° C. Wit als tin is het harder dan dit metaal; er wordt draad van getrokken. Voor 10 jaar bedroeg de prijs f 6.—, thans is de productie tienmaal grooter en kost het metaal f 2.— per KG. Een der belangrijkste verbindingen is die van cadmium en zwavel, en komt in het Engelsche Greenokiet voor.

In de techniek dient het tot het soldeeren van lichtvloeibare metalen (zie aldaar) en tot vervaardiging van clichés. Een amalgama met tin wordt bij de tandheelkunde gebezigd.

Cementeeren. Kleine ijzeren voorwerpen worden tusschen houtskoolpoeder in ijzeren bakken geplaatst, deze luchtdicht gesloten en sterk roodgloeiend gestookt. Het ijzer verandert gedeeltelijk in staal. De bakken worden met den inhoud in koud water gedompeld en het staalachtig ijzer daardoor gehard; de bewerking heet ook pakharden.

Cementeering in het groot vindt, na de invoering van het Bessemer- en het Siemins-Martin proces, bijna niet meer plaats.

Cementstaal (Converted steel, Brennstahl, Acier de cementation) wordt verkregen door een sterk aanhoudend uitgloeien van zuiver, fijnkorrelig welijzer in houtskoolpoeder. De buitenste lagen nemen daarbij koolstof op, welke meer en meer naar het midden doordringt. Doorbroken dikke staven, vertoonen in het hart, waar de verkoling niet doordrong een kern met een ander aanzien en hoedanigheid. Dit product noemt men Rozenstaal (Rosesteel). Het dient voorts tot het winnen van Gärbstahl.

N.B. Het bij het louteren in frischhaarden gewonnen staal Ruwstaal (Roh- of Schmelzstahl, Acier naturel, Furnace- of Germansteel) vertoont in het midden eveneens een ringvormige kern, en wordt ook Rozettenstaal genoemd.

Chineesch zilver. 65.24 % koper, 19.52 tin, 13 nikkel, 2.05 zilver; ook het zilververd Maillechort heet China- Peru- of nieuwzilver.

Christofle metaal of Alfénide, nieuwzilver; de voorwerpen, welke galvanisch verzilverd of verguld worden, bestaan uit brons, zuiver koper, Maillechort, enz.; die uit ijzer, staal, zink, tin, lood, worden eerst in een bad van zwavelzuur koper met een dun laagje koper bedekt en dan verzilverd. Het product bevat 2 gewichtspercenten zilver.

Chroom komt in het natuurlijk ruwijzer slechts in weinig tiende percenten voor. Voor bepaalde doeleinden worden echter legeeringen gemaakt met een zeer hoog chroomgehalte; evenals mangaan verhoogt 't het opnemen van koolstof en werkt de vorming van grafiet tegen.

Chroomgietijzer. Voor gietwaren, welke later worden uitgegloeid tot het verkrijgen van smeedbaargegoten ijzer, wordt soms tot 1 % chroom bijgezet. Men geeft echter de voorkeur aan wolfram.

Chroomijzer of ijzerchromiet noemen de delfstofkundigen een verbinding van 32—58 % chroomoxyde en 33—41 % peroxyde van ijzer; in den handel wordt

het chroomerts genoemd en dient tot bereiding van chromaatverven.

Chroomstaal. Tot het winnen van werktuigstaal, bestemd voor de bewerking van zeer harde voorwerpen, wordt óf chroom óf wolfram toegevoegd. Met het toenemen van de hardheid stijgt ook de broosheid, het heeft dus neiging tot springen. Deze eigenschap treedt krachtiger bij toezetting van chroom dan van wolfram op; daarom bedraagt het gehalte aan chroom zelden meer dan 1 pCt., terwijl wolframstaal 2—5 pCt., soms tot 8 pCt. wolfram bevat.

Chrysokalk of Chrysochal: 19 dln. koper, 1 dl. tin. Zie Bronzengietwaren.

Chrysorine: 100 dln. koper, 50 of 51 dln. zink. Het gelijkt op goud van 18 karaat en is met een weinig goud fraai te vergulden. Zie Bronzengietwaren.

Clapp.Griffithijzer wordt gewonnen in een, slechts in den vorm gewijzigden Bessemer-convertor.

Clinquant of Lyonsch goud is een verguld of verzilverd dun uitgeplet koperen plaatje, waar ook het klatergoud (oripeau) uit bestaat. Deze dunne platen worden gekleurd en met een doorschijnend vernis bedekt. Het eerste dient voor galons en borduurwerk, het tweede wordt op het tooneel gebezigd.

Convertor-ijzer is het metaal, gewonnen volgens het Bessemer of Thomas-Gilchrist-proces, ter onderscheiding van het Siemens-Martin-vloeijzer.

WORDT VERVOLGD.

CORRESPONDENTIE.

VAKONDERWIJS.

Den heer V. D. KLOES te DELFT.

M. H.

Dezer dagen was ik te Antwerpen en bezocht aldaar een vaktentoonstelling, waarvan ik voor de curiositeit U onderstaand programma toezend. Het is misschien niet onnuttig belanghebbenden eens te laten zien, hoe soms in 't buitenland nog vage denkbeelden worden verkondigd betreffende de opleiding van den toekomstigen werkman.

Hoe immers is 't mogelijk vaklieden op te leiden en op de hoogte te brengen van alles wat hunnen »stiel" betreft, (op Zondagmorgen waarschijnlijk) bij een zoo uitgebreid programma. — Het resultaat?

Van goede denkbeelden, getuigend van een verjongden geest, was hier weinig te vinden. Miniatuur-deurtjes, knutselwerk, kopiën naar geschilderde decoratie-motieven, uitzaagwerk, kortom een schaduwbeeld van de bedrevenheid onzer middeneeuwsche kunstenaars, ziedaar de resultaten van »de gezonde zielen in de gezonde hoofden." En op de academie van onze Zuidelijke naburen? De kosten daarvan bedragen duizenden jaarlijks, maar goede architecten worden daar zeer zeker niet gevormd. Deze komen van de goede bureaux, die men er heeft. Een mijner vrienden, die den prijs van Rome gewonnen had, zeide mij, »ziezoo twee jaren lang heb ik me gedresseerd in 't ontwerpen van monumentale? paleizen, theaters enz., 2 jaren, die voor mijn practisch leven geheel verloren zijn."

Het is daar dan ook al geen goud wat er blinkt, al wordt men bij dergelijke gelegenheden als een Romeinsch keizer door de stad gedragen.

JAC. V. ORS. Architect.

VREDE, HOOGSTRAAT ANTWERPEN.

Afdeeling Vakteekenschool St-Lucas.

Het doel der vakteekenschool van »Vrede" is niet, geleerden te maken, maar wel practische kennissen mede te deelen om de jongelingen op te leiden tot verstandige, redeneerende werklieden op de hoogte van al wat hunnen stiel betreft.

Daar onze leerlingen enkel 's Zondags kunnen komen, hebben wij ons onderwijs streng methodisch ja, maar even streng practisch ingericht: Al teekenend rekenen, en omgekeerd; al doende leeren dus, en alleen dat, en enkel zóó gelijk het voorkomt in 's werksmans leven:

Teekenen uit de losse hand; schetsen naar voorbeelden; om te eindigen met onderwerpen van eigen vinding en daarbij eene berekening te kunnen maken.

Rekenen en meten, doorzichtkunde en projectie, gelijk werklieden moeten kennen, willen zij hunnen stiel verstaan.

De Regeering welke ons jaarlijks eene ruime toelage betaalt, wil ook dat er nijverheidshuishoudkunde en gezondheidsleer onderwezen worden.

Juist door de begrippen van nijverheidshuishoudkunde en gezondheidsleer is er te eens mogelijkheid de zedelijke opvoeding te volledigen; gemis aan die kennissen is al te dikwijls oorzaak van zedelijk verval en armoede; terwijl gezonde gedachten over orde en vooruitzicht, kennis van wet en recht, zorg voor gezondheid en afschuw voor al wat ze benadeelt, den mensch een gevoel van eigenwaarde inboezemt dat hem deftig doet zijn en den levensstrijd vergemakkelijkt,

Om de turnlessen te verrechtveerdigen wordt er veel gepocht met de spreuk: »een gezonde ziel in een gezond lichaam"; wij maken ze tot de onze door ze te veranderen in: »een gezonde ziel in een gezond hoofd".

Liever geen onderwijs dan een zonder opvoeding.

Het eerste zonder het laatste kweekt geest van opstand, en, bij degenen die meer dan gewoon begaafd zijn, is het rijm:

Hoe grooter geest
Hoe meerder beest,

doorgaans toepasselijk.

Schoolprogram.

1e Jaar. Lijnteekenen, rekenen, gezondheidsleer en huishoudkunde.

2de Jaar. Teekenen, doorzicht en projectie, meetkunde, gezondheidsleer en huishoudkunde.

3de Jaar. Vakteekenen, schetsen naar voorwerpen, lessen van vakkunde (technologie des métiers); schoonheidsleer en huishoudkunde.

4e Jaar. Vakteekenen, schetsen van eigen vinding, ontwerpen met bestek erbij, gezondheidsleer, nijverheidshuishoudkunde en wettenleer.

Met October hernemen de lessen. De jongens worden van af hun 12de jaar aangenomen.

De Bestuurder, JOS. CLAUWAERT. De Voorzitter, P. J. BACKX.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

J. J. G. J. van ROTTERDAM.

Zoudt U mij ook nadere inlichtingen kunnen geven omtrent het stukje »Relief photografie" voorkomende in Uw No. van 12 Aug. jl. met name omtrent de te gebruiken buigzame platen, sponsachtige stof, volledige bewerking als anderszins.

Het besloelde stukje werd enkel tot bladvulling vertaald. Ik ben in 't geheel niet op de hoogte van het werk. Kan een der lezers wellicht eenige aanwijzingen of inlichtingen verschaffen?

Daartoe houden wij ons zeer aanbevolen.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jz. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN IATEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1o. De 1095e gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag 27 September a.s., 's avonds te 8 uur in het genootschapslokaal American Hotel, Leidscheplein alhier.

2o. De tijd der inzending voor de 6e prijsvraag, »Een ontwerp teekening voor een Reclame-bijet", enz. is 19 October a.s.

Idem voor de 7e prijsvraag, »Een tegelpatroon voor een lambrizeering".

AGENDA, 1095e VERGADERING.

A. Ingekomen stukken.

B. Ballotage van den heer F. L. LUDWIG, architect alhier, vroeger buitenlid van het Genootschap, op voorstel der heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS.

C. Idem van den Heer H. C. JORISSEN, bouwkundige alhier, op voorstel als boven.

D. Installatie van den Heer J. L. TIEMENS bouwk. alhier, op de vorige vergadering als gewoon lid aangenomen.

E. Idem van den heer P. ZWOLLO, kunstmetaaldrijver alhier.

F. Voordracht van den heer J. J. L. BOURDREZ, Leeraar aan de Rijks-academie te BREDA met het onderwerp »Bouwkundige Kwakzalverij."

G. Kunstbeschouwing eener fraaie collectie fotografiën van gebouwen en landschappen uit RANGOON (Achter-Indië), voor dat doel bereidwillig afgestaan door den heer JOS. TH. J. CUIJPERS, architect civ.-ing. alhier.

H. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

TECHNISCH ONDERWIJS.

Zooals in de vorige genootschapsvergadering is medegedeeld werd van het Bestuur der vereeniging van waterbouwkundige ambtenaren in ZEELAND een schrijven ontvangen, waarin de aandacht onzer vereeniging wordt gevestigd op den toestand van de opleiding van teekenaars en opzichters bij de burgerlijke en waterbouwkunde; met verzoek om steun te willen verleenen aan de pogingen die worden in het werk gesteld om te dien opzichte, tot eene goede regeling te geraken. Daar deze zaak zeker van groot algemeen belang is voor alle bouwkundigen en dus zeker de aandacht van ons genootschap ten volle waard, drukken wij hieronder het ontvangen schrijven af, — verzoekende, dat ieder die in het onderwerp belang stelt, de noodige aandacht daaraan zal wijden, opdat eene bespreking in een der eerstvolgende vergaderingen eenigszins door overdenking zal zijn voorbereid. In de nos. 5, 50 en 53 1898, en 2, 3 en 4, 1899 van Architectura; 1—4, 1898 van Electra; 17, 19, 20, 21 en 22 1899 van het Technisch Weekblad en de nos. van 2 Aug. 1898 en 14 Febr. 1899 van de Delftsche Courant, kan men eenige artikelen vinden die tot nu toe daarover geschreven zijn.

M. H.! ELLEWOUTSDIJK, 20 Juli 1899.

In de laatst gehouden algemeene vergadering van den Bond van Waterbouwkundige Ambtenaren in Zeeland werd de navermelde vraag ingeleid en besproken.

»Is verbetering van het Technisch Onderwijs — ten doel hebbende de vorming van opzichters, aannemers, werkmeesters en teekenaars — wenschelijk en zoo ja, welke stappen kunnen daartoe door den Bond worden gedaan?"

De meerderheid der vergadering vereenigde zich met de meening van den inleider dat de noodige verbetering van het bedoelde Technische onderwijs alleen te verkrijgen is door de oprichting van één of meer Technische Scholen en verleende aan ons de opdracht om over dit onderwerp het gevoelen in te winnen van eenige invloedrijke technische vereenigingen.

Bij onze besprekingen werd in hoofdzaak behandeld hetgeen over dat onderwerp door wijlen Prof. A. HUET te DELFT en ons medelid M. C. KOOLE, aan de leden van onzen Bond in druk werd meegedeeld, welke stukken U ter toelichting hierbij ontvangt.

Wij zouden het op hoogen prijs stellen indien wij ook de meeningen van uwe Vereeniging mochten vernemen.

1e. omtrent den stand van het tegenwoordige middelbaar technisch onderwijs.

2e. welke pogingen tot het verkrijgen van eventueel noodig geachte verbeteringen door U meest doeltreffend geacht worden.

Voor uwe mededeeling en voorlichting in deze voor velen zóó belangrijke aangelegenheid bevelen wij ons ten zeerste aan.

Namens het Bestuur v/d. Bond van Waterb. Ambtenaren in Zeeland.

H. KOOLE, Voorzitter.
P. L. BOLIER, Secretaris.

Aan het Bestuur van de Vereeniging Architectura et Amicitia te AMSTERDAM.

Vele leden van A. et A. ontgaat het, welke belangrijke bladen en tijdschriften steeds op de leestafel van A. et A. ter lezing liggen, en dat de Zaterdagavond van oudsher de aangewezen avond is om zich van verschillende vraagstukken en feiten op de hoogte te stellen. Daar aldus de meeste leden zoo weinig profiteeren van hetgeen door hen zelven wordt aangebracht, trachten wij door opnoeming der belangrijkste artikelen van eenige bladen, meerdere belangstelling daarvoor te wekken.

Bouwkundig Weekblad.

De noodzakelijkheid van goede bouwverordeningen enz.
Een anti-kritiek. J. W. GERHARD.
Het leerlingstelsel op de eilanden VOORNE en PUTTEN.

De Opmerker.

De Oude of St. Nicolaaskerk te AMSTERDAM.
Iets over de inge-torte huizen.

De Ingenieur.

Verbetering van de Schelde beneden ANTWERPEN, met kaart.

De Kroniek.

Een indruk van de Van Dijck-tentoonstelling, door J. v.
De kwestie over de N.Z. kapel met eenige historische aanteekeningen, door J. K.

Het Amsterdamsch Weekblad.

Tolstoï over kunst.
Volkshuisvesting, naar een lezing van DR. KINGELING.
De zaak-BREIDUS, 3e ontslag aanvrage enz.
Het bezoek aan openbare leeszalen. DR. J. C. E.

Wiener Bauindustrie Zeitung.

Krieger-Denkmal in SANTA STEFANO, met platen.

Deutsche Bauzeitung.

Die Abteikirche in SCHWARZACH (Grossherzogthum BADEN) met afbeeldingen.
Das neue Kaiserdock in BREMERHAVEN, met afbeeldingen.

The Architect.

The National Art Competition, met illustraties.
Sculpture in Terra-Cotta.
Cathedralseries.
Stained Glas in ENGELAND since the Gothic revival.

Berliner Architecturwelt.

Villen-kolonie GRUNEWALD, architect HUGO HARTING, met vele afbeeldingen van binnen- en buiten-ordonnantiën.

Deutsche Bauhütte.

Können wir einen nationalen Baustil schaffen?

Indisch Bouwkundig Tijdschrift. Aug. 1899.

Brieven uit NEDERLAND.
Stortdammen in leidingen.
Wenken uit de praktijk.
Vragenbus.

Revue de l'art Chrétien. Juillet 1899.

Le Prieuré de la »Haie aur bons Hommes les Angers" — son église et les peintures qui la décorent (suite).
Martyre et sépulture des Machabées (première partie) par card. RAMPOLLA.
Le trésor de l'église St. Ambroise à MILAN.
Réliques de CONSTANTINOPLE (suite).
L'Art Hollandais, KNIHELBRECHTS (fin).
Mélanges. Correspondance etc.

AAN DE REDACTIE VAN HET WEEKBLAD »ARCHITECTURA".

Naar aanleiding van het medegedeelde in No. 37 betreffende SCHINKEL, neem ik de vrijheid in herinnering te brengen, dat in mijne verzameling in de Bibliotheek van het Rijks-Museum kunnen geraadpleegd worden, de onderstaande werken van SCHINKEL en daarop betrekking hebbende geschriften.

No. 91b. Architectonischer Album Furculum en Laurentium 7 L.
» 309. SCHINKEL. Möbel-Entwürfe, folio.
» 310. Idem. Architect. Entwürfe, folio.
» 311. Idem. Akropolis von Athen, fo.
» 311bis. Idem. Theater Decorationen, fo.
» 312. Idem. Kaiserl. Palast Orianda.
» 312ab. WOLZOGEN. Aus SCHINKEL's Nachlass. 4 Th. oct. in 2 Banden.
» 925. KUGLER. Carl Fried. Schinkel, 1 oct.
» 926. LUCAE. Warüm wir Schinkel feiern, 1 oct.
» 927. KRÜTSCHELL. Schinkel's Verhältniss zur Gothik.

De plaatwerken nos. 311, 311bis en no. 312 zijn door mij voor eenige jaren geleden op eene bijeenkomst van het Genootschap (Eetzaal American-Hôtel) ter bezichtiging van de leden gegeven.

Nu opnieuw de aandacht op dezen genialen architect wordt gevestigd, kwam mij deze mededeeling niet ongepast voor.

Ook in enkele afleveringen van No. 332a/b SKIZZENBUCH (201 Lfgn) komen in kleuren gedrukte zaken van SCHINKEL voor.

Ook in No. 334a/b Förster 's Algem. Bauzeitung (35 jaargangen) komt het SCHLOSS KAMENZ in SILEZIE voor, door S. voor Prinses MARIANNE der Nederlanden begonnen en door MARTENS voltooid 185.?

Steeds hoogachtend, Uw honorair lid,
17 Sept. '99. A. N. GODEFROY.

EXAMENS M. O. TEEKENEN.

Het »Maandblad gewijd aan de belangen van het teekenonderwijs en de kunstnijverheid in NEDERLAND", van September 1899, deelt mede een adres, dat bij den minister van Binnenlandsche Zaken is ingediend, strekkende om een wijziging te verkrijgen in de examen-programma's voor de acten middelbaar onderwijs M[1] (handteekenen en perspectief) en O (boetseeren).

Het programma voor de teekenakte M, vastgesteld bij Kon. besluit van 2 Febr. 1864, werd reeds bij Kon. besluit van 28 Febr. 1868 vervallen verklaard. De akte werd gesplitst in 2 akten: M_1 en M_2, de eerste voor het vrije handteekenen de tweede voor technisch teekenen. Men trachtte door instelling van de laatste akte dus ook tegemoet te komen aan de vraag naar teekenonderwijs voor den werkman. Deze programma's werden daarna bij Kon. besluit van 24 April 1885 belangrijk uitgebreid. Veertien jaar zijn sedert verloopen. Het begrip »vakonderwijs" heeft langzamerhand vasteren vorm gekregen. Men heeft ingezien, dat het bezit van akte M_2 alleen, geen waarborg is voor het geven van goed vakonderwijs aan den gewonen ambachtsman. Men heeft tot de Regeering het verzoek gericht het programma van de akte M_2 zoodanig te wijzigen, dat de bezitter daarvan volkomen op de hoogte geacht kan worden van de eischen van de praktijk. Het spreekt van zelf, dat, waar de akte M_2 zal moeten worden een akte voor het vakteekenen voor de gewone ambachten, men de akte M_1, »de akte der teekenaars", zoodanig moet veranderen, dat zij den bezitter ook in staat zal

stellen het vakteekenonderwijs te geven aan hen, die zich aan een kunstambacht willen wijden.

In 't laatst van het vorig jaar sloegen vijf mannen, directeuren van inrichtingen, waar het teekenonderwijs het grootste deel van het programma vormt, name ijk de heeren H. L. BOERSMA, Directeur der ambachtsschool te 's GRAVENHAGE, A. VAN DELDEN, Directeur der Academie van Beeldende kunsten te 's GRAVENHAGE, W. B. G. MOLKENBOER, Directeur der Rijks normaalschool voor Teekenonderwijs te AMSTERDAM, H. J. DE VRIES, Directeur der Burgeravondschool te HAARLEM, B. W. WIERINK, Directeur der Industrieschool van de Maatschappij voor den Werkenden Stand te AMSTERDAM, de handen in een, om, gesteund door hunne ervaring op 't gebied van vakonderwijs, een ontwerp te maken voor een nieuw programma voor de akte M_1. Het bleek hun, toen het ontwerp in groote lijnen aangewezen was, dat, daar het boetseeren voor enkele vakken van kunstindustrie een onmisbaar middel is om gedachten in vorm te brengen, het noodzakelijk was de thans vrij waardelooze akte O (Boetseeren) met de nieuwe akte voor Handteekenen samen te smelten. Het nieuwe ontwerp, dat 8 Sept. l.l. aan Z. Ex. den Minister v. B. Z. werd aangeboden, bevat in groote trekken het volgende:

De akte M_1 is gesplitst in drie deelen A. B. C. De akte A is bestemd voor hen, die les in het handteekenen wenschen te geven aan H. B. S. en aan teekenscholen. De akte B (als aanteekening op de akte A te behalen) is voor hen hen die het onderwijs in het rechtlijnig teekenen moeten geven aan hoogere burgerscholen. De akte C (ook als aanteekening op A) is voor de aanstaande leeraren in het kunst-industrieel teekenen. Het programma voor de akte M_1 A wijkt in zooverre van de bestaande akte af, dat teekenen naar een pleisterkop, de ornamentcompositie en de anatomie vervallen zijn. Voor het eerste is in de plaats gekomen het teekenen naar een masker van mensch of dier. Het teekenen van stilleven is vervangen door 1°. het opmeten en zuiver in teekening brengen van een voorwerp van kunstind. aard; 2°. het uit de vrije hand, naar de natuur, teekenen van hetzelfde voorwerp. In het theoretisch examen heeft een plaats gekregen de vlakke meetkunde.

De aanteekening B (ook te behalen door hen, die in 't bezit zijn der akten K_1 of Kv) omvat het maken van een zuivere lijnteekening met behulp van instrumenten, de stereometrie en de beschrijvende meetkunst.

De aanteekening C is verdeeld in 8 rubrieken, vertegenwoordigende de 8 voornaamste kunstindustrieele bedrijven. Zij die deze aanteekening C wenschen te behalen, moeten vooraf opgeven van welke rubriek zij een practische en theoretische studie hebben gemaakt. Dien overeenkomstig wordt het examen ingericht, terwijl bij slaging op het diploma ingevuld zal worden voor welker der rubrieken C_1—C_8 de candidaat examen heeft gedaan. In de memorie van toelichting staat: voor elk der 8 rubrieken is een vakman lid der Examen-commissie, zoodat men alle waarborgen verkrijgt, dat de geëxamineerde met succes teekenonderwijs zal kunnen geven in 't vak, waarvoor hij geëxamineerd is.

Het voorgesteld gewijzigd programma, waarbij in het maandblad eene uitvoerige vergelijkende toelichting wordt gegeven volgt hierna:

Examen ter verkrijging eener akte van bekwaamheid voor schoolonderwijs in het handteekenen.

A. Practisch gedeelte.

A. Projectieteekenen.

Opmeten en zuiver op schaal in teekening brengen — zoo noodig ook in scheeve projectie — van eenig voorwerp van kunstindustrieelen aard met constructief en ornamentaal sprekende vormen.

Den candidaat wordt de vrijheid gelaten, eenvoudige behandeling der schaduwen — met trekpen of penseel — en van kleuren in vlakke tinten toe te passen.

B. Handteekenen.

Teekenen uit de vrije hand van een vlakversiering naar plaat of teekening, voorstellende eenig voortbrengsel van kunstnijverheid, bij voorkeur afgebeeld op dezelfde grootte als het origineel.
Uittevoeren zuiver in vorm en in vlakke kleuren.

C. Teekenen naar de natuur.

1. Kopie uit de vrije hand (zonder gebruik te maken van passer of liniaal) van hetzelfde voorwerp, dat als projectieteekening (A) is opgemeten en afgebeeld.
2. Kopie van een reliefornament naar beeldhouwwerk, drijfwerk of afgietsel daarvan.
3. Kopie van een masker van mensch of dier, in pleisterafgietsel.

D. Doorzichtkunde.

Het vervaardigen — op papier en met behulp van instrumenten — van een niet ingewikkelde perspectievische teekening met eenvoudige schaduwbeschrijving.

Theoretisch gedeelte.

E. Vlakke meetkunde.

Mondeling examen voor het zwartbord.
Grafische oplossing van meetkunstige werkstukken, met practische toepassingen (constructies betreffende: evenwijdige lijnen, snijdende lijnen, loodlijnen, gelijke en evenredige verdeeling van lijnen, raaklijnen, raakcirkels, constructies van veelhoeken, ellipsen, enz.)

F. Projectieleer.

Mondeling examen voor het zwartbord.
De practische gronden van het teekenen van eenvoudige voorwerpen in plattegrond, opstand en doorsnede.
Het ontwikkelen van oppervlakken van eenvoudige meetkunstige lichamen.

G. Doorzichtkunde.

Mondeling examen voor het zwartbord.
De gronden der doorzichtkunde en van de leer der verlichting.
Op het zwartbord uit de vrije hand — op de wijze van een schets naar de natuur — op practische wijze in perspectief teekenen van eenvoudige voorwerpen, waarvan plattegrond en opstand gegeven zijn.

H. Kunstgeschiedenis. Stijl- en Ornamentleer.

1. Mondeling examen, toegelicht door schetsen op het zwartbord.
De geschiedenis der beeldende kunsten, in groote trekken te behandelen in verband onderling en met de algemeene wereldgeschiedenis. De Nederlandsche bouw-, beeldhouw- en schilderkunst.
De ornamentale kunst in bijzonderheden; ontleding van een ornament met het oog op constructie en in verband met materiaal en bestemming; gebruik van letters en opschriften; grondbeginselen der heraldiek.
Kennis van de wijze, waarop hout- en metaalwerken, steen-, glas- en aardewerk, émails, enz. worden uitgevoerd.
(Voor vrouwelijke candidaten zal de aandacht in het bijzonder zijn te vestigen op de techniek en de ornamentatie van vrouwelijke handwerken.)

2. Het maken van een opstel, met schetsen toe te lichten, over een onderwerp uit de algemeene kunstgeschiedenis of uit de geschiedenis der ornamentale kunst of waarin de bewerking van voorwerpen van kunsindustrieelen aard zal zijn te behandelen.

I. Methodologie.

1. Mondeling examen voor het zwartbord.

Bekendheid met een goeden en logischen leergang bij het onderwijs in het handteekenen, zoowel met het oog op die scholen, waar het teekenen tot algemeene ontwikkeling wordt onderwezen, als op de inrichtingen, waarvan de leerlingen eenig handwerk uitoefenen en het teekenen in hun bedrijf hebben toe te passen.

De candidaat moet blijk geven in staat te zijn de leerstof op bevattelijke wijze met de klasse te behandelen en bedreven zijn in het teekenen op het zwartbord.

2. Het maken van een opstel, door schetsen toe te lichten, over eenig belangrijk vraagstuk betreffende het teekenonderwijs.

Aan hen, die bovengenoemde akte M¹A hebben behaald, wordt gelegenheid gegeven een aanteekening B of C op dat diploma te verkrijgen.

B omvat het teekenen met behulp van instrumenten (het rechtlijnig teekenen).

C omvat het meer uitgebreid handteekenen en het boetseeren.

Zulk een aanteekening is even als de akte M¹A vergezeld van een opgaaf der cijfers, die aan den gediplomeerde voor alle onderdeelen van het examen zijn toegekend.

Examen ter verkrijging der aanteekening B.

Practisch gedeelte.

A. Rechtlijnig teekenen.

Het vervaardigen eener zuiver in inkt uitgevoerde teekening, waarin evenwijdige lijnen, aansluiting van rechte lijnen onderling, van rechte met gebogen, en gebogen lijnen onderling en waarin ook vrij gebogen — uit de hand te teekenen — lijnen voorkomen en waarin kleuren in vlakke tinten zijn toe te passen.

B. Projectieteekenen.

Het opmeten, zuiver op schaal en met eenvoudig schaduwbeschrijving, in teekening brengen van eenig meubelstuk of onderdeel van bouwkunstigen aard: deur, raam, gedeelte van een trap of van een kapwerk, of dgl. (Deze teekening in inkt uit te voeren.)

C. Beschrijvende meetkunde.

Het oplossen — in zuivere inktteekening — van een vraagstuk de beschrijvende meetkunde betreffende. (Deze vraagstukken houden verband met de strekking van het mondeling examen in dit vak.

Theoretisch gedeelte.

D. Wiskunde.

Mondeling examen voor het zwartbord.

1. De gronden der stereometrie, met uitsluiting van berekeningen.

2. De gronden der beschrijvende meetkunde tot en met de regelmatig gebogen vlakken, regelvlakken en eenvoudige omwentelingslichamen.

3. De gronden der doorzichtkunde ook in verband met de beschrijvende meetkunde: de leer der verlichting.

E. Methodologie.

1. Mondeling examen op het zwartbord.

Bekendheid met een goeden en logischen leergang bij het onderwijs in het rechtlijnig teekenen, met het oog op de hoogere burgerscholen.

De candidaat moet blijk geven in staat te zijn de leerstof op bevattelijke wijze met de klas te behandelen.

2. Het maken van een opstel — door schetsen toe te lichten — over het onderwijs in het rechtlijnig teekenen.

Examen ter verkrijging der aanteekening C.

Practisch gedeelte.

A. Teekenen naar levend model.

1. Het teekenen, op ware groote, van een borstbeeld naar levend model.

2. Het teekenen, op de helft der ware grootte, van een geheel menschelijk figuur naar ongekleed model.

(Aan vrouwelijke candidaten zal, wanneer dit verlangd wordt, een gedeeltelijk gekleed model tot voorbeeld worden gegeven).

B. Ontleedkundig teekenen.

Het teekenen — op halve natuurgrootte — van:
1. het geraamte,
2. het spierbeeld,
van een menschelijk figuur, waarvan de stand is gegeven in teekening of gipsafgietsel.

C. Stijleeren van planten (Teekenen).

Het teekenen en stijleeren van levende planten en bloemen, met het oog op het daarna te vervaardigen kunstindustrieel ontwerp.

De candidaten kunnen daarbij zelve een keuze doen uit planten en bloemen, daarvoor in het examenlokaal aanwezig.

D. Ontwerpen (Teekenen).

Het vervaardigen van een ontwerp van kunstindustrieelen aard.

De candidaten zullen een keuze kunnen doen uit eenige opgaven, die in verband met het vak of de vakken, waarvan zij meer speciale studie hebben gemaakt, hun worden voorgelegd; daarbij moet worden gebruik gemaakt van de motieven bij C bewerkt.

Het ontwerp moet, waar dit maar eenigszins kan, op ware grootte worden vervaardigd, en, zoo dit laatste niet het geval is, door détails op ware grootte alles geven, wat voor de uitvoering noodig is.

E. Kopie voor een ornament. (Boetseeren).

Boetseeren in klei of was van ornament naar beeldhouwwerk, drijfwerk of naar gipsafgietsel daarvan.

F. Boetseeren naar het levend model.

Het boetseeren, op een fond en op de helft der ware grootte, van een geheel menschelijk figuur naar ongekleed model.

(Aan vrouwelijke candidaten zal, wanneer dit verlangd wordt, een gedeeltelijk gekleed model tot voorbeeld worden gegeven).

G. Stijleeren van planten. (Boetseeren).

Het stijleeren in klei of was van levende planten en bloemen, met het oog op het daarna te vervaardigen kunstindustrieel ontwerp.

De candidaten kunnen daarbij zelve een keuze doen, uit planten en bloemen daarvoor in het examenlokaal aanwezig.

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

— Voor de prijsvraag uitgeschreven door de Academie van Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen, te ROTTERDAM, ter verkrijging van een ontwerp reclameplaat — met als onderwerp: Hoofdingen merk »de Korenbloem", — zijn 120 antwoorden ingekomen.

De jury — bestaande uit de heeren: P. A. SCHIPPERUS, H. EVERS en A. VAN MAASDIJK — heeft de drie prijzen toegekend en wel de eerste ad f 100, aan het ontwerp »Stip", de tweede ad f 50, aan het ontwerp »Groen", de derde ad f 25, van het ontwerp »In het verleden ligt het heden". Na opening der naambriefjes bleken de inzenders te zijn respect. de heeren: J. C. VOOGT, te ROTTERDAM, H. SCHUT, te GRONINGEN, H. ELLENS, te ARNHEM.

Het eerstgenoemde ontwerp zal tevens door de lithog.-inrichting van de firma J. WÖRTHEIM en ZOON alhier worden uitgevoerd.

De heer GOUDSMIT, te ROTTERDAM, — op wiens verzoek de prijsvraag was uitgeschreven —, heeft ten slotte 3 gratificaties toegekend, ieder ad f 20, die door de jury zijn toegekend aan de ontwerpen: »Tyvat", »Kroon", »Tijd=stijl", »Geel, groen, blauw, zwart" en »Middag".

GEVAAR VOOR INSTORTING VAN MUREN.

De zijmuur van het perceel Kalverstraat 43 zal worden afgebroken, voorzoover dit door het bouwtoezicht zal worden noodig geacht, terwijl aan den voorgevel versterkingen moeten worden aangebracht.

Over de uitvoering der noodige werken zouden, naar men ons mededeelde, de betrokken eigenaars onderling tot overeenstemming zijn gekomen.

Heden morgen werd het rijtuigverkeer door de Kalverstraat hersteld.

— De instort-epidemie begint evenals alle epidemiën vergezeld te gaan van een ware paniek.

Gisteravond omstreeks half vijf werd de inspecteur van het bouwtoezicht door de politie gewaarschuwd, dat in een huis aan de Doawes Dekkerstraat no. 26 een muur was gescheurd en op invallen stond. Bij onderzoek bleek dit werkelijk het geval te zijn. Het betrof een binnenmuur, gelijkstraats, van het omstreeks een jaar of acht geleden in het toenmalige Nieuwer-Amstel gebouwde huis.

Op last van het bouwtoezicht werd de bouwvallige muur uitgeloopt en de balklaag ondervangen.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

GEVAAR BIJ ONWEDER.

Het ontstaan der electriciteit, zooals die bij onweerswolken optreedt, is, niettegenstaande alle nasporingen en de wijdloopendste onderzoekingen, tot heden nog niet volledig opgehelderd. Wij kennen slechts het verschijnsel, waarbij – afgezien van regenlooze streken – overal ter wereld een plotselinge en zware wolkenvorming veelal met een sterke ontwikkeling van electriciteit gepaard gaat. De onder bliksem en donder plaats hebbende ontlading dezer electrische wolken noemen wij een onweder. De bliksem is niets anders dan een electrische vonk, die tusschen twee wolken, of tusschen een onweerswolk en de aarde overspringt en een vereffening van de tegenoverstaande — de positieve en negatieve — electriciteiten teweeg brengt.

Door een onweerswolk ontstaan ook in den daaronder gelegen aardbodem, vooral op punten, die de electriciteit goed geleiden en bij hooge, sterk geleidende voorwerpen door verdeeling (influentie) grootere hoeveelheden electriciteit van tegenovergestelden aard. Als nu deze laatste, een bepaalde sterkte hebben verkregen, dan heeft een uitwisseling van de tegenoverstaande electriciteiten, een vereffening dus door den bliksem plaats, waarbij dan de wolken ontladen worden.

De groote schade, die de bliksemslag aan gebouwen en andere voorwerpen, evenals aan het leven van mensch en dier veroorzaakt, kennen wij van jongs af. Minder algemeen bekend is het wellicht, dat het veelvuldig en heftig optreden van nadeel brengende ontladingen der onweerswolken, niet ten allen tijde dezelfde was, dat dit integendeel meer en meer toeneemt. Prof. v. BEZOLD geeft aan, dat in Duitschland van 1833—1842 van één millioen gebouwen 309,8 door den bliksem werden getroffen, dus rond 31 per jaar; tusschen 1888—1897 daarentegen 1895,6 gebouwen, zijnde rond 190 per jaar, dus 6 maal meer; ook Dr. H. GUTWASSER en Dir. KASZNER geven voor Beyeren en Saksen vrij gelijke cijfers aan.

Deze toename heeft men niet alleen in rijk bebouwde steden, maar ook op het platteland aangetoond. Was dit slechts in steden het geval, dan zou men wellicht aan een wijziging in den woningbouw kunnen denken, waarbij de houtconstructie veelal door ijzer wordt vervangen, zoo ook aan de talrijke, met den aardbodem in verbinding staande metalen buisleidingen enz., die men vroeger niet kende. Juist deze bestanddeelen zijn echter wel geschikt, door de werking eener electrische wolk, zelve electrisch te worden en daardoor den bliksem te doen optreden.

Het is wel te begrijpen, dat men overal, van de vroegste tijden af, naar beveilingsmiddelen zocht tegen de groote gevaren, waarmede het inslaan van den bliksem gepaard gaat. De groote Amerikaansche staatsman en natuurvorscher BENJAMIN FRANKLIN geldt gewoonlijk als de eerste, die in 1752 den electrischen aard van den bliksem aantoonde en bewees, dat men deze electrische vonken door een metalen geleiding een aangewezen weg kan doen volgen. Heden weten wij wel, dat iets dergelijks reeds lang voor FRANKLIN door anderen was uitgesproken. Toch blijft FRANKLIN de eigenlijke uitvinder van den bliksemafleider in den heden meest gebruikten vorm, hoofdzakelijk bestaande in een boven het dak van een huis uitstekende, spitse, metalen staaf, welke in verbinding staat met een metalen geleiding, die tot in den bodem voortloopt. Deze inrichting wordt nog vrij algemeen toegepast; omtrent den aard en de wijze, hoe bliksemafleiders het meest practisch zijn aan te leggen, heerschen nog veelvuldig zeer verkeerde begrippen.

Vrij algemeen is men de meening toegedaan, dat de opvangstaaf een goed vergulde of geplatineerde punt moet bezitten, en dat een door den bliksem saamgesmolten punt niet meer in staat is den bliksem aan te trekken. Wel is het theoretisch zeker, dat de ontlading der aardelectriciteit sneller bij een scherp dan bij een stomp lichaam plaats heeft, maar de snelheid, waarmede de tot de vorming van den bliksem benoodigde electrische lading der onweerswolken tot stand komt, is zoo ontzettend groot, dat, met het oog op dit korte tijdsdeeltje, de ontwijkingen der electriciteit uit de spits toch slechts in geringen graad het ontstaan der hitte kan verhinderen. Een verzwakking van de ontladingen kan wel optreden, maar is voor een goeden afleider van geen beteekenis.

Al is het dus niet van veel belang of de opvangstaaf in een punt eindigt, des te gewichtiger is de rol, die de over het dak en langs de muren tot het aardvlak loopende leiding speelt. Zij moet onvoorwaardelijk uit metaal zijn, en mag nergens doorbroken worden. Voorts moet zij een bepaalde sterkte of dikte bezitten. Het beste geleidingsmetaal is koper. Volgens de tegenwoordige ervaring heeft een koperen leiding van 50 mM². altijd aan het doel beantwoord en nooit gefaald, dat wil zeggen, dat zij nimmer in smelting geraakte, wat bij koperen leidingen van 30 mM². meermalen heeft plaats gehad. Dikwerf zijn die leidingen niet slechts gesmolten, maar zelfs verdampt. Bij ijzeren kabels is een grooter doorsnede noodzakelijk, omdat ijzer een geringer geleidingsvermogen bezit dan koper. In het algemeen kan men aannemen, dat de doorsnede van een ijzeren leiding driemaal grooter dan een koperen, dus 150 mM². moet zijn.

Wij weten verder, dat de leiding steeds onafgebroken doorloopend zijn en blijven moet; leidingen uit metaal-

strooken vervaardigd, welke uit koperen platen gesneden en waarvan de einden in elkander gevouwen zijn, laten na langeren of korteren tijd los, beantwoorden dan niet alleen niet meer aan het doel, maar veroorzaken zelfs, daar de bliksem aan de niet verbonden punten overspringt, een groot gevaar voor de te beveiligen gebouwen. Van tijd tot tijd moeten dus de leidingen aan een onderzoek worden onderworpen. Meestal heeft dit plaats door een galvanischen stroom langs de leiding te voeren en men is tevreden als zij niet gestoord blijkt te zijn. Een dergelijk onderzoek heeft echter volstrekt geen waarde, want de galvanische stroom gaat door den kabel zelfs dan nog ongestoord of direct door, als zijn metaaldeelen slechts nog in een zeer losse en zwakke samenhang verkeeren, terwijl een bliksemslag de leiding dadelijk zou doen smelten, als haar doorsnede niet meer overal de vereischte sterkte bezit. Een werkelijk onderzoek kan slechts door het nagaan van het geleidingsvermogen van den bliksemafleider plaats hebben.

Omdat, naast de metalen, vochtige lichamen de beste geleiders zijn, zoo vormen waterplassen, een vochtige bodem en dergelijke meer, bijzonder sterke aantrekkingspunten voor den bliksem. Eveneens vormen in de steden de waterleidingen de voortreffelijkste natuurlijke uitwegen voor de vonk. Bij tweehonderd gevallen, binnen het stadsgebied van Breslau, waarbij de bliksem schade of onheil veroorzaakte en die de stedelijke regeering ambtelijk liet onderzoeken, bleek, dat meer dan honderd malen de gas- en waterleidingen feitelijk als bliksemafleiders hadden gediend, doordien de bliksem, het dak vernielend of soms in vlam zettend, daarop oversloeg en dan, zonder verder onheil te stichten, naar het aardrijk werd geleid. Het ligt dus wel voor de hand, deze natuurlijke geleidingen daardoor te verbeteren, dat men aan de bovenste einden der waterleidingen een of meer ijzeren stangen aanbrengt, die omstreeks twee M. hoog boven het dak moeten uitsteken. Daardoor zouden de gebouwen werkelijk veel beveiligd worden tegen bliksemgevaar, omdat de waterleidingen honderdmaal werkzamer zijn, dan de beste overige grondgeleiders.

Veelmalen heeft men dan ook, in de laatste jaren, de vraag besproken, of het niet aanbevelenswaardig zou zijn, de aansluiting van bliksemafleiders, door het dak heen, aan de waterleidingen verplichtend te maken. Aanvankelijk zijn de eigenaars der waterwerken sterk daartegen opgekomen, omdat zij voor beschadiging der buisleidingen vreesden. Intusschen is men tot een ander inzicht geraakt en vrij algemeen tot het besluit gekomen, dat een dergelijke inrichting voor de buisleidingen geenszins schadelijk is, veeleer haar zekerheid zelfs aanzienlijk verhoogt. De watervoorziening van de stad Hamburg b.v. verooorlooft, reeds sedert geruimen tijd, de verbinding van hare leidingen met metalen bliksemafleiders. Alleen heeft zij zich het recht voorbehouden, dezen aanleg zelve te maken.

Van niet minder aanbelang is het voorts, de inwendige constructie der gebouwen in het oog te houden, daar alle grootere inwendige metaalmassa's, b. v. ijzeren liggers, zuilen, trappen, kabel- en machine-inrichtingen enz., in hooge mate aantrekkingspunten voor den bliksem vormen. Het is onvoorwaardelijk noodig, zulke metaalmassa's van boven met een bliksemtoeleider te verbinden en den afleider zoo mogelijk aan de in het gebouw gelegde waterleiding aan te sluiten.

Zeer merkwaardig is de werking van de telefoonleidingen. Juist in die steden welke een uitgebreid telefoonnet bezitten, zijn de brandschaden door het bliksemvuur in de laatste jaren afgenomen. Dit hangt daarmede te samen, dat alle telefoondraden aan beide einden in den aardbodem gevoerd zijn. Daarenboven is hare oppervlakte zoo groot, dat zij zeer spoedig een ontlading van de aard-electriciteit tegen de electrische wolken veroorzaken. Van den anderen kant verdeelt zich de werking der electriciteit der onweerswolken over de geheele oppervlakte van het telefoonnet en ook daardoor ontstaat voor de gebouwen een groote beveiliging tegen het hemelvuur. Deze beveiliging door de telefoondraden wordt nog verhoogd door het groot aantal telefoonbliksemafleiders, die onderling met elkander in verbinding staan. Ook in dit geval zou het wenschelijk zijn, dat de bliksemafleiders op de hoog boven de daken opgerichte telefoonstellages met de waterleidingen werden verbonden, daar de ervaring geleerd heeft, dat zonder deze aansluiting gevaar voor het overspringen van de bliksemslagen, welke door de telefoondraden werden opgevangen, op de gas- en waterleidingen, in de gebouwen aangelegd, in hooge mate bestaat. Door een dergelijke verbinding met de bliksemafleiders van den telefoon wordt dit gevaar doelmatig opgeheven.

Omtrent de oorzaken van het veelvuldiger optreden van den bliksem is tot heden niets met zekerheid te zeggen. Dat de rookmassa's, welke de groote industrie-steden in steeds toenemende hoeveelheid in de atmosfeer zendt, hierbij tevens in het spel komen is nauwelijks te bestrijden; een beslissing omtrent de gevolgen van de spoorstaven, draden enz., waarmede men de aardoppervlakte heeft omspannen, is tot heden niet gevallen. Van den anderen kant nam echter ook het aantal zoogenaamde koude slagen aanzienlijk toe. Prof v. BEZOLD onderzocht van 1883—1897 of de bliksem de getroffen voorwerpen in vlam zette of dat de werking uit een koude slag bestond. Hij stelde vast, dat alhoewel het aantal bliksemslagen welke gebouwen troffen, toenneemt, de brandverwekkende slagen af- en de koude slagen toenamen. Zij bedroegen van 1883—87 42,7 pCt. brandverwekkende, van 1887—92 35,9 pCt, van 1893—97 slechts 31,7 pCt.

Ten slotte willen wij nog gewag maken van een eigenaardige werking door een bliksemslag. Bij een zwaar onweder op 14 April jl. werd een schoorsteen van de Friedrich-Wilhelmshütte alhier getroffen, waarin hij van den top tot den bodem 23 groote gaten, zigzagsgewijze verdeeld, sloeg.

Niettegenstaande dit aantal luchtgaten, was bij dezen zeefvormig geworden schoorsteen, geen vermindering in de trekking waar te nemen en kon de moeielijke reparatie, zonder storing in het bedrijf worden verricht.

Zooals reeds boven werd gezegd, is het tot heden niet gelukt een onbetwistbare verklaring te geven van het ontstaan of van het aanwezig zijn van de electriciteit in de atmosfeer. Volgens een hypothese, allereerst door DE SAUSSURE opgesteld, is het denkbaar, dat de luchtelectriciteit door de onafgebroken waterverdamping van de aarden de zeeoppervlakte ontstaat, doordien de aardelectriciteit door den opstijgenden waterdamp naar de lucht wordt overgebracht.

Proeven met alcohol en aether bevestigden feitelijk deze onderstelling, bij het verdampen van water scheen echter een negatief resultaat te ontstaan. In den laatsten tijd heeft de Fransche natuurkundige PELLAT een eenvoudige proefneming met water ingesteld, die de hypothese van DE SAUSSURE schijnt te bevestigen.

Deze proef werd als volgt verricht: twee vlakke messing-schalen, van volkomen gelijken vorm en grootte werden goed geisoleerd opgesteld; de eene schaal werd met water gevuld, de andere bleef leeg. Dan werden beide schalen, in nauwkeurig gelijke mate electrisch geladen en aan den invloed van de haar omgevende lucht overgelaten.

Na eenigen tijd toen het in de eene schaal aanwezige water ten deele was verdampt, werd de electrische lading der beide schalen opnieuw gemeten, waarbij bleek, dat de lading der droge schaal bijna onveranderd was gebleven, terwijl die bij de met water gevulde schaal, nagenoeg proportioneel aan de verdampte waterhoeveelheid, was afgenomen.

Deze eenvoudige, gemakkelijk te controleeren proef, schijnt dus inderdaad de verdampingshypothese van DE SAUSSURE te bevestigen. Verdere ondersteuning daarvan gelooft overigens de heer PELLAT in het feit te vinden, dat de spanning der aardelectriciteit het zwakst is, gedurende de warmste uren van den dag, en vervolgens daarin, dat ook de uit de schoorsteenen opstijgende rook electrische lading bezit. I. L. TERNEDEN.

MÜLHEIM a. d. Ruhr, 24 Juli 1899.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. TERNEDEN.

(Vervolg.)

Damascener staal. Dunne staafjes smeedijzer en staal, dus een koolstofarm en koolstofrijker metaal, worden in de lengterichting tot een pakket vereenigd, saamgeweld en uitgewalst; de verkregen staaf in meerdere stukken gesneden, gepakketteerd, opnieuw geweld en gewalst; en deze bewerking zoo dikwerf herhaald, tot de staaf eindelijk een groot aantal parallelle, afwisselend donkere en heldere strepen vertoont. Dan wordt de staaf, in roodgloeienden staat, aan een eind vastgeklemd en zooveel doenlijk om haar as gedraaid. Na platgesmeed en bewerkt te zijn, vertoonen zich teekeningen op de schoongebeten blanke vlakte.

Eenvoudiger is het staven met ijzerdraad te omwinden, dan in te smeden en meerdere dergelijke staven gepakketteerd, saam te wellen.

Door etsing kunnen de teekeningen eveneens worden opgebracht; zij zijn natuurlijk minder duurzaam en het product heet Onecht damascenerstaal.

Delta-metaal bestaat uit 56 gew. dl. koper, 42 zink, 1 à 1½ ijzer, met eenig lood (0.75 à 1 dl.) tin en mangaan. Trekvast 38 KG.

Delta-, Durana- en IJkmetaal, zoo ook het tot dezelfde groep behoorend IJzerbrons, verschillen in samenstelling slechts zeer weinig, omdat de smeedbaarheid van bepaalde gewichtsverhoudingen (tusschen 58—63 koper en 42—37 zink) afhankelijk is.

Deze legeeringen zijn goed bestand tegen zeewater en dus voor den scheepsmachinenbouw van veel waarde. Zie De Ingenieur No. 25 en 27 van 1899.

Diamanthrons. 10 % Aluminium, zeer hard. Zie Aluminiumbrons.

Duitsch staal. Als staal onmiddellijk uit ruwijzer, onder aanwending van een bijzonder frisch proces, door gedeeltelijke ontkoling wordt voortgebracht, dan noemde men dit product smelt-, ruw-, natuurlijk- of Duitsch staal.

Ontstaat daarentegen het staal uit staafijzer, door bijvoeging van genoegzaam koolstof, dan heette het cement-, brand- of blaarstaal.

Wordt een dezer beide soorten gesmolten en in vormen gegoten, dan ontstaat Gietstaal.

Double shearsteel. Bij het cementeeren nemen de ijzeren staven, al naar den duur en de gloeihitte van ½ tot 1½ % koolstof op, en geven een staalachtig product. Dat, met ongeveer 1 % koolstof, droeg nog geruimen tijd na de invoering van het Bessemerproces (1857) bovenstaanden naam. Deze werkmethode wordt echter niet meer gevolgd.

Duranametaal, zie Deltametaal. Analyse van een Duitsch product. Spec. gew. 8.3. Koper c.a. 65 %, zink c.a. 30 %, tin en antimoon ruim 2 %, aluminium 1.70 %, ijzer 1.70 %.

Door geringe wijziging in de samenstelling zijn 4 soorten verkrijgbaar:

No. 1. Zeer hard.	Vastheid	63	KG.	per mM².	Rek	10 %
» 2. Hard.	»	50	»	»	»	12 »
» 3. Zacht.	»	40	»	»	»	30 »
» 4. Zeer zacht.	»	32	»	»	»	50 »

Electroplated. Zie Nieuwzilver.

Electrum der Grieken, 3 dln. goud, 1 dl. zilver.

Eliquatie. Zie Segregatie.

Etamage noemt men de tinlaag op blik.

Excelzilver. Eng. product, is een zilverkleurig metaalmengsel. De vastheid is zeer hoog. Het kan tot platen van iedere dikte uitgewalst en tot draad getrokken worden. Door zuren en zouten wordt het niet aangetast en is dus van veel waarde, zoowel in den scheepsbouw, als in het machinewezen.

Voor nadere bijzonderheden omtrent dit nieuw product wordt naar ons No. van 26 Aug. j.l. verwezen.

Fentonmetaal, Eng. product, wordt in Engeland veel in den scheepsbouw gebezigd. In samenstelling komt het overeen met het Duitsche Germaniabrons, zie aldaar en ook Geelkoper.

Ferro-aluminium met 10,15—20 % aluminium. Bij 100 KG. vloeibaar gietstaal wordt 1 KG. ferro-aluminium met 10 % Al. gevoegd, om het ontstaan van blazen in de gietstukken, althans zooveel mogelijk, tegen te gaan.

Ferromangaan, met 25 tot 85 % mangaan, dient als reductiemiddel voor zuurstofhoudend vloeijzer.

Als Witruwijzer is het een legeering van ijzer en koolstof in gebonden staat en eenige andere bijmengsels. Mangaanarm witruwijzer heeft een fijnkorrelig, dichte breuk en heet Witijzer; met eenige % Mg. (tot c.a. 10 %) wordt de breuk straalvormig (Witstraal-); bij nog hooger mangaangehalte gaat de straalvormige vlakte in een bladerig weefsel over en heet nu Spiegelijzer.

Stijgt het mangaangehalte sterk boven 20 % dan verdwijnt het bladerig spiegelvlak, het metaal neemt weer een fijnkorrelig weefsel aan, de breukvlakte is geelachtig wit, dikwerf met prachtige aanloopkleuren; in de gietgaten vertoonen zich zuilenvormige kristallen. Dit product heet tegenwoordig Ferromangaan (ijzermangaan.)

Ferrosilicium Het grauwe gietijzer ontstaat, door dien de in 't gesmolten metaal opgeloste koolstof bij het verstijven, als een zelfstandig lichaam, het grafiet, zich uit zijn legeering afzondert en vrij gelijkmatig zich tusschen het ijzer verdeelt. De oorzaak is in het siliciumgehalte gelegen, dat naast de koolstof, in de grondstof aanwezig is.

Bij het eigenlijk grauw ruwijzer is de grafietafscheiding zoo sterk dat de breukvlakte een donker grauwe kleur bezit. Er komt ook ijzer voor, waarbij de grafietafscheiding niet zoo sterk is; dit product, tusschen wit en grauw gelegen, noemt men gehalveerd of halfgrauw.

Het halfgrauwruwijzer bevat 0—3% mangaan, 0,5—1,5% silicium.

Het donkergrauwruwijzer bevat 0—5% mangaan, 1,4—4% silicium.

Het siliciumijzer bevat mangaan onbeduidend, 5—17% silicium.

Dit laatste grauwijzerproduct geet Ferrosilicium of siliciumijzer.

Foelietin, zie Amalgama voor spiegels.

Fonte aciéreuse wordt gewonnen door samenstelling van staal of vloeijzer met goed ruwijzer. Het metaal moet goed vloeibaar zijn, gehard en ontlaten kunnen worden en een fijn korrelige breuk vertoonen, zie Staalijzer.

Galmei of Kalamijnsteen, zie Arco.

Galvaniseeren. Het verzinken, algemeen galvaniseeren genoemd, dient om ijzer tegen roest te beveiligen. Evenals bij het vertinnen, bij de blikvervaardiging, worden de ijzeren platen, getrokken buizen, of andere voorwerpen van roest ontdaan. Daartoe worden zij in een bad van verdund zoutzuur gedompeld, dan schoongemaakt, afgespoeld en al of niet gedroogd. Soms brengt men ze nog korten tijd in een choorzinkoplossing.

Onverwijld worden zij in kuipen met gesmolten zink, dat met een laag Salmiak is bedekt — om de vorming van zinkozijde tegen te gaan — gelegd. Enkele seconden zijn voldoende hen met een zinklaag te bedekken; uitgenomen laat men ze, zonder verdere bewerking, afkoelen, met uitzondering van de buizen, die men in koud water werpt.

Op iedere zijde van de platen moet 0.50 K.G. zink per M^2 aanwezig zijn.

Gammametaal. Drukvast 8.7 K.G. per 1 m.M^2. Smeltpunt ca. 300° C. Een legeering voor kussenblokken voor kleine transportwagens, lowries voor cementwerken, steenbakkerijen, enz. Door geringe wijziging in de samenstelling kan het taaier en weeker worden voortgebracht.

Deze compositie is tevens een goed Modelmetaal, omdat het met Sterotypemetaal veel overeenkomst heeft en volkomen vrij van blazen kan worden uitgegoten.

Prijs van het Duitsche product f 31.— à f 32.— per 100 K.G.

Een met de eigenschappen van het Gammametaal vrijwel overeenkomstige legeering, die door het hooge antimoongehalte iets harder zal zijn, bestaat 23% antimoon, 2% tin, rest lood en kost f 30.— per 100 K.G.

Gärbstahl. Het gewonnen cementstaal kan niet goed direct worden gebezigd, omdat het koolstofgehalte niet op alle plaatsen hetzelfde is. Het wordt dus in stukken gesneden, gepakketteerd en saamgeweld, om dan als Gärbstahl, Pakketstaal of Shearsteel in den handel te komen, of wel, wat tegenwoordig het meest voorkomt, men smelt het in kroezen en bezigt dit materiaal voor de voortreffelijkste soort vloeistaal.

Garbe, wil zeggen pakket. Gerben = affineeren, Fr. corroyer, Eng. refining of shearing, dus Shearsteel.

Geelkoper of Latoen.

Geelgietmetaal 67—70 koper, 33—30 zink.

Gegoten staal, Spec. gew. 7.71. Trekvastheid 55 KG. Krimpmaat 1/78, zie Kroezenstaal.

Germaniametaal, Witbrons. Drukvastheid 38.8 KG. per m.M^2.

Afschuifproef 12.5 KG. per m.M^2. (Afsnijding op 2 vlakken.) Spec. gew. 7.3. Smeltpunt ca. 425° C.

Deze zinklegeering dient hoofdzakelijk voor zeer groote kussenblokken, welke bij niet al te groote asomwenteling (500 touren per minuut) een buitengewoon hoogen druk hebben te weerstaan, voor machinedeelen, die met slijkachtig- of ook met zeewater in aanraking zijn, dus voor walswerken, scheepsschroeven, steenpersen, turbinen enz.

Voorts is dit brons goed aan te wenden bij onregelmatig en met stooten werkende machines.

Een direct ingieten van de blokken in de kussens is slechts bij groote stukken verkieselijk.

In Engeland wordt eenzelfde legeering onder den naam Fentonmetal veelvuldig in den scheepsbouw gebezigd.

De prijs van het Duitsche product bedraagt f 60.— per 100 KG.

Een met het Germaniá-metaal overeenkomstige legeering bestaat uit 17,47 p.Ct. tin, 5,6 koper, 76,14 p.Ct. zink en kost f 69.— per 100 K. G.

Een andere legeering, bestaande uit 10 pCt. antimoon, 5 p.Ct. koper, 85 pCt. zink, kost f 60.— per 100 KG.

Lood-tinlegeeringen van gelijken prijs hebben dikwerf een spec. gew. van 9,0. Een kussenblok uit Germaniabrons weegt dus slechts 4/5 van dat van het zwaarder metaal.

Koud zijn deze allieersels zeer smeed- en rekbaar, warm zijnde, broos, meer smeltbaar dan koper en worden minder dan dit door de lucht aangegrepen.

Deze geelkoper- of latoensoorten zijn dikwerf arseníkhoudend, niet alleen door het gebezigde zink, maar ook bij het gebruik van afval, waarbij meermalen tombak wordt aangetroffen.

WORDT VERVOLGD.

CORRESPONDENTIE.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

VLEKKEN IN OBERNKIRCHNER ZANDSTEEN.

ROTTERDAM 14 Sept. 1899.

Bij een in aanbouw zijnd pand alhier, waarvan de gevel gedeeltelijk van Obernkirchner zandsteen wordt opgemetseld, verschijnen op den natuursteen een paar dagen na het aangieten der voegen donker bruine, bijna zwarte, randen ter breedte van enkele cM. Het zit niet alleen aan het oppervlak, doch ook, hoewel in mindere mate, inwendig. Wat kan hiervan de reden zijn? Na eenige maanden zijn de vlekken wel gedeeltelijk verbleekt, maar toch niet geheel weggetrokken. De specie bestaat uit Portland-cement, (van SCHIEFERDECKER & SÖHNE) zand en wat schelpkalk.

Hoogachtend,

JOH. HOOGENBOOM.

Dit geval komt meer voor, doch, daar ik het zelf nooit heb waargenomen, ben ik er niet genoegzaam van op de hoogte. Verleden jaar vervoegden zich een paar personen uit Amsterdam ten mijnent om opheldering van gelijken aard. Wij spraken af, dat men mij monsters van vlekkerig geworden steen zou zenden, doch ik hoorde later van niets meer. Intusschen sprak ik er met een bevriend scheikundige over. Deze was van oordeel, dat de vlekken het gevolg zijn van zwavelijzer, dat zwart van kleur is en ontstaat, wanneer zwavelwaterstof in verbinding treedt met ijzer. Zijn meening omtrent de wijze van ontstaan dier verbinding schijnt mij min of meer gezocht toe, doch ik weet er geen andere voor in de plaats te stellen. Hij schrijft het niet aan in het mortelwater voorhanden zwavelwaterstof toe, maar aan de daarin, zooals in alle water van het aardoppervlak, aanwezige zwavelzure zouten (gips). Zandsteen, zegt hij, is een erkend goede bodem voor den groei van algen en deze dringen diep in zandsteen in. Er is alle aanleiding om te vermoeden, dat de algen de reductie van de zwavelzure zouten tot zwavelzouten (sulfiden), hebben bewerkt. Sulfiden, in aanraking komende met ijzeroxyde, vormen onverhoedbaar zwavelijzer. En nu het geneesmiddel: Besmeer de vlekken met verdund phosphorzuur; 10 pCts. zuur zal om te beginnen sterk genoeg zijn; men late de zwarte vlekken ermede doortrekken en houde het er voortdurend vochtig mede. De zwavelwater-stof zal weggejaagd worden en er ontstaat witachtig phosphorzuur ijzeroxyde. Is op deze wijze alle reuk naar rotte eieren en ook de zwarte kleuring verdwenen, dan wassche men men water af en doortrekke daarna de vlekken met helder kalkwater. Daar er vooral geen alkali bij mag zijn en gebrande kalk dit bijna altijd bevat, giete men het kalkwater een paar keer af en vertrouwe eerst daarna het heldere water als kalkwater. Uit het gevormde ijzerphosphaat ontstaat dan phosphorzure kalk, die de kleur van zandsteen nabij komt en ijzeroxyde-hydraat, dat de ijzermoer in de zandsteen uitmaakte voordat zij zwavelijzer werd.

Ik blijf mij zeer aanbevolen houden voor monsters zwart geworden zandsteen.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOHS. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN JAPEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

I. Op de 1095ste gewone vergadering van 27 Sept. ll. werden de heeren J. L. THIEMENS JR, bouwk. alhier, en F. ZWOLLO, kunstmetaaldrijver, geinstalleerd als gewoon lid.

II. De heeren F. L. LUDWIG en JORISSEN, werden op die zelfde bijeenkomst met algemeene stemmen tot gewoon lid aangenomen.

III. Als gewoon lid wenscht toe te treden, de heer H. V. BUREN BZ., bouwkundige alhier, op voorstel van de heeren SPARRINGA en VAN BOVEN.

IV. In 't Genootschapslocaal ligt ter beschikking der leden de lijst, waarop onderwerpen kunnen worden opgegeven voor de bouwkundige prijs B en de 3 kleinere prijsvragen.

VERSLAG DER 1095e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 27 SEPT. '99 'S AVONDS TE 8 UUR.

Aanzweg het Bestuur, uitgezonderd de Heeren WALLE en LAUWERIKS, en een 12tal leden, waaronder de eerevoorzitter, de heer LELIMAN.

De voorzitter opent de vergadering en verzoekt voorlezing der notulen, die onveranderd worden goedgekeurd. De heeren J. L. THIEMENS en F. ZWOLLO worden als leden geinstalleerd, terwijl de uitslag van de ballotage der Heeren F. L. LUDWIG en H. C. JORISSEN zoodanig is, dat beide Heeren met algemeene stemmen als gewoon lid zijn aangenomen. Mededeeling wordt gedaan, dat voortaan de lokaalcommissie zal bestaan uit de Heeren HULCKAMA VLIEG, HASSELING, VAN ESSEN, SPARRINGA en VAN BOVEN. Van den heer LOKHOF is een voorstel ingekomen om in 't vervolg de vergadering om half negen, in plaats van acht uur te doen aanvangen, omdat vele leden aan scholen verbonden zijn en uit 't geringe aantal leden, dat om 8 uur aanwezig is blijkt, dat dit tijdstip van aanvang nog te vroeg genomen is. In de volgende bijeenkomst zal over dit voorstel beslist worden.

De lijst, waarop onderwerpen voor de prijsvraag B kunnen worden opgegeven, blijft op voorstel van den voorzitter nog 14 dagen ter beschikking der leden op de leestafel liggen.

Alsnu verkrijgt de heer BOURDREZ, leeraar aan de Rijks-Academie te BREDA het woord, om zijn aangekondigde voordracht te houden: »Kwakzalverij in Bouwkunde."

Spreker begon met uiteen te zetten, wat men vroeger in de 17de eeuw onder kwakzalverij in de geneeskunde verstond. Een ieder kon die zoogenaamde wetenschap beoefenen. Wettelijke regeling en bescherming bestond er niet. Later toen die charlatanerie door werkelijke, degelijke wetenschap was vervangen, werd de zaak bij de wet geregeld en een geneesheer door de wet beschermd, tegen diegenen, welke onbevoegd praktijk trachten uit te oefenen. Daarmede had men van Regeeringswege gedaan, wat dure plicht was.

Bij de bouwkunde, die toch reeds sedert tal van eeuwen een wetenschap is, vinden we echter nog geen of onvoldoende regeling van de zaak. Een ieder mag op 't oogenblik nog voor architect spelen. Vandaar dan ook, dat we constructies te zien krijgen (spreker schetste o.a. eenige zeer werpelijke boogconstructies op 't bord) welke zelfs de toets van een oppervlakkige beschouwing niet kunnen doorstaan. In DEN HAAG bouwde iemand een muur van ongebakken steen, en elders had men een versch opgetrokken muur, zooling aan den eenen kant gebeukt, dat ze voldoende naar den anderen kant was gedrongen, om nog de balken te dragen, die anders geen voldoende lengte gehad zouden hebben om de ruimte te overspannen. De wijze, waarop verder soms een huis wordt afgewerkt, is vaak ook allertreurigst. Spreker schetste, hoe hij eenmaal een porte-brisée met zijkasten en al eerst vluchtig in elkaar had zien timmeren, waarna 't ganssche stelletje op zijn bestemde plaats werd gebracht, om daar met een paar draadnagels te worden vastgezet.

En niet alleen in constructie, maar ook in distributie en ordonnantie heerscht kwakzalverij. Wat de distributie betreft, deelde spreker een geval mee, waar men was begonnen te bouwen zonder eenig plan. Wat betreft de ordonnantie, daar valt moeilijker over te redeneeren. Doch al geldt de regel: »over den smaak en de liefde valt niet te redeneeren," toch zijn er van die enbeschreven grenzen, die men niet mag overschrijden. De heer BOURDREZ toonde hierbij een reproductie van een bouwsel, dat aan 't belachelijke grensde. Wat zijn nu de oorzaken voor die charlatanerie? Ten eerste de grenzelooze speculatie. Men is vaak de behoefte vooruitgeloopen. De eigenbouwer, wien het om de grootst mogelijke rente te doen is, kan den bekwamen architect niet gebruiken, want zoo iemand werkt hem te duur. Ten tweede, gebrek aan de noodige belangstelling van hooger hand. Wel is er een ontwerp van een woningwet ingediend, doch de regeering heeft bijna alleen oog voor de hygiene. We krijgen geneeskundige adviseurs, in plaats van geneeskundige en technische. Dit is een groote fout. Het geval, dat iemand den zolder op

zijn hoofd krijgt, mag zich evenmin voordoen, als dat iemand een ziekte opdoet door b.v. slechte rioleering.

De heer BOURDREZ herinnert nu aan 't adres dat A. ET A. aan de Regeering heeft gezonden om Bouwkunst aan de Academie te krijgen. Deze daad strekt het Genootschap tot eer, want aan de opleiding voor architect kan niet te veel zorg worden besteed. Doch zal het publiek er mee gebaat zijn, als het geen waarborg heeft, dat zijn woning door een bekwaam vakman is gebouwd?

Spreker zou daarom zoo gaarne willen, dat A. ET A. nog een stap verder ging en behalve onder de verbetering van de opleiding der architecten, haar schouder ook nog zetten ging onder de verkrijging van wettelijke bescherming tegen onbevoegden, gelijk dat bij de geneeskunde reeds lang 't geval is. Deze beide quaesties dienen gelijktijdig geregeld te worden. En met de uiting der wensch, dat A. ET A. die vraag een beslissend en spoedig antwoord zal waardig keuren, besluit spreker zijn interessante voordracht, onder applaus der vergadering.

De Voorzitter dankt den spreker voor 't goede, dat hij gegeven heeft en noemt dit onderwerp almee het belangrijkste dat ter tafel gebracht kon worden.

De heer BERLAGE stemt ook volkomen met 't gesprokene in. Het is te betreuren, dat men degenen, die misdadig bouwen, niet eens voor den rechter kan brengen. Hij hoopt daarom dat het Bestuur van A. ET A. in de aangegeven richting zeer krachtig werkzaam zal zijn.

Ook de Heer LELIMAN juicht het voorstel van den spreker zeer toe, en wijst er tevens op, dat er ook nog een wondeplek te vinden is, als we letten op 't gemis aan eenheid bij 't onderwijs in de bouwkunde. Dit gemis sticht verwarring.

Op de vraag van den voorzitter of de Heer BOURDREZ zijn voorstel schriftelijk wil formuleeren, om daarna in het weekblad geplaatst te worden, antwoordt deze bevestigend.

Een kunstbeschouwing van photographieën, door den Heer JOSEPH CUYPERS voor dit doel afgestaan, vormt 't slot van den avond.

Niets meer aan de orde zijnde, sluit de voorzitter onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling den nuttigen avond.

DE 1e SECRETARIS, J. P. B. LOKHOF.

DE BEOORDEELING VAN PRIJSVRAGEN.

SLOT VAN BLZ. 290.

Maar, kan men zeggen, hoe zal een jury zonder persoonlijke voorkeur oordeelen als ze weet wie de ontwerpers zijn? Ik voor mij geloof niet dat deze voorkeur, zoo ze al aanwezig is, bij een studieprijsvraag eenigen invloed op de uitspraak zal hebben; maar al mocht hiervoor eens vrees kunnen bestaan, dan is er toch het juryrapport, dat met wél-omkleede redenen het eindoordeel uitspreekt en waaraan kritiek, zoo deze op haar plaats is, toch waarlijk niet behoeft onthouden te worden.

Er zou echter nog een andere oplossing mogelijk zijn, waarbij het persoonlijk contact tusschen jury en mededingers grootendeels werd vermeden, zonder de voordeelen, in het vorig stukje genoemd, te doen vervallen. Men zou de prijsvragen kunnen laten onderzoeken door competente beoordeelaars, die zich zoo noodig in contact stellen met de ontwerpers en op eene openbare vergadering, in tegenwoordigheid dier ontwerpers, het vóór en tegen der inzendingen uiteen zetten, terwijl eene afzonderlijke jury van mannen, die hunne sporen op het gebied der architektuur hebben verdiend en die hunne jongere kunstbroeders hierin zeker gaarne ter wille zullen zijn, naar aanleiding van het op genoemde vergadering geziene en gehoorde, gevoegd zoo noodig bij een nader persoonlijk onderzoek, het eindrapport zou kunnen vast stellen. Zoo zou er tevens een band kunnen worden gelegd tusschen de oudere en jongere leden der bouwkunstige vereenigingen en waar de jongere veel van de andere zouden kunnen leeren, daar zou het den laatsten, dunkt me, niet anders dan aangenaam kunnen zijn hun karakter, talent en ondervinding voor een deel ter beschikking der eerste te kunnen stellen.

Boven het algemeen leven we te veel voor ons zelf en juist het vereenigingsleven is daar, om ons wat meer tot elkaar te brengen. Het is waar, we komen bij elkaar, we hooren voorlezingen aan, we zien kunstbeschouwingen en we zijn dankbaar aan hen, die zich zooveel moeite getroosten om ons nuttig en zoo mogelijk ook aangenaam bezig te houden, maar met dat al blijven we gesloten en uiten ons niet. Het mag ongeloofelijk lijken en toch is het waar, dat wij, bouwkunstenaren, die niet uitgepraat moesten raken over het onafzienbare veld dat ter gezamenlijke bearbeiding voor ons ligt, die in alles den band moesten voelen, die ons aan elkaar bindt, dat wij bouwkunstenaren geen punten van aanraking schijnen te hebben, die ons er toe brengen eindelijk ons stilzwijgen eens te verbreken; dat het voor ons geen genoegen schijnt te zijn op zijn tijd eens mede te deelen wat wij denken en wat wij ondervinden (de enkele uitzonderingen onder ons niet te na gesproken); dat wij niets te vragen en niets te antwoorden hebben aan al die anderen, die toch ook arbeiden als wij, hoe verschillend de wegen ook mogen zijn die wij opgaan. Maar het schijnt dat er, om eene vergadering er toe te brengen iets mededeelzamer te worden, een concreet geval noodig is en zulks een geval zou een openbare prijsvraagbeoordeeling o. a. aan de hand doen.

De voordeelen, aan de zaak verbonden, zijn hiermee echter niet uitgeput. Het is bekend dat een kundig vakman zich bij een ontwerp veel meer moeielijkheden schept dan een oppervlakkig ontwerper. Hoe grooter iemands constructieve kennis is, hoe minder hij op papier durft zetten, hoe geringer deze wetenschap, deze ontwikkelbare gave, zou men kunnen zeggen, hoe royaler hij in dit opzicht is.

Wie construeerende ontwerpt, geeft zich rekenschap van elke lijn die hij neerschrijft, wie slechts fantaiseert geneert zich in het minst niet en teekent al wat hij denkt dat wel goed zal staan. Zoo ziet de eerste zijn ontwerp in uitvoering voor zich met alle technische moeielijkheden aan deze uitvoering verbonden, terwijl de laatste slechts zijn teekening ziet, als een stukje kunst op zich zelf. Nu kan men zeggen dat bij eene beoordeeling van werken van beider gehalte de jury daar is om te schiften, om elk ontwerp de plaats aan te wijzen die het verdient. Niemand zal dit zeker tegenspreken, ten minste in theorie, maar in de praktijk, die zoo dikwijls met alle theoriën spot? Zou ook hier de ontwerper zelf niet dikwijls uitkomst kunnen geven in korter tijd dan er noodig is voor eene jury om, zonder eenige inleiding, alles zelf na te gaan en zou uit zijne mondelinge mededeelingen of zijne antwoorden op gestelde vragen niet spoedig blijken tot welke categorie van ontwerpers hij behoort?

En ten slotte de indirecte voordeelen, die uit eene openbare beoordeeling van studieprijsvragen zouden kunnen voortvloeien. Hoe menigeen, die nu door een onverklaarbaren schroom schijnt te worden teruggehouden eens iets te laten hooren van wat hij weet of te laten zien van wat hij maakt, zou er eene aanleiding in kunnen vinden om eens voor het licht te treden met zijne opmerkingen of zijn werk, met eene bijdrage of eene kunstbeschouwing, met een vraag of een antwoord, met een aanval of eene verdediging. Zoo zouden de prijsvragen kunnen worden de kern waarom het vereenigingsleven zich bewoog, het aanknoopingspunt voor vele besprekingen, het resultaat van wat vooraf was gegaan, eene aanleiding tot een voortdurend vervolg.

Maar er zijn bezwaren — en het zou ook wel jammer zijn als die er eens niet waren.

Ten eerste: dat de deelnemers aan eene prijsvraag bekend worden. Maar we weten maar al te goed dat de onbekendheid gewoonlijk een wassen neus is, want het schijnt al even moeielijk te zijn zich in de kunst te verkommen als in het dagelijksch leven. En bovendien is studie een eer of een schande?

Ten tweede, de vraag of alle deelnemers tot eene mondelinge gedachtenwisseling bereid zullen zijn. Als dit echter eens niet zoo ware wat zou er dan tegen zijn deze te beperken tot diegenen, welke dit wél zijn of tot die ontwerpen, bij welke een bespreking reden van bestaan heeft?

Ten derde: de vraag of men goede beoordeelaars en eene goede jury zal kunnen vinden. Misschien wél, misschien ook niet; men zou het kunnen probeeren als de zaak kans van slagen heeft.

Ten vierde: de vraag of eene dergelijke regeling ook bezwaren zou kunnen hebben voor mededingers buiten AMSTERDAM woonachtig (stel dat het geval ons Genootschap betreft). Dit zal van de personen afhangen; menigeen zal graag eens met zijn Amsterdamsche collega's kennis maken en zulk een gelegenheid dankbaar aangrijpen.

Ten vijfde: de vraag of een dusdanige zaak ook in strijd kan zijn met de Genootschapswet. Ik geloof het wél maar als ze goed is, waarom zou de wet er dan niet voor te vinden zijn?

En eindelijk: de vraag of het voorstel in beginsel ook verkeerd is. Hierop blijft ik het antwoord schuldig. Maar zoo iemand dit verkeerde opmerkt, iets weet te verbeteren, te herstellen of aan te vullen, dan zou hij dit misschien wel willen mededeelen, zoo de redactie ten minste het onderwerp belangrijk genoeg acht voor eene discussie, want niet waar: »du choc des opinions . . . . . etc."

x.

EXAMENS M. O. TEEKENEN.

VERV. V. BLZ. 300.

H. Ontwerpen. (Boetseeren).

Het vervaardigen in klei of was van een ontwerp van kunstindustrieelen aard.

De candidaten zullen een keuze kunnen doen uit eenige opgaven, die in verband met het vak of de vakken, waarvan zij meer speciale studie hebben gemaakt, hun worden voorgelegd; daarbij moet gebruikt worden gemaakt van de motieven bij G bewerkt.

(Desverkiezende kunnen de eerste schetsen voor deze opgaaf worden geteekend).

Het ontwerp moet op ware grootte worden vervaardigd en alles geven, wat voor de uitvoering in hout, steen of metaal noodig is.

Theoretisch gedeelte.

1. Ontleedkunde.

1. Moadeling examen voor het zwartbord.

De gronden der artistieke ontleedkunde: groote begrippen der proportieleer.

Kennis van het geraamte en van de spieren gelegen aan de oppervlakte van het menschelijk lichaam.

2. Het schetsen op het zwartbord van een onderdeel van het menschelijk lichaam naar geveven gipsafgietsel of levend model.

Hierin zullen zijn te teekenen het geraamte en de spieren, die den uiterlijken vorm bepalen. Daarbij zijn te geven mondelinge toelichtingen betreffende oorsprong, inplanting en werking der spieren.

K. Vakkennis.

Dit examen betreft de kennis der geschiedenis van eenigen tak van kunstindustrie, de daarbij te bewerken grondstoffen, hunne eigenschappen en de technische eischen daarvan.

De aanteekening C. is verdeeld in acht diploma's van verschillend karakter, die elk voor zich een der navolgende takken van kunstnijverheid omvatten:

1. De decoratieve schilderkunst;
2. De ceramiek,
3. De graphische kunsten;
4. Het bewerken van edele metalen;
5. Het beeldhouwen;
6. Het kunstsmeden;
7. De textiele kunsten;
8. Het schrijnwerken.

De candidaten hebben bij de aangifte voor het examen duidelijk op te geven in welke der hier genoemde vakken zij speciale studiën hebben gemaakt en welke aanteekening (C^1—C^8) door hen wordt verlangd.

De vereischten zijn voor:

1. Kennis van de techniek van het olieverf- en waterverfschilderen, gouache, fresco, secco en sgrafitto; drukken van stoffen en papieren behangsels.

2. Kennis van het vervaardigen en beschilderen van porceelein- en aardewerk, glasvensters en van de techniek van mozaiek, emails en lakwerk.

3. Kennis der geschiedenis en der bewerking van: houtsneê, kopergravure, etsen, lithographie, kleurendruk, photographie, lichtdruk en zincographie, van het boekbinden en de artistieke lederbewerking.

4. Kennis van de goud- en zilverbewerking: het strekken, draaien, stampen, gieten, drijven en graveeren, van het graveeren en de mechanische reproductie van matrijzen; kennis van de galvanoplastiek, het emailleeren en de juwelierskunst.

5. Kennis der bewerking van ornamentaal en figuraal beeldwerk in hout, steen en marmer; het puntzetten en de vervaardiging van gipsafgietsels in verloren-, stuk- en gelatine-vormen; het gieten in brons.

6. Kennis van het kunstsmeden in ijzer en de bewerking van koper, lood en tin.

7. Kennis van het weven, verven en drukken van stoffen; de vervaardiging van gobelins en de verschillende soorten van kunstnaaldwerk.

8. Kennis van de fijnere houtbewerking in meubelen, kerkwerken, kamerbetimmeringen en inlegwerk.

De candidaten moeten, bij nadere ondervraging, blijk geven in minstens een onderdeel van elk der 8 rubrieken technisch bedreven te zijn; betreffende de overige daarbij opgenoemde onderdeelen is het voldoende daarmede zooveel bekend te zijn, als noodig is, om aan leerlingen daaromtrent goede verklaringen te kunnen geven.

Zij, die zich candididaat stellen voor de aanteekening:

C^1.	hebben ex. te ondergaan in de vak.	A.	B.	C.	D.	I.	K^1.
C^2.	»	»	»	»	»	E.	I.	K^2.
C^3.	»	»	»	»	»	»	»	A. B. C. D. I. K^3.
C^4.	»	»	»	»	»	»	»	B. E. F. G. H. I. K^4.
C^5.	»	»	»	»	»	»	»	B. E. F. G. H. I. K^5.
C^6.	»	»	»	»	»	»	»	C. D. E. K^6.
C^7.	»	»	»	»	»	»	»	C. D. K^7.
C^8.	»	»	»	»	»	»	»	C. D. E. K^8.

De opgaven C. en D. even als G. en H. worden den candidaten gelijktijdig voorgelegd.

Door de commissie zal bij de uittereiken aanteekening een afzonderlijke verklaring worden gevoegd, bevattende de voldoende cijfers die voor de onderdeelen van dit examen den candidaat zijn toegekend.

Den candidaat, die reeds een der aanteekeningen (C¹—C⁵) heeft behaald en daarna zich voor een andere aanteekening aangeeft, zal voor die vakken, die deel uitmaken van het desbetreffende examenprogramma en waarin hem vroeger — volgens verklaring der examencommissie — voldoende cijfers zijn verleend, vrijstelling verkrijgen. Die vrijstelling strekt zich evenwel niet uit tot de vakken D, H. en K.

INHOUD VAN TIJDSCHRIFTEN EN BLADEN.

Bouwkundig Weekblad.
Woningwet.
Het September-nummer van »Deutsche Kunst und Dekoration."
Ingezonden stuk over de prijsvraag Maassluis.

Opmerker.
Technisch onderwijs. S.Z. Kapel. Bouwpolitie.

De Ingenieur.
Verbetering Schelde, met plaat. (Slot.)

Decorative Kunst.
Gemälde, Teppiche etc. P. BEHRENS.
Neue Schmucksachen. H. V. D. VELDE.
Ländliche Architektur. EMILIE SCOTT.

La Construction moderne.
Prisons départementales de Fresnes-lez-Rungis.
Le Concours du Grand Prix de Rome. 99.
Ferme sans tirant.

Wiener Bauindustrie-Zeitung.
Ueber den Einfluss der Bestanddauer und Entwerthungs-ziffern bei Liquidirung von Brandschäden.
Neue Lampen-Constructionen.

Deutsche Bauzeitung.
Die Techniker und ihre Hochschulen am Ende des XIX Jahrhunderts.
Die neue Opernhaus in Stockholm. A. ANDERBERG, architect.

The Architect.
Salvator Rosa.
Group of Cottages Port sunlight. CHESHIRE.
Drainage of Shipley.
Obstacles to Sanitary progress.

PRIJSVRAAG MAASSLUIS.

Het is zeker geen aangename gewaarwording als men tijd en moeite heeft gegeven om aan een prijskamp deel te nemen en tot de ontdekking komt, dat zijn arbeid zelfs niet door eenige bekwame mannen is beoordeeld geworden.

De Heeren M. T. LEIJH en FRED. BINGENER, die dit moesten ervaren, geven kennis van hun verontwaardiging in het Bouwkundig Weekblad. Hoewel aarzelend, togen zij, na bekomen inlichtingen van de zijde der prijsvraaguitschrijvers, met moed aan den arbeid, en ziet, zij zijn teleurgesteld. Hun mededeeling in het B. W. kan echter goede gevolgen hebben. Eerstens, dat het orgaan der Maatschappij van Bouwkunst, zooals zij terecht vertoeken, in dergelijke gevallen den argelooze voorlicht.

Tweedens, dat degenen die van hun klacht kennis nemen, in het vervolg nog meer voorzichtigheid zullen betrachten.

Hadden de heeren L. en B. kennis genomen van wat in Architectura van 6 Mei reeds werd geschreven, zij zouden gewis zich nog 3 maal bedacht hebben, vóór zij hun arbeid gaven aan de beantwoording dezer prijsvraag. Want afgezien van de belooning, die ligt in de studie die deelname aan prijsvragen met zich brengt, is thans hun arbeid vergeefsch geweest, en smaken zij niet de voldoening, die ook voor hen zeker van zoo groote waarde zou geweest zijn, nl. de onpartijdige beoordeeling van hunne entwerpen, door eenige bekwame mannen.

Het geval moge den deelnemers aan prijsvragen tot leering strekken.

V. D. V.

INGEZONDEN.

GEACHTE HEER REDACTEUR!

Een dezer dagen schreef ik den heer VAN WIJK, Directeur der Levensverzekering-Bank »Rotterdam" een briefkaart met het beleefd verzoek mij een programma te willen sturen der door hem uitgeschreven prijsvraag voor een gevelontwerp.

Als antwoord daarop ontving ik van genoemden heer een schrijven, waarin hij mij zeide, dat het programma voorkwam in de Opmerker van 22 April jl. en dat ik mij tot den uitgever had te richten om het programma te ontvangen.

Ik schreef nu gisteren aan de Opmerker en ontvang heden-avond een gedrukte briefkaart, waarin mij gemeld wordt dat tegen betaling van 25 cts. het gevraagde franco zal gezonden worden.

Daar ik het nu zeer vreemd vind, dat deelnemers aan een prijsvraag te betalen hebben voor het programma, en zulks mij nog nooit is voorgekomen, zou ik zeer gaarne door middel van ons orgaan vernemen of het anderen heeren deelnemers aan die prijsvraag ook zoo gegaan is; en of het verder billijk geoordeeld wordt, dat op zoo'n manier prijsvragen worden uitgeschreven, waarbij eventueele deelnemers beginnen de kosten van programma drukken enz. te dekken.

Met de opname dezer regelen zult gij mij ten zeerste verplichten.

Hoogachtend,

UEd. Dw. V.

DE MENSCHELIJKE WONING.

In de Duitsche Bauhutte van 31 Aug. j.l. vinden wij een stuk van A. GRÄVELL over woningbouw waarin enkele goede beschouwingen voorkomen, waarom wij hieronder een en ander daaruit aanhalen.

»Het woningvraagstuk is tegenwoordig op aller lippen, voor den staathuishoudkundige en degenen die het wenschen te worden is de woningnood een onuitputtelijke bron van studien, die men voor het welzijn der menschen ondernemen kan, voor al degenen die hunnen zin voor algemeen welzijn wenschen te bevredigen is de woningellende een onontbeerlijk studieveld, geen wonder dat dit veld met den »nood der armen" geploegd en met het »eigenbelang der grondbezitters" gemest, tot het domein van honderde bouwmaatschappijen geworden is welks zaad hooger en hooger wast en de bescheiden planten der privaatbouw dreigt te overwoekeren. Dit gevaar komt te meer nader hoe meer de bouwmaatschappijen zich van het hen belemmerende privaat-kapitaal trachten te bevrijden en met behulp van staats- en gemeentemiddelen hun doel trachten te bereiken. Des te meer treedt echter ook de plicht op voor den vrijen zelfstandigen bouwmeester het bewijs te leveren dat de vrijscheppende geest de zedelijke macht nog steeds de zegen behalen kan over de macht van het geld en de middelmatigheid.

»De architecten moeten tegenover dergelijke bouwmaatschappijen staan, de architecten-vereeniging is de verbinding van de geestelijke en zedelijke krachten van velen tot een gemeenschappelijk doel, de nastreving van dit doel

moet daarom ook het intelect van den bouwkunstenaar beziggehouden. Het architectonische aan den bouw is slechts middel, de vaste architectonische vorm ontvangt slechts leven door het doel in welks dienst hij gesteld is, daarom laten ons stijlvormen, die met het doel der bouwwerken waarbij zij zijn toegepast in tegenspraak zijn volkomen koud. Deze doelerkenning in de architectonische vormenspraak is het ook, die de huurkazernenbouw zoo onaangenaam doet zijn.

Overal waar Germaansche volkstammen zich hebben nedergezet is de inbezitneming van grond en bodem ook in hunne woningen tot uitdrukking gekomen. De boomen van het woud waren zooals zij gegroeid zijn de eerste schuilplaats onzer voorvaderen, tusschen deze natuurlijke zuilen; bracht men tot betere beschutting voor het weder eerst daken en later wanden aan. De slaapplaatsen werden om tegen de wilde dieren beschermd te zijn verhoogd, later bracht men ook de overige vertrekken in de hoogte aan, zoo richt zich van ouds af het Duitsche huis in de hoogte. Het vertikale is zijn richtingslijn integenstelling met de woningen der oude Grieken en Romeinen die meer in horizontale richting zijn aangelegd; ook bij de Frankische stammen was het woonhuis in de breedte aangelegd voor iedere familie-afdeeling en iedere bezigheid werden afzonderlijke vertrekken aan den grooten hof opgericht, hierin is ongetwijfeld de grond te vinden waarom de oud-romeinsche bouwwijze zich zoo innig met de frankische vereenigde. Zij hadden beide dezelfde uitbreidingsrichting: de horizontale en nog heden is deze richting toongevend, uitgebreide breede facaden meer lange den diepe ruimten.

»Steeds droeg het huis het karakter van familiehuis Overal ziet men bij de verschillende Germaansche stammen het huis van den vrijen man, dat slechts één familie omsluit, als de oorspronkelijke, normale levensvorm onzer voorouders.

WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

GEREEDSCHAP VOOR JONGE METAALBEWERKERS.

VIIe Vervolg en slot.

Freezen.

Tot de nieuwere gereedschappen, welke in den laatsten tijd uit Amerika naar Europa zijn overgebracht en algemeene toepassing hebben gevonden, behooren de freezen; vooral bij de rijwiel-, naaimachine- en schietwapen-industrie zijn zij als het ware onmisbaar geworden. In vele fabrieken vervangen zij dan ook reeds grootendeels de steek- en schaafbanken en in enkele gevallen de draaibank, terwijl men in andere alleen freezen gebruikt tot het maken der tanden van raderwerken en tot het freezen van groeven in spiraalboren en schroefsnijtappen.

Evenwel zullen de machinefabrieken, door de concurrentie gedreven, spoedig genoodzaakt worden algemeen het freezen in te voeren.

De oorzaken, welke tot nog toe de algemeene invoering hebben tegengewerkt, zijn: De weinige bekendheid, het lastige maken der freezen, de groote kosten van aanschaffing van freesbanken en het niet kunnen omgaan met freezen door de werklieden, waardoor in enkele fabrieken de bestaande freesbanken ledig staan of alleen bij uitzondering worden gebruikt.

Freezen zijn ronddraaiende snijgereedschappen, van een of meer geharde scherpe snijkanten voorzien en worden gebruikt tot het zuiver afwerken van vlakke en gebogen metaaloppervlakken. Zij hebben veel overeenkomst met de ruimers, welke wij in een vorig hoofdstuk hebben behandeld. Wij kunnen de freezen in twee soorten verdeelen, n.l. uit een stuk en met losse snijkanten evenals de ruimers. De kleine en die van gemiddelde afmetingen rekenen wij onder de eerste soort, omdat zij gewoonlijk uit een stuk gereedschapstaal worden vervaardigd; zoodra echter de afmetingen groot worden, moeten de prijzen van het staal in aanmerking worden genomen, terwijl er ook rekening dient gehouden te worden met het zeer lastige harden van groote stukken gereedschapstaal, in vergelijking met den meerderen arbeid, noodig voor het maken van freezen met losse snijkanten.

Een frees met losse snijkanten wordt van gietijzer of zacht staal gemaakt, terwijl de losse snijkanten alleen van gereedschapstaal worden vervaardigd.

Verder kunnen wij de freezen nog verdeelen in vier soorten n.l.:

1e. Freezen met de snijkanten evenwijdig aan de as van ronddraaiing, tot het afwerken van rechte vlakke oppervlakken.

2e. Met de snijkanten zoodanig dat zij geschikt zijn tot afwerken van vlakken loodrecht op de as van ronddraaiing.

3e. Schuine of hoekfreezen, tot het afwerken van vlakken, welke geen hoek van 90° met elkaar maken.

4e. Profielfreezen, tot het afwerken van alle mogelijke gebogen oppervlakken.

In fig. 1 is een vlakke frees voorgesteld tot het freezen van rechte oppervlakken. Alleen het cylindervlak is van snijkanten voorzien, welke, als de frees dikker is dan 12½ mM., spiraalvormig in de richting der lengteas zijn ingesneden, zooals in de figuur is voorgesteld.

FIG. 1.

Zijn deze freezen minder dan 5 mM. dik, dan worden zij zaagies genoemd en de zijden der snijkanten loopen dan naar de as een weinig tapsch toe, ten einde deze een weinig speling te geven in de groef, waar zij in freezen.

Dit is van zeer veel belang bij het freezen van diepe groeven, zooals dit ook het geval is bij gewone metaalzagen. Het maken van spiraalvormige snijkanten is om de volgende redenen noodzakelijk.

Indien de snijkanten recht waren, zou telkens, als er een nieuwe snijkant insnijdt, deze het over zijn volle breedte doen en daardoor schokken veroorzaken, waardoor het werkstuk en ook het snijgereedschap zou trillen; bij het verlaten van het werkstuk zouden wij weder een schok krijgen in tegenovergestelde richting. Indien de snede niet diep is en er slechts een of twee snijkanten tezelfder tijd snijden, zal dit schokken meer merkbaar zijn, dan bij het insnijden van meer snijkanten tegelijk; deze schokken zullen duidelijk op de oppervlakte van het werkstuk in den vorm van golvingen zichtbaar zijn en er zal hierdoor geen zuivere vlakke oppervlakte kunnen ontstaan. Zijn daarentegen de snijkanten spiraalvormig, dan snijden zij langzamerhand in, waardoor schokken worden vermeden en, wat ook van zeer veel belang is, zij snijden schavend, terwijl een rechte kant meer kauwend inwerkt. Freezen met snijkanten alleen aan een kant, bij kleine afmetingen, noemt men veelal molentjes.

Fig. 2.

De frees volgens fig. 2 is aan drie zijden van snijkanten voorzien en dus geschikt tot freezen van drie vlakken te gelijk. Voor vertica freesbanken worden meestal freesen met een vasten steel gebruikt. Indien echter de spil van de bank rechts draait, moeten de spiraalvormige snijkanten van de frees links oploopen, teneinde het loswerken van de frees te voorkomen. In dit geval zal de frees zich zelf vastdrukken in den kop van de freesbank, terwijl door het trillen van de bank en bij het rechts oploopen van den spiraalvormigen snijkant, zij steeds zal loswerken.

Fig. 3.

Indien een spiesleuf moet gefreesd worden met een frees zonder snijkanten aan het uiteinde, volgens fig. 3, moet men eerst een gat, van voldoende middellijn en diepte, in het werkstuk boren, omdat deze frees niet in het materiaal kan infreezen en daarna in de lengte richting worden voorbtewogen. De vorm van fig. 4 is daarvoor beter geschikt, omdat de einden van de radiale snijkanten ook daarvan voorzien zijn, waardoor deze in beide richtingen kan freezen.

Fig. 4.

De lengte van deze snijkanten bepaalt echter de diepte, waarop deze frees in het werkstuk kan indringen; wij kunnen dus deze frees niet in plaats van een boor gebruiken. Deze laatste frees moet een kleiner aantal snijkanten hebben.

Met de T groef frees, voorgesteld in fig. 5, freest men de kanten der groeven volgens fig. 6, nadat het middelste

Fig. 5. Fig. 6.

gedeelte eruit verwijderd is. De snijkanten van deze frees snijden om de beurt boven en onder; zij zijn meestal links aangeslepen.

Fig. 7 is een hoekfrees; deze heeft gewoonlijk ook snijkanten aan den onderkant, zooals in onze figuur is voorgesteld; deze zijn echter tot het freezen van één schuin

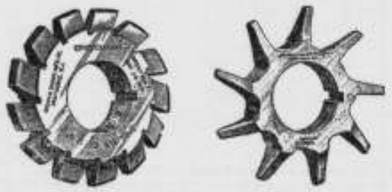
Fig. 7. Fig. 8.

vlak niet noodig, als men deze onderkant slechts een weinig hol maakt. Deze freezen worden gemaakt voor hoeken van 40 tot 80 graden, zoowel rechts als links.

Alle tot hiertoe behandelde freesen worden opnieuw aangeslepen of gescherpt, door met ameril-schijven, evenals bij de ruimers, de toppen der snijkanten af te slijpen; doordat de snijdende kant van de frees recht of inspringend is, wordt de omtrek ervan door deze bewerking niet gewijzigd.

Bij de profielfreezen zouden de snijkanten, indien zij op dezelfde wijze aangeslepen werden, van vorm veranderen, daarom slijpt men deze op de vlakke kanten A in fig. 8. De buitenvorm van den achterkant B, van iederen snijkant is korter bij de aslijn dan in A, teneinde eenige losingsruimte te kunnen krijgen bij het snijden. Bij aanslijpen, wordt dus de middellijn wel een weinig kleiner, zonder evenwel den vorm te wijzigen. Deze wijze van snijkanten te maken is oorspronkelijk ontstaan uit de freezen voor tandraderen en wordt nu algemeen gevolgd voor onregelmatige oppervlakken.

In fig. 9 A is een nieuwe tandfrees voorgesteld, terwijl in B een dergelijke is afgebeeld in versleten toestand, na in gegoten ijzer een totale lengte van 2400 M. tanden gefreesd te hebben; het noodzakelijk aanslijpen heeft de snijkanten tot de in de figuur voorgestelde afmetingen teruggebracht. De laatst aangeslepen tand was evenwel nog even zuiver van vorm als de eerste.



A Fig. 9. B

De wijze, waarop profielfreezen worden gemaakt, is als volgt: De frees, welke de snijkanten moet vormen, is een zuiver negatief van den verlangden vorm. De vorm wordt eerst zorgvuldig met een dun lijatje op een stuk zwart gerookt zink ingekrast. Dit zink wordt dan uitgesneden, waardoor een mal ontstaat, volgens welke nu de negatieve frees kan gemaakt worden; de laatste bewerking van deze frees op de mal geschiedt door afslijping met een olie-steen, na het harden. Dit werk moet natuurlijk zoo zuiver mogelijk zijn, omdat als wij eenmaal in het bezit zijn van een goede negatieve frees, wij er later meerdere freezen naar kunnen maken. Deze freezen worden meestal aan het einde van een stalen staaf gemaakt en vervolgens zoo dun en scherp, als, maar eenigszins mogelijk is, afgewerkt.

Nemen wij nu tot voorbeeld een frees volgens fig. 8. Deze wordt eerst op bijna de zuivere buitenwerkende maat afgedraaid, daarna de ruimten tusschen de snijkanten eruit gefreesd, en op een zuivere rechte as vastgezet, die door een as van een speciale freesbank zeer langzaam wordt rondgedraaid. Tegenover deze frees wordt nu de vorige volgens de mal gemaakte frees zoodanig opgesteld, dat men haar eenmaal een kleinere voor- en achterwaartsche beweging kan geven voor iedere omwenteling van een snijkant, die gefreesd moet worden. Zoodra de frees begint te snijden in de oppervlakte bij A, is zij op den grootsten afstand van de as van de te snijden frees en terwijl de frees naar B toesnijdt, beweegt zij meer naar de as toe, waarbij de snijkant bij B dieper komt te liggen

dan bij A. Terwijl de frees door de tusschenruimte heen draait, loopt de snijdende frees zoo vlug mogelijk terug, ten einde in de volgenden tand weder zijn vooruitbewegende en snijdende werking uit te oefenen, totdat alle snijkanten op deze wijze gefreesd zijn.

Profielfreezen worden uit een stuk staal tot op een middellijn van 18 c.M. en een lengte van 15 c.M. gemaakt. Deze groote freezen worden dikwijls uit verschillende stukken gemaakt, voorgesteld in fig. 10, en kunnen meestal uit bestaande standaard-freezen worden samengesteld.

Fig. 10.

In onze figuur is alleen het middelste gedeelte een bijzonder gevormde frees, terwijl de andere standaard-freezen zijn.

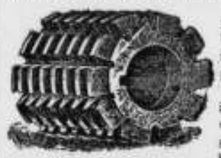


Fig. 12.

In fig. 11 is een frees voorgesteld, tot het freezen van tanden voor wormraderen, die in Amerika, voor dat doel, algemeen wordt toegepast.

De eenvoudige profielfrees is met slechts een snijkant en wordt gemaakt indien men slechts weinig stukken van een bepaalden vorm moet maken.

Bij het maken van dezen snijkant plaatst men plat stuk staal een weinig uit het center op een draaibank tusschen een of ander stuk metaal ingeklemd en draait er het verlangde profiel in, daarna wordt het gehard en in een as met een steunstuk erachter zoodanig geplaatst, dat de snijkant radiaal komt te staan; waardoor de snijkant de noodige losingsruimte krijgt.

De eenige goede practische oplossing voor het maken van zeer groote freesen is, zooals reeds opgemerkt is, met losse snijkanten. Het verschil in freezen van deze soort bestaat in den vorm en de bevestigingswijze der snijkanten. Zij kunnen minder snijkanten hebben over een bepaalde afstand op de oppervlakte dan die uit één stuk; door velen wordt dit echter als een voordeel beschouwd. Bij

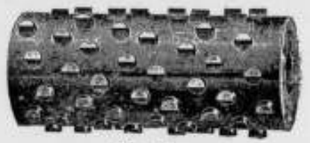


Fig. 12.

sommige werkstukken, waarbij te veel snijkanten zijn, is de snede te fijn, waardoor het metaal meer wordt weggeschraapt dan gesneden, zoodat groote wrijving ontstaat en de oppervlakte gepolijst wordt, ten koste van slijtage der frees.

In figuur 12 is een rechte frees voorgesteld voor zeer groote oppervlakken. Deze kan in iedere willekeurige afmeting gemaakt worden en is zeer geschikt in het gebruik.

De snijkanten of beitels zijn uit ronde stukken gehard gereedschapsstaal gemaakt, welke in den zacht stalen cylinder worden ingedreven en daarna aangeslepen. Deze freeren snijden zachter en zuiverder als de snijkanten onregelmatig zijn geplaatst.

Fig. 13.

Een dergelijke radiale frees is voorgesteld in fig. 13. De beitels worden hierbij door middel van stelbouten op hun plaats gehouden en kunnen versteld worden.

In plaats van de verschillende armen kunnen wij ook een volle schijf nemen bij deze frees; de stelbouten kunnen dan aan den achterkant worden ingeschroefd en er kunnen dan meer beitels in geplaatst worden, als dit noodig mocht zijn. Deze freezen worden dikwijls in zeer groote afmetingen gemaakt.

Behalve de behandelde worden er nog verschillende andere soorten van freezen gemaakt, met losse snijkanten en met bouten en spieën bevestigd, evenals dit bij de ruimers het geval was; de meeste in gebruik zijnde freezen hebben wij echter beschouwd.

De middellijn van een frees moet zoo klein mogelijk worden genomen, overeenkomstig met het te freezen werkstuk. Een kleine frees kost minder arbeid bij het ronddraaien, snijdt zachter, blijft langer scherp en maakt hare snede over een kortere lengte bij het aanzetten dan een groote frees en de prijs is minder. Rechte freezen kunnen meestal van kleine middellijn zijn, omdat zij in de meeste gevallen niet diep insnijden en het te freezen oppervlak eerder een lange frees dan een van groote middellijn vereischt. Dit is echter niet het geval bij radiale freezen, omdat de middellijn in dat geval geheel en al afhangt van de afmetingen van het te freezen oppervlak.

Freezen worden meestal gemaakt met zuiver loodrechte radiale snijkanten onder hoeken van 3 graden met de raaklijn aan den omtrek. De breedte van de punt der snijkanten bedraagt dan voor de eerste aanslijping ongeveer $\frac{1}{2}$ m.M. Van zeer veel belang is het goed scherp houden van freezen, vooral de profielsoorten. Zoodra een frees hare scherpte verliest, begint zij te kauwen en neemt meer het materiaal weg door wegdrukken dan door wegsnijden; dit veroorzaakt een groote wrijving tusschen de snijkanten en het werk en niettegenstaande de frees goed was gevormd, zullen hare snijkanten bedorven worden. In geval een profielfrees niet voldoende scherp meer is, zullen slechts weinig omwentelingen in staat zijn de snijkanten zoodanig te bederven, dat somtijds een vierde gedeelte van de dikte moet worden weggeslepen, ten einde haar weder in den zuiveren profielvorm te krijgen. Dit is een lastig werk en meermalen blijkt dan later, dat eenige der snijkanten hunne harding verloren hebben door de hitte van den opgewekten wrijvingsarbeid; in dat geval is de frees onbruikbaar geworden en moet opnieuw gehard worden. Het aanslijpen van profielfreezen geschiedt met kleine dunne amerilschijtjes. Deze slijpen evenwel te veel weg van den snijkant en veroorzaken daardoor een slecht snijdenden kant. Bij gewone freezen snijdt men met een dunne amerilschijf van groote middellijn. Als de middellijn klein is, wordt de top van den snijkant hol ingeslepen, waardoor deze aanmerkelijk verzwakt. Indien men echter de amerilschijf niet evenwijdig met de lengteas van de frees laat slijpen, evenals dit reeds bij het aanslijpen van ruimers is opgemerkt, zal de top van den snijkant vlak worden; dit wordt echter wel eens vergeten. De amerilschijf moet niet fijn zijn, omdat een fijne te veel polijst en daardoor den snijkant bederft. Het slijpend gedeelte moet smal zijn en de ameril van ongeveer No. 80.

Naar Machinery. S.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN
(Vervolg.)

DOOR J. L. TERNEDEN.

Geelkoper, Messing of Latoen, in het Duitsch Gelbguss; de vervaardigers van geelkoper-voorwerpen worden geelgieters genoemd.

BENAMING.	DOEL.	KOPER.	ZINK.	LOOD.	TIN.	ARSENICUM.
Geelkoper van Romilly.	Met den hamer bewerkbaar.	70	30	»	»	»
» » Stolberg.	Voor keukengereedschap.	65.8	31.8	2.2	0.2	»
» » Jemappes.	» de draaierij.	64.6	33.7	1.5	0.2	»
» voor vergulders.	» » draadtrekkerij.	64.2	35	0.4	0.4	»
» » wapensmeden.	Vergulderbrons.	63.7	33.55	0.25	2.5	»
Chrysokalk.	Wapengarnituren.	80	17	»	3	»
	Valsche lijfsieraden en kleinoodiën.	90.4	8	1.6	»	»
		86 à 88	8 à 6	»	6	»
Similor of Mannheimergoud.	Id.	80 à 88	20 à 12	»	»	»
Engelsch Pinchbek.	Id.	83.33	16.67	»	»	»
Tombak, wit koper of half goud.	Muziekinstrumenten.	86 à 88	14 à 12	»	»	»
	Knoopen enz.	97	2	»	»	1,
Reel Tombak.		88.88	5.56	»	5.56	»
Good id.		91.66	8.34	»	»	»
Potin.		31.15	65.19	0.52	3.14	»
Brons van de gebr. Keller.	Standbeelden. Fransch.	91.4	5.53	1.37	1.7	»
Allicersel van Fenton.	Machine- en Locomotiefdeelen.	5.5	80	»	14.5	»
Engelsch allicersel.	Tafelgereedsch. voor verzilvering.	68.2	31.6	0.2	»	»
	Afstrijkers der drukmachines.	81.5	10.5	»	8	
Geel- of Muntzmetaal.	Platen voor scheepsbekleeding.	60	40			
	Duurzamer allicersel.	66	34			

Koud zijn deze allicersels zeer smeed en rekbaar, warm zijnde, broos, meer smeltbaar dan koper en worden minder dan dit door de lucht aangegrepen.

Deze geelkoper- of latoensoorten zijn dikwerf arsenikhoudend, niet alleen door het gebezigde zink, maar ook bij het gebruik van afval, waarbij meermalen tombak wordt aangetroffen. (1)

Gereedschapstaal. Voor goede soorten wordt als ruwmateriaal, cementstaal, voor mindere soorten een mengsel van staafijzer en spiegelijzer gebezigd. Het inzetten van het smeltmateriaal in den kroes geschiedt bij schachtovens na, bij Siemens-ovens voor de plaatsing in den oven. Het gereed zijnde product bevat $^{7}/_{10}$—1 $^{3}/_{4}$ p.ct. koolstof.

Nog vervaardigt men voor bijzondere doeleinden:

Geschutbrons 90—91 pCt. koper, 10—9 pCt. tin, zie Brons.

Gesmeedgietstaal. Gegoten staal voor assen, enz. wordt onder een stoomhamer of hydraulische pers, gewoonlijk ruim 25 p.Ct. ingesmeed. Goed staal heeft een trekvastheid van 50—60 K.G. per mM², bij minstens 15 pCt. uitrekking over 200 mM.

Giet- of ruwijzer. 2.5—6 p.Ct. koolstof, krimpmaakt $^{1}/_{96}$. Wit en grauw. Zie Ferromangaan en Ferrosilicium.

Gietwaren, ijzeren. Naar de geaardheid van de gietvormen, waarin het metaal wordt uitgegoten, onderscheidt men:

a. Gietwerk in natte vormen = ... zandgietwerk,
b. „ „ gedroogte „ = ... leemgietwerk,
c. „ „ ijzeren „ = (schalen of coquillen) hardgietwerk.

(1) Verbetering. Deze beide laatste zinsneden zijn bij vergissing in ons vorig No. afgedrukt.

VOLGT VERVOLGD.

CORRESPONDENTIE.

VLEKKEN IN OBERNKIRCHNER ZANDSTEEN.

In Uw weekblad bemerkte ik gisteren weder een correspondentie omtrent vlekken in Obernkirchner zandsteen, d. d. 14 Sept. j.l. Men had den zandsteen gesteld en aangewerkt met Portland-cementspecie.

Midden in het vorige jaar kwam ik ook met het verzoek bij u of u mij wildet mededeelen of het ook kwaad kon om Obernkirchner met P. C. specie te stellen, uw antwoord was dat u hieromtrent nog geene practische ervaring had opgedaan, maar dat u niet inzag dat dit eenig bezwaar kon opleveren voor den steen.

Van den heer FERD. ENGERS te Amsterdam, door wiens tusschenkomst de zandsteen werd geleverd, ontving ik echter bericht, dat P. C. specie niet deugt om te gebruiken bij dezen steen en hij gaf mij aan trasspecie te nemen. Ik heb mij toen aan het advies van zijne practische ervaring gehouden, en tot op heden nog geen enkel bewijs van uitslag bewerkt.

Hopende u hiermede te hebben ingelicht,
Uw dw. dn.,
D. J. VAN LOO.

Er bestaat waarlijk geen enkele reden, waardoor Portland-Cement op zich zelf aanleiding zou kunnen geven tot vlekkerigheid van zandsteen. Komt deze werkelijk uit de specie voort, dan zou de oorzaak gezocht moeten worden in haar kalkrijkheid en met het oog daarop zal trasmortel met overmaat van tras (1 kalk, $1^{1}/_{4}$ tot $1^{1}/_{4}$ tras, $1^{1}/_{2}$ tot 2 zand) altijd de voorkeur verdienen. Immers de Nederlandsche metselaar kan zich geen P. C. specie zonder toevoeging van kalk voorstellen en hij gaat met de laatste liefst zoo ruim mogelijk om.

Niettemin is de zwarte kleur der vlekken hiermede geenszins opgehelderd.
V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 40. ZATERDAG 7 OCTOBER 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jz. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS

HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1096e gewone vergadering zal gehouden worden op Woensdag 11 Oct. a.s., 's avonds te 8 uur, in 't Genootschapslocaal, American-Hotel, Leidscheplein, alhier.

AGENDA dezer vergadering.

A. Ingekomen stukken.
B. Installatie van de heeren F. L. LUDWIG en H. C. JORISSEN.
C. Ballotage van den heer H. VAN BUUREN BZ., voorgesteld door de heeren SPARRINGA en VAN BOVEN.
D. Behandeling van het voorstel, om de vergadering tegen $^{1}/_{2}$ 9 te doen aanvangen.
E. Voordracht van den heer J. A. VAN DER KLOES, uit DELFT, over metaalbewerking.
F. Keuze der onderwerpen voor de prijsvragen.
G. Bespreking van het voorstel BOUDREZ.
H. Wat verder ter tafel gebracht zal worden.

In 't verslag der vorige vergadering wordt onder de commissarissen verkeerdelijk genoemd de heer HASSELING, dit moet zijn: de heer H. MASSELINK.

Het Bestuur Architectura et Amicitia brengt in herinnering, dat de opgave tot deelneming aan het tot stand komen eener inzending van

werken van Nederlandsche Architecten op de Wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900 moet plaats hebben vóór 1 Januari 1900, aan het adres van den Secretaris der Commissie voor die inzending, Marnixstraat 402, te AMSTERDAM.

De afzonderlijke inzendingen, verpakt in doelmatige houten kisten, moeten vrachtvrij geschieden te AMSTERDAM aan het gebouw van de Maatschappij bovengenoemd, van 8 tot 14 Januari 1900.

De verdere bepalingen omtrent de inzendingen en een biljet voor opgave van deelneming werden verzonden bij no. 26 van Architectura van 1 Juli j.l.

KWAKZALVERIJ IN BOUWKUNDE.

Eens kort woord zij mij vergund voor ik voldoe aan de zoo gewaardeerde uitnoodiging van het Bestuur van Architectura et Amicitia om het voorstel gedaan in de vergadering van 27 Sept. jl. schriftelijk nader te formuleeren.

Kort, — een Fransch geleerde schreef, toen een collega hem zijne opinie vroeg over een onderwerp, aan het eind van zijn antwoord: als ik meer tijd gehad had, zou ik korter geweest zijn, — nu kan niet alleen ik, na de vruchtbare discussie van het onderwerp in die vergadering, kort zijn, — wij kunnen allen, na zoo tal van jaren het geknoei en gehaspel dat zich bouwkunst durft noemen, lijdelijk te hebben moeten aanzien, thans kort en krachtig zijn in ons protest. Terwijl muren in een baksteenregen neerkletteren en balklaag en vloer neerglijdt als lawine ten koste van have en lijf, terwijl die roekeloos saamgeflanste, sijpelende menschenkorven daar hangen in lange risten als dronkemannen elkander steunende in een toevalligheidje van labiel evenwicht (*), moeten wij kort zijn. Want wat is van den modernen stedenbouw de hopelooze leelijkheid bij het Sodomslot waarmee ze dreigen en dat geen bouwverordeininger, het is zoo terecht opgemerkt in de vergadering van 27 Sept., kunnen bezweren — al zijn ze nog zoo goed, al is de wil om ze te handhaven dat ook. Zou er niet een heerleger van beambten, voor ieder bouwwerk een ervaren en flink opzichter, noodig zijn om het duldeloose gekneed te voorkomen? Neen — zooals de medicus, als man van studie en vertrouwen, de incarnatie is van het groot beschavingsbeginsel dat het menschelijk lichaam geen voorwerp mag zijn van de misdadige speculatie van het laagste eigenbelang, — zoo moet de architect de levende bouwverordening worden. Dat kan hij alleen wanneer hij in de uitoefening van zijn gewichtig beroep gevrijwaard is van hoogerhand tegen concurrentie van onbevoegden. Het woord concurrentie alleen verlaagt zijn kundigheden tot een marktwaar. De Rijksregeering, die den volke beschermt tegen kwakzalvers, besmettelijke ziekten, inrichtingen die gevaar, schade of hinder kunnen veroorzaken, ontploffingen van stoomketels — zelfs tegen vervalschte boter — zij rekene het niet beneden zich woningbouw, zoo wijdstrekkend in economische evengoed als hygiënische gevolgen, te leiden in het goede spoor.

Bouwstijl heeft niets te maken met dit onderwerp. Er is maar één stijl van constructie en dat is de goede, de deugdelijke, de wetenschappelijke. Aan den artist om te zorgen voor proportie en versiering. Slechts zou ik nog willen vragen, of een gezond en eerlijk streven naar de krachtigste, doelmatigste constructie op zichzelf geen weg zou openen naar het land van belofte van een even gezonden, misschien wel oorspronkelijken architectonischen stijl.

Gedachtig aan het spreekwoord van den steen en den droppel, heb ik de eer voor te stellen aan de leden van ARCHITECTURA ET AMICITIA om het Bestuur van ons Genoot-

(*) Wie heeren een heerrijk staaltje zien wil moet te AMSTERDAM komen — Wilhelminastraat rechts komende van de brug.

schap uit te noodigen onderstaand adres, dat ik wat vorm aangaat, gaarne geef voor beter, te zenden aan de Tweede Kamer der Staten Generaal.

Aan de Tweede Kamer der Staten Generaal.

Mijne Heeren!

Het zij aan het Bestuur van het Bouwkundig Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA vergund Uwe welwillende aandacht te vestigen op de volgende opmerkingen en te verzoeken de daaruit getrokken conclusie in overweging te willen nemen.

Het Bestuur meent als voornaamste oorzaak van de in den laatsten tijd herhaaldelijk voorgekomen instortingen van gebouwen, gepaard met verlies van menschenlevens en groote materieele schade, te moeten noemen de vrijheid aan totaal onbevoegden gelaten om de bouwkundige practijk uit te oefenen. Het is overtuigd, dat een groot percentage der woningen gedurende de uitbreidingsperiode der meeste steden opgericht, constructief niet aan zelfs matige eischen van stabiliteit voldoet en behoeft niet uit te weiden over het gevaar dat daaruit en voor de personen en voor de eigendommen der bewoners ontstaan kan. Het Bestuur begroet met groote ingenomenheid het voornemen der Regeering om bij een „woningwet" het „woningtoezicht" te maken tot „een voorwerp van de aanhoudende zorg van de overheid", maar veroorlooft zich in alle bescheidenheid op te merken, dat alleen verbetering van hygiënische toestanden door die wet wordt bevoogd en dat, zelfs bijaldien het in den zin der wet mocht liggen dat toezicht ook tot de constructie van bouwwerken uit te strekken, de ervaring in vele en vooral groote gemeenten opgedaan heeft geleerd, dat van zulk een toezicht weinig heil is te verwachten tengevolge van de practische bezwaren, die er aan verbonden zijn.

Het Bestuur durft zich beroepen op het analoge geval van wettelijke regeling der bevoegdheid van medici, die het groote euvel der kwakzalverij afdoend heeft beteugeld, om er op te wijzen dat, waar de physieke belangen der staatsburgers niet minder dan hun materieele betrokken zijn bij een deugdelijke uitoefening der bouwkundige praktijk, evengoed als bij die der geneeskundige, eene wettelijke regeling der bevoegdheid den bouwkundigen meer zekerheid aanbiedt dan alle verordeningen, die veelal te goeder trouw handelende onbevoegden beletten moeten om de, hun trouwens volmaakt onbekende eenvoudigste wetten eener stabiele constructie met voeten te treden.

Concludeerende, dat een regeling dier bevoegdheid van bouwkundigen een noodzakelijke eisch des tijds is, veroorlooft het Bestuur zich, nu, tengevolge van de indiening der Woningwet, het woningvraagstuk in Uw midden ter sprake zal komen, dit hoogst belangrijk en nog braakliggend gebied van wetgevenden arbeid in de aandacht van Uwe hooge vergadering met den meesten ernst aan te bevelen.

BREDA. J. J. L. BOURDREZ.

DE ACTEN M. O.

Het September-nummer van het maandblad der Ned. Ver. voor teekenonderwijzers is geheel gewijd aan de wijziging der examenprogramma's M. O. M[1] en O.

Deze voorgestelde wijziging, in de twee laatste nos. van A. ET A. opgenomen, levert een belangrijk verschil op met de thans bestaande akten; terwijl het voorstel van een ernstig streven blijk geeft op den goeden weg der verbetering in de vakbeweging.

Hoewel niet direct in de beweging ingrijpend, zal dit langs den indirecten weg van het onderwijs toch op de verbetering der ambachten kunnen inwerken. Aangenomen, dat van het onderwijs op deze wijze eene opvoedende kracht uitgaat, en niet een aankweeken van krachten voor de bestaande praktijk, aangenomen, dat in deze richting moet worden gewerkt, zoo ligt het voor de hand, dat in de eerste plaats degenen, die een dergelijk onderwijs zullen moeten geven, goed onderlegde werkkrachten zijn; en al zal de achtergrond der samenleving daardoor nog niet veranderen, hetgeen au fond in deze de kern van alle beweging is, zoo dient er aan te moeten worden medegewerkt, vooral, wanneer het initiatief schijnt uit te gaan van erkende autoriteiten op het gebied van teekenonderwijs.

Eer evenwel in te gaan op bovengenoemde wijzigingen moet mij dit van het hart: nu de maatschappelijke misstanden dagelijks meer tot het algemeen bewustzijn doordringen, de overtuiging ook meer veld zal gaan winnen, dat er voor de kunstambachten op 't oogenblik weinig helders aan den horizon te bespeuren is, beneveld als hij is door vrije concurrentie en exploitatie-systeem, hetgeen direct terugslaat op de kunstnijverheid; want met VIOLLET LE DUC: L'habitation personelle seul peut développer l'habitude d'être so:, comme l'habitude d'être se:i impose un caractère particulier à l'habitation: les deux conditions se commandent.

Zoo is hiermede tevens duidelijk gezegd, dat het lijnrecht staat tegenover het verfoeilijk exploitatie-systeem van huurhuizen en daarmede samenhangende leven der moderne Westersche nomaden, hetgeen ten gevolge heeft onverschilligheid voor zijne tijdelijke woning en het van korten duur zijn van alles wat met het ondeugdelijk maaksel der woning in verband staat. Het gevolg dezer kapitaalbelegging in huizen blijkt tegenwoordig uit alles op het gebied der burgerlijke bouwkunst, »de Moederkunst." en zoolang inrichtingen van onderwijs zich hieraan gaan onderwerpen, om in dien geest kunnen-werkende-leerlingen af te leveren, zoolang zal iedere verbetering op het gebied van teekenonderwijs in verband met ambachten of kunstambachten, eene verbetering zijn zonder resultaat, maar zullen in vele gevallen goed onderrichte dingen slechte toepassingen vinden.

De vakken moeten verbeteren; dit moet ontegenzeggelijk van de beoefenaars zelf uitgaan; hieraan zal eene zedelijke en materieele leiding van het onderwijs het voornaamste deel kunnen bijdragen, welk laatste van den onderwijzer moet uitgaan.

Dus van bovenaf begonnen dient de thans bestaande akte gewijzigd.

Zooals het voorstel der akte M[1] A is ingekleed, is, naar het ons voorkomt, veel verbeterd bij de thans bestaande akte M[1]; het steven is gebaseerd op eenen anderen grondslag, hetgeen overigens blijkt uit de toelichting.

Aan het nieuwe programma voor M[1] is toegevoegd het opmeten en zuiver op schaal in teekening brengen — zoo noodig ook in scheeve projectie — van eenig voorwerp van kunstindustrieelen aard met constructief en ornamentaal sprekende vormen. Door toevoeging van dit gedeelte is er tevens een stap gedaan op den weg om het lijnteekenen niet af te scheiden van het handteekenen, daar handteekenen in verband met het vakteekenen zonder lijnteekenen een onvolledig, niet te gebruiken onding is.

Het teekenen en schaduwen naar de natuur van stillevens is nu gewijzigd in het »uit de vrije hand teekenen (zonder gebruik te maken van passer of liniaal) van het zelfde voorwerp dat als projectie-teekening (A) is opgemeten en afgebeeld." Deze wijziging, waarvan de bedoeling is toegelicht, waarmede we ons geheel kunnen vereenigen en waarbij het verouderde woord schaduwen liever geheel diende vermeden te worden, hetgeen een eigenzinnig overblijfsel is

van schilderende teekenleeraren, waarvan op de meeste inrichtingen de treurige vruchten zijn te zien. Stillevens worden gedoezeld als fotographische natuurnamaaksels, toonschilderijen in het zwart, — doezelingen en teekeningen —, steeds het voorwerp nateekende, niet om het voorwerp, doch om zijn licht en schaduw, niet de schaduw als hulpmiddel en dus zoo eenvoudig en kort mogelijk om den vorm uit te drukken, doch alles ter wille der schaduw alleen; een voorwerp werd en wordt geteekend als het mooi verlicht is. Deze foutieve opvatting schijnt nu aanmerkelijk gewijzigd te zullen worden in practisch gebruikelijke richting. De constructie, het in elkaar grijpen der deelen, de kennis van het voorwerp is meer dan zijne schaduw. Deze wijziging evenwel behoeft niet uit te sluiten het goed kunnen teekenen van éénige voorwerpen — noem het stilleven — een groep voorwerpen liefst zonder draperie, waaier of pauweveer; maar het zoo bekorten tot het teekenen van slechts één voorwerp, evenals het inkrimpen ervan (kop of borstbeeld), komt ons toch voor dat de dikwijls niet zwaar wegende vormenkennis en teekenvaardigheid der gediplomeerden met akte M[1] aanleiding geeft om nog lichter te worden en al worden op H. B. S., kweekscholen enz. bij zeer enkele exceptie slechts koppen geteekend, dit sluit de noodzakelijkheid niet uit, dat de in veel grootere mate bedrevene leeraar dit wel onder zijn bereik zou mogen hebben; vóór alles dient een teekenonderwijzer een goed teekenaar te zijn en waren de eischen voor anatomie en wiskunde wat hoog, zeker was dit toch niet het geval voor het teekenen.

»Het teekenen van fragment van het menschelijke lichaam en teekenen en schaduwen naar de natuur van stillevens" is onzes inziens niet te veel gevergd wat de vraag betreft, wanneer het antwoord daarop volgens de inzichten van het gewijzigd programma wordt geeischt. Aan hen, die bovengenoemde acte M[1] A hebben behaald, wordt gelegenheid gegeven eene aanteekening B. of C. op dat diploma te verkrijgen. B. omvat het teekenen met behulp van instrumenten (het rechtlijnig teekenen); deze nieuwe wijziging is geheel ten dienste voor de bevoegdheid om les te kunnen geven in het lijnteekenen aan de H. B. S. Thans bestaat hiervoor een uitgebreid examen; acte M[2] bevat een vrij uitgebreid programma waarvan Bouw- en Werktuigkunde belangrijke deelen uitmaken, twee vakken waarin op de H. B. S. geen les wordt gegeven, terwijl de eischen ervan te kort schieten om een bouwkundige of werktuigkundige leeraar af te leveren, wegens volslagen gemis aan practische kennis op beider gebied; eene wijziging in deze is allesins wenschelijk. Een voorstel om akte M[2] te wijzigen heeft de commissie hier onbesproken gelaten, daar zulks reeds vroeger is geschied, ofschoon hierover nog geen programma bij den Min. van Binnenl. Zaken is ingediend.

De aanteekening C omvat het meer uitgebreid handteekenen en het boetseeren; deze akte C zal worden beschouwd als een hoogere akte van bekwaamheid voor het handteekenen. Dit diploma, in het vorig nummer van A. ET A. omschreven, is eene gewijzigde samenvatting der thans bestaande akten M[1] en O, waarbij tevens verlangd wordt »niet alleen kunstvaardigheid doch ook speciale studie te hebben gemaakt" van een der onder K vermelde acht afdeelingen vakkennis.

De candidaten moeten bij nadere ondervraging blijk geven in minstens één onderdeel van elk der acht rubrieken technisch bedreven te zijn." Dit is zeker een heelen stap verder. Voortaan zal dus een leeraar in het teekenen, verbonden aan vakscholen, een practisch bedreven man moeten zijn; hetgeen van zelf insluit eene verbetering van teekenonderwijs, daar een technisch bedreven persoon steeds anders zal teekenen dan een niet-technisch bedrevene. Stillevens en doezelingen zullen als nu van zelf verdwijnen en eene teekening zal niet langer een op zichzelf staand iets kunnen zijn, doch zal hare noodzakelijke en niet te missen plaats innemen, die haar toekomt als middelaar tusschen ontwerper en uitvoerder, ook al zijn deze beiden in een persoon vereenigd. Eene teekening is even noodig voor 't werk en hare uitvoering als het dagelijksch brood voor de samenleving. Iedere teekening moet zijn eene werkteekening.

Hoe gewenscht dus deze verbetering zij op het gebied van het handteekenen, zoo is het, naar onze meening, niet juist, dat de verschillende afdeelingen alle op dit gebied zijn ingedeeld en zou het beter zijn verschillende dezer vakken onder de akte M[1] te rubriceeren, welker wijziging eveneens in de pen is. Voor C_1, decoratieve schilderkunst, wordt verlangd: A. teekenen naar levend model, B. ontleedkundig teekenen, C. styleeren van planten (teekenen) D. ontwerpen (teekenen) I. ontleedkunde (theorie) K. vakkennis (mondeling examen).

C_4 kunstsmeden: vak C en D en E, kopie van een ornament (Boetseeren) en K.

C_5 Schrijnwerken: eveneens als kunstsmeden C_3 D, E en K. —

Het is niet mogelijk deze vakken af te scheiden van de bouwkunde en zouden direct in verband moeten worden gebracht met de te wijzigen akte M[1], in plaats van met M[3], hetgeen weer volstrekt niet zegt van deze vakken het handteekenen uit te sluiten.

Lang zijn we reeds gewend aan allerlei uitspattingen en kunstvaardigheden der verschillende vakken van de toegepaste kunst, geen verband houdende met de orde, waarin ze in de beste tijden stonden, namelijk in verband met de bouwkunst.

Vele resultaten der tegenwoordige kunstnijverheid zijn uitvloeisels der bedroevende bouwerij, bedeksels der schande. Dit zal zoo blijven, indien hare beoefenaars geene kennis hebben van de onderdeelen der gebouwen, die ze moeten versieren nl. het doel dezer onderdeelen niet kennen.

Ten zeerste symphathiseerende met het streven der voorgestelde wijzigingen, zoo zal het naar onze meening in andere vormen moeten worden overgegoten, vooral met het oog op de aanteekening C.

K. V. LEEUWEN.

DE MENSCHELIJKE WONING. VERV. V. BLZ. 309.

»Dezen zin voor de familiewoning, dit warme gevoel voor den »eigen haard" is het volk tot in dezen tijd eigen gebleven. Zij is het die ons het onbehagelijke, het onnatuurlijke van ons tegenwoordig huurwoningstelsel zoo duidelijk doet voelen en steeds naar middelen doet zoeken deze manier van wonen te veranderen en te verbeteren.

Zij is het ook, die der bouwgenootschappen den arbeid helpt verlichten, het van verre voorgespiegelde oogmerk eener eigen vriendelijke woning verliest zijn betoovering niet en doet steeds de menigte, tot deze, het algemeen welzijn zoo weinig bevorderende instellingen, toestroomen.

Daar is derhalve ook het punt, waar de architect en het vrije zelfstandige bouwambacht moeten aanpakken Zij moeten zich de sociale opgave bewust worden die zij te vervullen hebben, n.l. niet eenige groote huurpaleizen te scheppen maar zooveel als mogelijk is ieder die een eigen huishouding kan onderhouden, het daarvoor noodige »vrije huis" te bezorgen.

»Wij hebben gezien hoe overal waar de Germanen vaste voet kregen, hun karakterstieke manier van wonen

voor den dag kwam. Ook als zij over zee naar ENGELAND, en later naar AMERIKA togen, behielden zij hunne zeden en leefden in eenfamiliehuizen. Den Engelschman is nog heden »mijn huis mijn kasteel", huis en woning is hem eenzelvig, het meerendeel der huizen in LONDEN zija aldus ingericht. De verhuring in deelen behoort tot zeldzaamheden en slechts in armenwijken wordt zij stelselmatig toegepast. In 1890 kwamen in geheel LONDEN, niettegenstaande de overbevolking van sommige stadsgedeelten, in één huis 7-8 bewoners voor, in de meeste burgerwoningen bevinden zich niet meer dan 5—6 menschen. Zelfs in dagloonerskringen is de vrije woning als standaard doorgevoerd. Ook op het vasteland is de huiskazernebouw nog niet zoo verbreid als men wel aanneemt, in HOLLAND bijv. bestaat ze bijna niet. In alle oudere steden, die niet door Romeinsche nederzettingen gevormd zijn, zijn de huizen smal en met een of twee voorspringende verdiepingen door een familie bewoond. Eerst later veranderde deze toestand toen in de steden de door muren begrensde bouwgrond een uitbreiden in de hoogte noodzakelijk maakte. Spoedig gewende men zich aan het eng bij elkander wonen en het ging tot den goeden toon behooren in de steden, hoewel in slechte woningen, te leven. De stijgende grondprijs voleiade wat gewoonte en vooroordeel begonnen heeft, en tegenwoordig weten wij niet anders, als dat de menschen boven elkander gestapeld in steden moeten wonen. Moeten? Ja wat is het anders dat men als »woningnood" steeds hoort beklagen, de vrees voor trappenklimmen en voor het kindergetrappel boven onze hoofden, de angst voor huurprijzen die hooger zijn naarmate men lager woont, onze stedelingen klagen dat zij geen tuin, geen grasveld, geen boom kunnen bezitten, en toch herkent men zelfs in het wilde Westen van AMERIKA den Duitschen farm aan bloementuin en wijnstok.

Deze behoefte van den mensch, toont den architectuur welken weg zij gaan moet. De huishoudelijke phisieke en zedelijke gezondheid van het familieleven moet het hoogste doel bij den woningbouw zijn, dan zal zich daarin ook weder een, den volksgeest en het volkskarakter vertegenwoordigenden stijl ontwikkelen. In alle uit marktplaatsen en dorpen ontwikkelde steden was het smalle éénfamiliehuis regel en is dat gebleven tot in de vorige eeuw, toen de Fransche invloed der Barok de tot dan toe heerschende vertikale lijn verdrong en daarmede een breedaangelegde groote facadenbouw ontstond, waarvan men zich tot heden nog niet heeft vrijgemaakt.

»Deze beheerscht nu ook onzen huizenbouw. Wij zien groote paleisachtige gebouwen met enorme winkels en eene facadeversiering die aan rijkdom niets te wenschen overlaat, gelijk soldaten in het gelid reien zich de vensters aan elkander alle een doos vol menschen van licht en lucht voorziende, de een boven den anderen gezet, gelijk in de kasten van eene galanterie-arenwinkel — waren — dat is het rechte woord voor de tegenwoordige menschheid, netjes in doozen verpakte waar. Hoe kan een solide geslacht ontstaan waar 4/5 der stadbewoners in het geheel geen grond onder de voeten hebben maar in de lucht hangen. De aarde is den mensch gegeven om er op te leven. De aarde geeft hem wat voor de bevrediging zijner behoefte noodig is De menschelijke arbeidzaamheid, leert hem echter meer van den bodem te verkrijgen dan hij verbruikt, daarom behoeft niet ieder veel grond te hebben maar wel zooveel dat hij in het algemeen leven kan, wie in het geheel geen grond onder zich heeft, heeft ook geen recht daaruit te halen wat hij voor zijn leven noodig heeft. Deze opvattieg is verloren gegaan, ze weder te herstellen is een plicht, daartoe moet ook het bouwvak mede helpen.

»Wij moeten dus tot het éénfamiliehuis terugkeeren. Ook vele bouwvereenigingen stellen zich deze opgaaf zonder ze nochtans in genoegzame mate te kunnen voldoen. Als grond hunner gedeeltelijk mislukten arbeid geven zij op, gebrek aan kapitaal dat zich tot algemeen nut beschikbaar stelt. Echter niet als een geschenk moet de vrije mensch een eigen huis ontvangen maar als loon voor arbeid, een zeker soort staatsburgers eigen huizen te verschaffen is niet in het algemeen belang, in het algemeen belang is slechts eene inrichting die het alle staatsburgers mogelijk maakt grondbezitter te worden. De grond waarom de bouwmaatschappijen naar verhouding zoo weinig slagen, ligt niet in gebrek aan kapitaal maar in gebrek aan systeem, de menschen moeten niet op, maar naast elkander wonen." Hierna ontwikkelt de Duitsche schrijver een plan van huizenbouw voor éénfamiliewoningen in steden, rondom eene grooten binnentuin gelegen en ook met de ingangen der huizen naar binnen gekeerd, bij betoogt, dat dit een vraagstuk is waarmede de architecten in plaats van zooals nu te trachten de steden vol gedenkteekenen te plaatsen, zich een gedenkteeken in het hart des volks kunnen maken.

BOEKBESPREKING. Het bouwen in overzeesche gewesten door J. A. VAN DER KLOES en J. N. VAN KUYVEN. LEIDEN, E. J. BRILL.

Van dit werk, waarvan in 1897 het eerste stuk verscheen, zie Architectura 1887, no. 14, handelende over het bereiden en verwerken van verschillende bouwstoffen, zijn nu verschenen deel II en III. In de voorrede van deel II worden een paar leemte. van het eerste deel aangevuld, dit deel behandelt verder in zeven hoofdstukken onderwerpen uit de weg- en waterbouwkunde. Deel II behandelt in zes hoofdstukken onderwerpen uit den huizenbouw. Door de eenvoudige behandelfog, het plaatsen van vele afbeeldingen, ook van eenvoudige werktuigen en hulpmiddelen en het aanbrengen van vele inhoudsparagrafen op de marge, is een practisch en gemakkelijk na te slaan handboek verkregen, dat zeker aan zijn bestemming zal beantwoorden, in de voorrede genoemd: om eene beknopte handleiding te verstrekken aan hen, die in gewesten, ver van de centra's der industrie en grootendeels verstoken van de hulpmiddelen van het hedendaagsch verkeer, belast zijn met de uitvoering van werken op bouw- of waterbouwkundig gebied.

In het „Technisch Weekblad zoekt de heer B. H. W. W. naar redenen die Bouwkundigen zouden terugghouden van medewerking aan dat blad. En langs een omweg vindt de heer W. deze:

„Misplaatste schroom,. Angst voor kritiek. Gebrek aan zelfvertrouwen en lust tot onderzoek. Gemakzucht. Lakschheid.

Aan dit aantal had nog toegevoegd kunnen worden: Het bestaan der Maatschappij tot bevordering van Bouwkunst, en Architectura et Amicitia. En het moet den heer W. toch niet verwonderen als een bouwkundige eerder geneigd is zijne krachten te wijden aan een dezer lichamen dan aan de Technische Vakvereeniging, ook al is hij van alle lid.

Doch dit is niet wat mij trof. Er zijn eenige gedeelten in de redeneering van den heer W, die meer onze aandacht verdienen. Zoo zegt hij:

„De jeugdige leerling verdiept zich liever tot eigen nadeel in den Byzantynschen, Noorschen, Chineeschen,

en wie weet welken voor ons onbruikbaren bouwstijl, dan eenige aandacht te wijden aan de behoeften dezer eeuw.

De algemeenheid en de overdrijving van het aangehaalde daargelaten, ligt er toch een kern van waarheid in, en is het een klacht, (een onbewuste evenwel) te meer over het onvoldoende van ons bouwkundig onderwijs. Er is waarheid in dat men vindt:

„Trappen om den nek op te breken, alcoven en entresols om zich de hersens in te deuken, natte kelders, slecht trekkende rookkanalen en meer „kleinigheden", maar toch een balcon, toch spiegelruiten, toch een gevel in „stijl."

Die »stijl" zal dan trouwens wel niet veel te beteekenen hebben. Het gezegde is niets nieuws, en we erkennen allen, dat het een vrij goede aanduiding is van de wijze, waarop dikwijls gebouwd wordt. En de tegenwoordig vrij gangbare meening, dat door goede bouwverordeningen verbetering is te wachten, zal wel in vele opzichten een ijdele hoop blijken. Want omtrent alles kan men voorschriften geven, en de afmetingen van vertrekken, murea balken enz. kunnen gecontroleerd worden, maar wie zal beletten dat, na het bezoek van een bouwinspecteur, de revolutiebaas een »paal" van 2 M. in plaats van een van 14 M. laat inheien? En wie zal kunnen voorkomen, dat teikens groote hoeveelheden ongebakken steen, half rot hout en meer dergelijke materialen worden verwerkt? Het is immers onmogelijk dit alles te controleeren; — 3 dozijn bouwpolitie agenten zouden blijken daartoe krachten te kort te hebben. — Wat dan wel middel zal zijn om tot verbetering te komen?

„Een goede opleiding onzer bouwkundigen met, onafscheidelijk daarvan, „een wettelijke bescherming van het vak van Bouwmeester! WORDT VERVOLGD.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

WAALSTEENFABRIKATIE IN FRIESLAND.

Herhaaldelijk heb ik gelegenheid gehad in dit blad te wijzen op de hooge vlucht, die de baksteenfabrikatie ten onzent in de beide laatste tientallen jaren heeft genomen. Meer in het bijzonder werd toen hulde gebracht aan de producten der siersteenfabrieken, die in schoonheid en degelijkheid met de beste buitenlandsche fabrikaten kunnen wedijveren. Intusschen heeft zich ook het onderwetsche Nederlandsche steenbakkersbedrijf meer en meer ontwikkeld en zija producten tot een voorheen ongekende hoogte gebracht. Vormmachines vervingen grootendeels de oude handvormerij; degelijker omwerking van de grondstof ging daarmede van zelf gepaard; de inrichting en behandeling der ovens onderging tal van verbeteringen.

Een scherpe tegenstelling daarmede doet zich aan mijn geest voor, wanneer ik mij den toestand herinner, waarin het tichelbedrijf in Friesland verkeerde, toen ik daarmede een kleine dertig jaren geleden als stadsbouwmeester te Bolsward kennis maakte. Vroeger slechts enkele malen met kleine hoeveelheden Friesche steen te doen gehad hebbende, werd ik getroffen door de uitstekende qualiteit en het onoogelijk aanzien van de producten dezer industrie. Als ik mij de wijze van fabrikatie te binnen breng, vraag ik mij onwillekeurig af, hoe men het bedrijf anders zou moeten inrichten, als men zich er met opzet op wilde toeleggen om iets heel leelijks voort te brengen. De vette steenklei werd in slappen, modderachtigen toestand in de vormen geslagen, die vooraf in water gedompeld, doch niet met zand bestrooid werden. De steen kwam dus glad uit den vorm, maar nam op de droogplaats op onregelmatige wijze zand tot zich en werd, daarop liggende, bovendien, om scheuren tijdens het krimpen te vermijden, bestrooid met »moude", een mengsel van kleipoeder en fijn zand. Door den uiterst natten toestand van het deeg was de krimpaat zeer groot. Een ander schadelijk gevolg ervan was het ontstaan van »baarden" tijdens het glijden uit den den vorm, die, zoodra de steen ver genoeg droog geworden was om hem behoorlijk te kunnen hanteeren, met een mes werden gelijk gesneden, tengevolge waarvan op den ruwen steen, gladde strepen ontstonden. Op verscheidene tichelwerken gaat men nog altijd op deze wijze te werk.

In den tijd, waarvan ik sprak, ging het den Frieschen steenbakkers tamelijk goed. Men maakte niet meer steenen dan men verkoos en vroeg er zooveel geld voor als men goed vond. Voor de klanten gold het »als 't u belieft spelen en geld toegeven." Een Architect te Amsterdam, toen in zijn volle fleur, schreef mij: »Doe toch uw best om mij 30.000 gele Friesche steenen te bezorgen, anders moet de kleur uit mijn gevel verdwijnen." Het was mij onmogelijk aan zijn verzoek te voldoen.

Van concurreeren in prijs met den Waalsteen was geen sprake, waarschijnlijk doordien de Friesche steen veel hooger vuur eischt dan eerstgenoemde. Men kon en kan waarschijnlijk nog in Friesland goedkooper van Waalsteen bouwen dan van het inlandsche fabrikaat.

Menigmaal heb ik ook steenbakkers hooren beweren, dat de Friesche grondstof zich niet tot machinaal verwerken zou leenen!

Toch voerden in den loop der jaren enkele fabrikanten de strengpers in en verkregen daarmede onberispelijke gladde steenen, die als siersteen tegen hooge prijzen van de hand worden gezet; en zoo waarlijk heeft nu ook de machinale Waal-vormerij haar intrede in Friesland gedaan en wel met schitterend gevolg, wat zeker voor een groot deel te danken is aan het tegelijkertijd invoeren van den ringoven, waarmede men de regeling der hitte meer in zijn macht heeft dan met een Waaloven, terwijl ook de besparing van brandstof, die er het gevolg van is, vooral hier uit den aard der zaak groot gewicht in de schaal moet leggen.

Voor mij is dit succes in tweeërlei opzicht een groote voldoening: Vooreerst verheug ik mij in den voorspoed der steenindustrie in deze streken en ten tweede wordt mijn jaren geleden tegenover de mannen van het vak volgehouden meening omtrent de eigenschappen der Friesche steenklei er ten volle door bevestigd. En men kan van deze voortreffelijke grondstof nog meer maken. Ik hoop eenmaal in de gelegenheid te worden gesteld dit in het groot te bewijzen.

De bedoelde fabriek is die te Schenkenschans bij Leeuwarden, toebehoorende aan de firma POPPE & CIE te Zwolle.

Deze heeren zonden mij ter kennismaking en beproeving drieërlei qualiteit van hun Friesch Waalfabrikaat en ter vergelijking daarmede nog de overeenkomstige soorten van twee Waalsteentabrieken, namelijk van de fabriek »PETRA" bij Deventer, die insgelijks in een ringoven bakt en van de fabriek »HENGFORDEN" onder Olst, die met gewone Waalovens werkt, beide toebehoorende aan de »Naamlooze Vennootschap Overijselsche Steenfabrieken" te Deventer.

Ik laat hier de resultaten der proeven volgen.

I. PROEVEN OP DRUKVASTHEID OF WEERSTAND TEGEN VERBRIJZELING.

A. Friesch Waalfabrikaat POPPE & CO., *in een ringoven gebakken.*

a. Straatklinkers le soort of kromme mop 1.

Van deze waren er *vier*, zonder de machine in gevaar

te brengen, niet stuk te krijgen. Drie daarvan hielden achtereenvolgens een druk uit van 625, 592 en 585 KG. p. cM², zonder een spoor van afbrijzeling te vertoonen. De vierde toonde bij 637 KG. een begin van verbrijzeling. De beide anderen braken bij 550 en 465 KG. per cM².

b. Gele vlakke klinkers of Friesche klinkermop 1.

522	
495	
390	Gew.
380	**416**
360	KG. p. cM².
350	

c. Ondergele hardgrauw of Friesche ondergele mop 1.

365	
340	
325	Gew.
320	**313**
265	KG. p. cM².
260	

B. *Ringovensteen van de fabriek* TETRA *bij Deventer*

a. Straatklinkers.

Van deze waren er drie, zonder de machine in gevaar te brengen, niet stuk te krijgen. Deze hielden achtereenvolgens 604, 599 en 592 KG. p. cM² druk uit zonder een spoor van afbrijzeling.

Twee andere braken bij achtereenvolgens 560 en 450 KG. p. cM², terwijl een zesde proefstuk verongelukte tengevolge van gebrekkig aangieten.

b. Miskleurige klinkers.

390	
310	
295	Gew.
290	**307**
280	KG. p. cM².
275	

c. Miskleurig hardgrauw.

199	
195	
194	Gew.
177	**172**
140	KG. p. cM².
125	

d. Gevelsteen.

200	
189	Gew.
185	**180**
170	KG. p. cM².
169	
164	

C. *Waalovensteen van de fabriek* HENGFORDEN *bij Olst.*

a. Straatklinkers.

535	
525	
520	Gew.
505	**504**
502	KG. p. cM².
439	

b. Metselklinkers.

385	
380	
380	Gew.
365	**365**
365	KG. p. cM².
316	

c. Hardgrauw.

207	
203	
198	Gew.
172	**180**
152	KG. p. cM².
150	

d. Hardgrauw.

176	
167	
166	Gew.
155	**158**
150	KG. p. cM².
136	

e. Rood.

141	
141	
136	Gew.
129	**133**
125	KG. p. cM².
124	

II. PROEVEN OP WEERSTAND TEGEN AFSLIJTING VAN STRAATKLINKERS.

(Proefstukken van ongeveer 50 cM². grondvlak. Belasting 3 KG. of 0.5 KG. per cM².)

No.	Fabrikaat der proefstukken.	Gewichtsverlies na ½ uur schurens met zand en water op een gegoten ijzeren plaat.
	Eerste proef.	
1	Waalsteen van Petra (Ringoven)	4.5 Gram.
2	id. id. Hengforden (Waaloven)	8.0 »
3	id. id. id. id.	4.5 »
	Tweede proef.	
4	Waalsteen v. Petra (Ringoven)	15.5 Gram.
5	id. v. Hengforden (Waaloven)	7.5 »
6	id. v. Petra (Ringoven)	4.0 »
	Derde proef.	
7	Friesch Waalfabrikaat (Ringoven)	3.0 Gram.
8	Waalsteen v. Petra id.	5.5 »
9	» id. id.	3.5 »
	Vierde proef.	
10	Friesch Waalfabrikaat (Ringoven)	9.5 Gram.
11	Waalsteen v. Hengforden (Waaloven)	4.5 »
12	id id. id.	11.5 »
	Vijfde proef.	
13	Friesch Waalfabrikaat (Ringoven)	11.0 Gram.
14	id. id. id.	5.5 »
15	Waalsteen v. Petra id.	11.5 »
	Zesde proef.	
16	Waalsteen v. Hengforden (Waaloven)	11.0 Gram.
17	Friesch Waalfabrikaat (Ringoven)	5.5 »
18	id. id. id.	8.0 »

Gemiddeld gewichtsverlies.

Friesch Waalsteenfabrikaat. Ringoven.		Waalsteen v. Petra. Ringoven.	
3.0		4.5	
4.5		15.5	
11.0	Gew.	4.0	Gew.
5.5	**6.3** Gram.	5.5	**7.4** Gram.
5.5		3.5	
8.0		11.5	

Waalsteen v. Hengforder. Waaloven.

8.0	
4.5	
7.5	Gew.
9.5	**7.5** Gram.
4.5	
11.0	

Zooals altijd bij dergelijke proeven, loopen de cijfers voor een en dezelfde soort materiaal zeer uiteen, maar zij gaan hier samen met een duidelijk verschillend aanzien op de breuk en kleine verschillen in afmetingen der steenen. Het zou dan ook niet moeielijk zijn naar de breuk elke groep in tweeën te sorteeren.

Met de verkregen uitkomsten voor oogen durf ik intusschen met de meeste zekerheid te verklaren, dat het Friesche waalfabrikaat van de firma TORFS & CO. niet alleen niet bij de beste overeenkomstige soorten Waalsteen achterstaat, maar deze veeleer overtreft in hardheid, vastheid en weerstand tegen afslijting.

Van den ringoven-Waalsteen geldt hetzelfde tegenover dien uit den gewonen Waaloven.

J. A. V. D. KLOES.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN (*)

DOOR J. L. TERNEDEN.

(Vervolg)

Gloeistaal. Voor de vervaardiging worden gegoten staven, uit wit of halfgrauw gietijzer (2.00 M. lang × 1 cM. dik, breed 8.5 cM.) in grofkorrelige erts, fijne hamerslag, bruinsteen, enz. gepakt en bij een temperatuur van c.a. 700° C., gedurende 5 of 6 weken gegloeid, zie Cementeeren.

Het verkregen staalachtig product is van ondergeschikte qualiteit en de heele methode nog daarenboven kostbaar en zonder eenig practisch belang.

Glycometaal. Volgens een hier uitgevoerde analyse bestond de legeering uit: 78.5 p.Ct. lood 16.0 p.Ct. antimoon, 5.3 p.Ct. tin, 0.1 p.Ct. koper.

Een Duitsch product wordt, al naar de verhandelde hoeveelheid, aangeboden tegen f 72.— à f 90.—

De chemische samenstelling komt in hoofdzaak (78 p.Ct. lood) met die van Atlas-, Magnolia- en Myrtle-Antifrictionsmetaal overeen.

Goud. Spec. gew. gesmeed 19.36. Smeltpunt 1100° C.

Goudachtige legeering. (Oreïde) 90 dln koper, 12 dln zink of ook 16 dln koper, 7 dln platina, onder kool en keukenzout samengesmolten, dan, nadat de kroes uit het vuur is genomen, 1 dln zink toegezet.

Kleur overeenkomstig 16 karaats goud.

Gemakkelijk tot platen en draad te verwerken; in de lucht onveranderlijk of ook, 800 koper, 15 platina, 10 Gr. wolframzuur worden saamgesmolten, en door ingieting in water, dat 500 Gr. opgeloste kalk en 500 Gr. potasch bevat, gegranuleerd. De korrels worden dan met 170 dln goud te saamgesmolten.

In Frankrijk is een legeering in den handel gekomen, die als concurrent van het goud wordt aangeprezen, te meer daar zij door ammoniadampen en zuren niet wordt aangetast, zeer fijn te polysten is en even gemakkelijk als het goud gesmeed, geweld en gewalst kan worden.

Zij bestaat uit 96 % koper en 4 % antimoon, waaraan nog kleine hoeveelheden magnesium en koolzure kalk worden toegevoegd. De prijs bedraagt f 1.50 per KG. Voor sieraden en luxe-artikelen zal deze legeering al spoedig toepassing vinden.

Goudblad. De rek- en pletbaarheid van dit edel metaal is zoo groot, dat 9000 blaadjes op elkander gelegd, gezamenlijk een dikte hebben van 1 millimeter.

Goudbrons. 3—5 Al. Zie Aluminiumbrons.

Goudlegeeringen. Het gehalte aan goud wordt in 1/1000 of in Karaat aangegeven, waarbij 24 karaat chemisch zuiver goud voorstelt.

Namen der allieersels.	Goud	Zilver	Koper	Platina
Geel of bleek goud.	708	292	»	»
Groen goud.	700	300	»	»
Electrum (der Ouden 3 dln. goud 1 dl. zilver.)	800	200	»	»
Rood goud voor soldeer van juweelen sierraden.	500	»	100	»
Soldeersel voor voorwerpen van $^{750}/_{1000}$.	400	100	100	»
Wit goud.	800	»	»	200
Grauw goud.	30 dln.	3 dln.	2 dln. staalvijlsel	

(*) In de laatste beide Nos. is eenige verwarring ontstaan in de alphabetische volgorde der benamingen: de tabel in het laatste No. had in het voorlaatste achter

Het koper verandert de kleur van het goud niet, maar verhoogt haar slechts.

De gouden Dukaat bestaat uit 983/1000.
De gouden Willem bestaat uit 900/1000.

Goud	Zilver	Koper	Kleur	Goudgehalte in 1000ste.
14	6	4	geel	583
14	3	7	rooder	583
14	1	9	zeer rood	583
16	$4^{1}/_{2}$	$3^{1}/_{2}$	geel	666
16	$1^{1}/_{2}$	$6^{1}/_{2}$	rood	666
18	$3^{1}/_{2}$	$2^{1}/_{2}$	geel	750
18	$2^{1}/_{2}$	$3^{1}/_{2}$	rood	750

Legeering voor tandartsen 8 dln goud, 3 dln platina, 1 dl zilver.

Goud, Mannheimer 7 koper, 3 messing, 1.5 tin.
of 69.6 » 28.8 » 1.6 »
of 83.7 » 9.3 zink 7.0 »
Zie Geelkoper.

Goud, mozaisch of mosaic gold, 100 dln. koper, 52—55 tin, wordt ook Chrysorine genoemd.

Granuleeren heeft plaats, als men een gesmolten metaal, hoogovenslak, enz. dunstraalvormig in koud water, dat aanhoudend wordt omgeroerd, laat stroomen. De massa verandert dan in een grofkorrelig poeder. Tin, zink en andere licht smeltbare metalen voert men ook wel in bussen, inwendig met krijt bestreken, die zoo lang worden geschud tot het metaal in korrels verstijfd is.

Hardlood: 84 dln lood, 16 dln antimoon.

Hardsoldeer voor messing, zie: De Ambachtsman, Archa. v. 13, 20, 27 Oct., 3 en 10 Nov. 1894.

Gebruik.	Samenstelling (Gew. deelen) Koper	Zink	Zilver
Alleen voor bijzonder moeielijk smeltbare messingsoorten	53	43	4
Voor middelsoort messing, eerste soldeeringen	48	48	4
Voor blik en draad	42	52	6
» 2e soldeeringen, alsmede voor gewoon gebruik in de werkplaats	43	48	9
Voor 3e soldeeringen en ter vervanging van alle tinhoudende snelsmeltbare hardsoldeersels	38	50	12

Homogeen-ijzer, Homogeneous-metal. Aan het smelt- of vloeijzer en de harde soort smelt- of vloeistaal, bereid volgens het Bessemer-, Thomas-, en Siemens-Martin-proces, wordt, in tegenstelling met het het puddel- of welijzer, wegens de meer gelijkvormige (homogene) breuk, soms de algemeene benaming homogeen-ijzer gegeven.

Het gegoten- en kroezenstaal, dat eveneens een homogene breuk vertoont, wordt echter hiertoe niet gerekend.

Ijkmetaal. Zie Deltametaal.

Ijzerbrons. Een koperlegeering, volgens analyse bestaande uit: 56 gew. dl. koper, 42 zink, 1.20 ijzer, 0.8 lood. Zie Deltametaal.

Ijzercement, kit of mastiek: 15 gew. dl. zwavel, 4 dl. gebrand watervrij gips, 1 dl. doodekop of wel

Geelkoper moeten voorkomen. De volgorde had overigens moeten zijn: Geelgietmetaal, Geelkoper, Gegoten staal, Gereedschapstaal, Germaniametaal, Geschutbrons, Gesmeed gietstaal, Giet- of ruwijzer, Gietwaren, Gloeistaal enz.

In de tabel in het vorig No. is de samenstelling van Similor- of Mannheimer goud verkeerd opgegeven; deze is: 83.7 koper, 9.3 zink, 7 tin.

100 KG. ijzerdraaisel van gegoten ijzer, ¾ KG. sal-ammoniak, ½ KG. zwavelbloemen.

IJzer voor de gieterij. Zie: De Ambachtsman – Arch. v. 9 Sept. 1893.

1e. Voor stukken, waarbij groote hardheid en sterkte wordt verlangd (stoomcylinders, pletwalsen enz.): goed ruwijzer en gebroken gietwaren, onder bijvoeging van mangaanhoudend- en (zoo mogelijk) houtskoolruwijzer.

2e. Voor hard-gietwerk, waarbij geëischt wordt groote vastheid en de eigenschap van bij het snel afkoelen in den vorm wit te worden:

a. Grauw ruwijzer van goede qualiteit, met bijvoeging van zeer veel mangaanrijk houtskool- of cokes-ijzer;

b. Voor best werk (Hartguss), een prima qualiteit siliciumarm ruwijzer, met een zwak-mangaanhoudend houtskoolijzer.

WORDT VERVOLGD.

CORRESPONDENTIE.

DEN HEER J. A. V. D. KLOES TE DELFT.

SAMENSTELLIG VAN MORTELS (VERKEERDE BESTEKSBEPALINGEN).

VLIJMEN, 26 Sept. 1899.

Voor een openbaar werk hier ter plaatse (bruggebouw) staat voor het metselwerk aan landhoofden enz. (miskl. klinkers) voorgeschreven een specie als volgt:

Metselspecie: 2 hydraulische kalk, 1 tras en 1 scherp Maaszand; id. voor rollagen: 1 portlandcement en 1 scherp Maaszand. Voorts de uitgekrabde voegen volzetten met voegspecie van 1 Portland-cement, 1 scherp Maaszand.

Wat dunkt u van deze mortels en van de verschillende verhoudingen?

Kunt u ook gissen of zeggen, waarom van overheidswege over 't algemeen zoo kalkrijke mortels worden voorgeschreven? Was er misschien voor jaren een tijdperk, dat zulks nadrukkelijk werd onderwezen? Zoo ja, werden ook toenmaals de noodige gronden aangevoerd voor die kalkrijke theoriën, evenals bijv. u thans zooveel mogelijk door voorbeelden en proefnemingen de wenschelijkheid van meer zand in de mortels tracht aan te toonen?

H. M.

De samenstelling der mortels is in één woord krankzinnig. Uitvallende voegen en losliggende rollagen zullen er de onvermijdelijke gevolgen van zijn; in dit geval, naar ik vertrouw, nog vóór het eind van den onderhoudstijd, zoodat de leider van het werk gelegenheid zal hebben zijn misslagen in te zien.

Het eerst later aan den dag komen der gebreken tengevolge van het krimpen van den mortel, houd ik voor een der voornaamste redenen, waarom de bouwers op dit punt zoo verstokt zijn.

Niet lang geleden sprak ik nog met een Oud-Ingenieur der Staatsspoorwegen over de bedoelde gebreken.

Ongeloovig beweerde hij, dat hij bij zijn werken, toch niets van die gebreken had bemerkt. Kort daarna bezocht ik een dier werken: het zag er allerbedroevendst uit.

Ik heb er nooit van gehoord, dat voorheen nadrukkelijk onderwezen werd, dat mortels kalkrijk behooren te zijn. Het komt mij voor, dat de gebruikelijke vette mortels meer hun samenstelling ontleenen aan den wil om niet op het geld te zien, ten einde goed werk te verkrijgen.

Daar men zich niet kan voorstellen dat goedkoop en goed op dit gebied samengaan, neemt men veel duur bindmiddel en beperkt men de hoeveelheid goedkoop zand!

Nog onlangs werd mij een uitspraak medegedeeld van een practisch bouwmeester, dat, al mocht er tegen mijn redeneeringen weinig of niets in te brengen zijn, zij toch niet kunnen opgaan, omdat duurder werk met veel cement en kalk toch beter moet zijn dan goedkoop met veel zand.

Tegen zulke krachtige argumenten ben ik niet opgewassen en zulken lieden moet men hun zin laten. 's Menschen zin is immers 's menschen leven!

Doch het is, dunkt mij, zeer in het belang van bouwwerken betalende burgers en bouwheeren, dat voorbeelden, als door U medegedeeld, worden openbaar gemaakt, liefst met naam of kwaliteit van den bouw meester en zoo mogelijk ook met diens argumenten erbij. Ik ben gaarne bereid zulke berichten op te nemen en voor zoover noodig toe te lichten; ziehier er b. v. een paar, die mij eenigen tijd geleden gewerden:

Het Gemeentebestuur van Groningen besteedde in dezen zomer walmuren aan; specie 3 Portland-cement, 1½ schelpkalk, 8 zand, 4 bindmiddel dus op 8 zand.

De Directeur der Gemeentewerken, door een ingezetene onderhouden over zijn onzinnigen cementmortel en over het geldverknoeien, waar hij, naar diens burgers meening, veel beter had gedaan tras- dan wel cementmortel voor te schrijven, antwoordde »dat cementmortel was voorgeschreven, omdat trasmortel voor dit werk zeer zeker niet zou voldoen, omdat het water, ter plaatse waar de walmuren zouden verrijzen, veenwater is en dit water een allernadeeligste werking op het tras heeft."

Nu ken ik niet precies de samenstelling van veenwater, doch dit is zeker, dat de schadelijke invloed, dien zee- en brakwater op mortels kunnen hebben, geheel gekeerd wordt door een overmaat van tras.

In het vorig jaar werden in het bestek voor het abattoir te Groningen de volgende mortels voorgeschreven:

Voor de fundamenten: 1 cement, 2 kalk, (samen 3 bindmiddel) 8 zand.

Voor de bogen daarin: 1 cement, 1 kalk, (samen 2 bindmiddel) 4 zand.

Voor het trasraam: 2 cement, 1½ kalk (samen 3½ bindmiddel) op 4 zand.

Voor het opgaande metselwerk: 2 cement, 1½ kalk (samen 3½ bindmiddel), 8 zand.

Als reden voor het voorschrijven van cement-mortel gaf de Directeur, daarover aangesproken, op, »dat tras met het oog op het salpeteren bij een gebouw, waarbij in alle opzichten op de hygiëne moet worden gelet, niet kan worden gebruikt."

Let wel; het eenige middel om »salpeteren" te voorkomen is een overmaat van tras. Ik beweer dit niet op grond van laboratoriumproeven, die — naar men te Groningen en ook elders zegt — »in de practijk niet voldoen" maar op grond der practijk zelf.

Mij dunkt dat abattoir te Groningen — de bewijzen komen zoo gauw niet voor den dag — zal nu ongeveer zoover zijn, dat de voegen zich beginnen te begeven. Het moet bij droog, zoo nig weder wel aardig »salpeteren." Wellicht beleeft men later ook nog afschilferen van de steenen in de streek onmiddellijk boven het trasraam.

Ik noodig de Directie der Gemeentewerken te Groningen beleefdelijk uit tot het nemen van een proef (niet in 't laboratorium, maar in de open lucht): men metsele een buitenmuur in specie van 1 kalk, 1½ tot 1½ tras, 1½ tot 2 zand en bekleedde dien muur van buiten met de fijnste Jacoba-tegels van THOOFT & LABOUCHÈRE, waarop zelfs de geringste witte uitslag in 't oog springt en wachte de dingen, die komen zullen, af.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. H. LAMBEEK JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN (12,—. VOOR KUNSTLIEFHEBBENDE LEDEN (10,—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN (7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De Heer J. L. M. LAUWERIKS heeft wegens vele bezigheden zijn ontslag ingediend als Bestuurs- en Redactielid.

De Heer H. V. BUUREN is met algemeene stemmen tot gewoon lid van A. ET A. benoemd.

Het voorstel om de vergaderingen in 't vervolg om half negen te doen beginnen is verworpen, zoodat de aanvang bepaald blijft op 8 uur.

De Heeren KLEINMANN EN CO., uitgevers te HAARLEM, wenschen opgenomen te worden onder de rij der kunstlievende leden.

De penningmeester verzoekt de Buitenleden en de leden in het buitenland, dringend over te gaan tot het betalen hunner contributie over 1899 en voor zoover die nog niet betaald zijn ook die van vorige jaren.

AMSTERDAM, Frederik-Hendrik Plantsoen 12. H. J. WALLÉ JZ.

VERSLAG DER 1096e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 11 OCT. '99 'S AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter opent de zeer druk bezochte vergadering en verzoekt voorlezing der notulen, welke onveranderd worden goedgekeurd. Van den heer LAUWERIKS was een brief ingekomen, waarbij hij ontslag neemt als Bestuurs- en Redactielid. Drukke bezigheden noodzaakten den heer LAUWERIKS tot dit besluit, doch hij hoopte een actief aandeel in de werkzaamheden van A. ET A. te blijven nemen, al moest hij afzien van het administratieve gedeelte. De praeses wijst op de groote verdienste van den gewezen 1en secretaris en betuigt, dat 't Genootschap zich dat steeds dankbaar zal herinneren, bij welke woorden de vergadering door applaus haar ingenomenheid te kennen geeft.

De heer LUDWIG wordt als lid der vereeniging geinstalleerd en de heer VAN BUUREN met algemeene stemmen a's gewoon lid aangenomen.

't Voorstel van den 1sten secretaris om de vergadering in 't vervolg om half negen te doen aanvangen in 't bijzonder met 't oog op degenen, die nog tot 9 uur les hebben te geven of te ontvangen, wordt met twee stemmen meerderheid verworpen.

Alsnu verkrijgt de heer J. A. VAN DER KLOES uit DELFT het woord om zijne aangekondigde voordracht te houden. Spreker stelt zich tot taak een en ander te vertellen uit de tegenwoordige ijzerindustrie en begint zijn causerie met eerst een kort overzicht te geven over de ijzerbereiding. Het metaal wordt gewonnen uit ijzererts, waarvoor meestal buitengewoon hooge hitte noodig is. Soms is de warmte van een smidsvuur voldoende, 't geen verklaart het voorkomen van ijzeren gereedschappen bij wilde en half beschaafde volksstammen.

In de tegenwoordige behoefte aan ijzer wordt voorzien door gewinning in 't groot in hoogovens, welk in de 16e eeuw reeds in den HARZ gebruikt werden, doch in den laatsten tijd veel verbeterd zija.

Vóór de hoogovens bediende men zich van stukovens. De producten, die de hoogoven oplevert, verschillen in qualiteit, terwijl de kleur varieert tusschen grauw en wit. 't Laatste is 't beste.

't Bereiden van staal en smeedijzer uit ruwijzer berust op gedeeltelijk ontkolen. Dit kan geschieden langs drogen of natten weg. De eerste manier is de oudste. Het Irisschen geschiedde eerst in open haarden.

In 1766 werd aan CRANAGE octrooi verleend voor gesloten ovens, terwijl in 1784 HENRY CORT den puddeloven uitvond, welke door SOCIETY belangrijk verbeterd werd. Het puddelbedrijf is echter thans geheel op den achtergrond geraakt door de natte methode, in 1855 door BESSEMER 't eerst uitgevonden en later op allerlei manieren verbeterd en aangevuld. De methoden van THOMAS en SIEMENS verdienen daarenboven vooral vermelding.

Het product van de frischhaarden en puddelovens (ballen of loepen) werd eerst door waterhamers, tegenwoordig door stoomhamers tot blokken en staven uitgesmeed. Spreker geeft daarna een overzicht van de *wijze*, waarop tegenwoordig verschillende soorten draad worden gemaakt, van af de dunste tot de zware kabelsoorten toe.

Bij de besproken ontkolings-processen, zoowel nat als droog komt men door staal heen tot smeedijzer. De moeilijkheid is daarbij het juiste moment te treffen, dat het staal gaar is en dat dus de grens tusschen staal en smeedijzer niet is overschreden. Bij natte processen wordt daarom gewoonlijk het ontkolingsproces tot het uiterste voortgezet, waarna men de kool in gepaste verhouding weer aan 't ijzer toevoegt. (Hr. toegevoegde koolstofijzer heet spiegelijzer). — Bij 't Bessemerproces wordt staal verkregen, dat door zijn verzachtende hardheid goed voor spoorwegrails is, welke zoo aan aan slijtage onderhevig zijn.

Bij het Thomasproces kan men het metaal beter de vereischte zachtheid en welbaarheid geven.

Het staal, dat voor hardstalen gereedschap wordt gebruikt, wordt in den handel gebracht onder den naam

van gietstaal, een metaal dat uit cementstaal als grondstof is verkregen. — Een geheel ander materiaal dan dit gereedschapstaal is het vorm- of façon-gietstaal. JACOB MAIJER was de eerste, die dit metaal fabriceerde. Men goot er klokken van, later schijfwielen voor waggons, spaakwielen voor locomotieven en kanonnen. — De gemaardheid van façongietstaal, smeedbaar ijzer en staal wordt het best uitgedrukt door de cijfers voor de trekvastheid en den rek.

Een belangrijke plaats in de ijzerfabrikatie nemen de pijpen in. Het trekken van smeedijzeren pijpen werd in 't begin dezer eeuw door RUSSELL uitgevonden, later werd het vervangen door walsen.

Nadat de spreker ook nog het Mannesmannproces besproken, alsmede de uitvinding van TOUSSAINT BICHERONNE, verlaat hij dit technisch terrein, om nog even stil te staan bij den invloed van de tegenwoordige Groot-industrie op het ambacht.

Men beweert, dat het peil van den ambachtsman er door wordt verlaagd tot dat van een machine. Doch met deze bewering zijn echter in vele gevallen de feiten in strijd. Zoo zijn b.v. in de timmerfabrieken, behalve de machinedrijvers, tal van werkelijke timmerlieden in dienst, die tot de bekwaamsten in hun vak behooren. Reeds sinds eeuwen heeft men de werkzaamheden gesplitst. En niets belet iemand om zich in meer dan een onderdeel te bekwamen en zoo zich op te werken tot opzichter of hooger.

Sommigen betreuren het, dat enkele vakken verdwijnen, doordat alweer de machine het werk heeft overgenomen. Doch spreker is niet van dat gevoelen. Weinigen zullen den vrachtrijder en den scheepsjager terug wenschen op aarde, als 't moest gepaard gaan met verlies van locomotief en stoomboot. Wanneer een werkman ziet aankomen, dat zijn vak overbodig wordt, dan laat hij zijn kinderen in een ander ambacht groot brengen. Als 't getij verloopt, dient men de bakens te verzetten.

De voorzitter dankt de heer V. D. KLOES voor zijn voordracht en stelt de gelegenheid open voor vragen, wat betreft het technische gedeelte, en voor debat, wat betreft den invloed der Groot-Industrie op het ambacht.

Van het eerste maakt de heer CUYPERS gebruik, die bij de heer V. D. KLOES informeert over het voorkomen van breuken in klemhaken aan torens.

't Zekerste middel ter voorkoming is het ijzer eerst aan voldoende buigproefnemingen bloot te stellen.

Wat den invloed aangaat der Groot-Industrie op het ambacht, daarover ontspint zich een discussie voornamelijk tusschen de heeren CUYPERS, DE BAZEL en VAN DER KLOES. De heer DE BAZEL is van oordeel, dat die Groot-Industrie verderfelijk op de kunst werkt, de heer CUYPERS hoopt, dat in de toekomst Groot-Industrie en kunst zullen leeren samengaan.

Na sluiting van het debat, worden de verschillende prijsvragen vastgesteld.

Voor de bouwkundige prijsvraag wordt gekozen het onderwerp: »Stadhuis in een provinciestad« en voor decoratieve onderwerpen:

I. Het ontwerpen van een boekenkast;
II. » » » » omslag voor den kalender;
III. Het ontwerpen van een omslag voor de Architect.

Ten slotte komt nog het voorstel-BOURDREZ ter sprake. De heer VERSLUYS VEER had gaarne de woningwet in het weekblad opgenomen gezien om beter te kunnen oordeelen. Hij raadt aan om zich ten opzichte van de wettelijke bevoegdheid te wenden tot de Regeering en wat betreft de woningwet tot de Tweede Kamer.

De heer CUYPERS beantwoordt den heer VERSLUYS VEER nog over de opname van de woningwet en den heer VERSCHUUR op diens vraag »hoe het met de wettelijke bevoegdheid der architecten in 't buitenland gesteld is." De tijd is echter reeds zoo ver gevorderd, dat de Voorzitter zich genoodzaakt ziet de discussie te onderbreken, om haar op een volgende vergadering met vernieuwden lust te hervatten. Hij sluit voort», onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling, de bijeenkomst.

De 1ste Secretaris J. P. H. LOKHOF.

PROGRAMMA VAN DE EERE-PRIJSVRAAG UITGESCHREVEN DOOR HET GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA TE AMSTERDAM.

Bij de viering van zijn negende Lustrum schrijft het genootschap een prijsvraag uit voor het ontwerp van een Academiegebouw voor schoone kunsten. School voor voortgezet en hooger onderwijs in de Bouwkunst, de Beeldhouwkunst, de Schilderkunst en eenige reproduceerende kunsten. Van de leerlingen die deze school bezoeken wordt verondersteld, dat zij de beginselen der practische en theoretische ontwikkeling reeds hebben doorgemaakt, terwijl is verondersteld een leerprogramma, dat de gelegenheid biedt voorhet voortzetten der practische oefeningen; hetzij dat geschiedt door de gevorderde leerlingen niet aan een onafgebroken dagelijkschen leergang te binden, hetzij die practische werkzaamheden worden verricht in de ateliers der leeraren die aan de school verbonden zijn.

Er wordt verondersteld, het gebouw te stichten in de nabijheid van de musea, wier verzamelingen bij het onderwijs benut kunnen worden, op het hierbij in situatie aangegeven deel der museumterreinen te AMSTERDAM.

De inrichting moet bevatten:

I. voor algemeen gebruik:

A. woning voor den concierge bevattend keuken, woonkamer, drie slaapkamers en verdere gemakken;

B. voor centrale verwarming en verlichting, een afzonderlijk gebouwtje, waarvan de vloer 3 M. beneden het laagst te verwarmen vertrek moet gelegen zijn, voor de verwarming is noodig pl.m. 40 M², voor de verlichting pl.m. 30 M², hierbij tevens een woning voor den machinist ingericht evenals die voor de concierge;

C. bergplaatsen voor pakkisten enz., ruimten geschikt voor in- en uitpakking en verzending, reserveruimten;

D. lokaal voor het maken van afgietsels; liefst met bovenof ruim zijlicht. De onder C en D genoemde lokalen kunnen onder den begane grond gelegen zijn, dat onder D moet gelegen zijn in de nabijheid van de studielokalen der beeldhouwers;

E. portiersloge;

F. 2 spreekkamers;

G. bureau voor den Directeur;

H. zaal voor publieke en besloten voordrachten; tevens geschikt voor het houden van tentoonstellingen, minstens 200 M² groot;

I. bibliotheek, minstens 100 M²;

J. pleistergalerij waarin beelden, afgietsels van kunstwerken, enz. kunnen worden geëxposeerd, liefst bovenlicht en zeer ruim;

K. kleine expositiezaal voor schilderijen, in de nabijheid daarvan een magazijn voor schilderijen en een lokaal voor het verrichten van verschillende werkzaamheden;

L. twaalf vertrekken, die afwisselend voor verschillende doeleinden kunnen worden gebezigd, als tijdelijke ateliers loges, enz. minimum ruimte 16 M², het is wenschelijk eenige dezer vertrekken grooter en met gelegenheid voor bovenlicht in te richten; zeven dezer vertrekken moeten wat ruimte en verlichting betreft geheel aan elkaar gelijk zijn;

M. een theoriezaal voor proportie en ontleedkunde pl.m. 50 M².;

O. een theoriezaal voor projectie, perspectief enz. pl.m. 50 M².;

P. een theoriezaal voor kunstgeschiedenis, aestica plm. 50 M².;

Q. een theoriezaal voor bouwconstructie in verband met statica, ontwerpen, inrichten van gebouwen enz. plm. 50 M².;

R. trappen, garderobes, gemakken in alle afdeelingen als closets, toiletten en alles wat tot een goede inrichting behoort;

S. In de genoemde en nog volgende lokalen, behalve de kelders, moeten de verwarmingsinrichtingen worden aangegeven.

II Afdeeling Bouwkunst.

A. een lokaal voor het teekenen van onderdeelen en het uitwerken der plannen van eenvoudige bouwwerken pl.m. 70 M².;

B. een lokaal voor het ontwerpen van versierende onderdeelen pl.m. 70 M².;

C. een lokaal voor het teekenen van ontwerpen van bouwwerken pl.m. 70 M².

In ieder dezer lokalen moeten kasten aanwezig zijn voor boeken en plaatwerken, benevens aan een afvoer van water;

D. een vertrek als verzameling van bouwkundige modellen enz.;

E. een vertrek als bergplaats voor hulpmateriaal bij het teekenen;

F. drie kamers en drie ateliers voor leeraren;

G. een kamer voor assistenten;

H. een knechtskamertje.

III. Afdeeling Beeldhouwkunst.

A. twee lokalen voor boetseeren naar afgietsels plm. 70 M²;
B. » » » » » het leven id. ;
C. werkplaats voor het bewerken van steen id. ;
D. » » » » » hout plm. 40 M²;
E. lokaaltje als bergplaats voor hulpmateriaal; niet te klein;
F. kleedkamer voor modellen in aansluiting met de lokalen voor studie naar het leven;
G. twee kamers met twee ateliers voor leeraren;
H. een kamer voor assistenten;
I. een knechtskamertje;
J. een kelder voor het bewaren van boetseerklei.

IV. Afdeeling Schilderkunst.

A. Twee lokalen voor het teekenen naar afgietsels pl.m. 70 M².;

B. twee lokalen voor het teekenen naar het leven pl.m. 70 M².;

C. vier lokalen voor het schilderen naar het leven pl.m. 70 M².;

D. een laboratorium voor de kennis der schildersverven;

E. een vertrek als bergplaats voor hulpmateriaal;

F. kleedkamertjes voor modellen in verband met de teeken- en schilderlokalen;

G. drie kamers en drie ateliers voor leeraren;

H. een kamer voor assistenten;

I. een knechtskamertje.

V. Afdeeling Grafische kunsten.

A. Een lokaal voor het graveeren en etsen in metaal;
B. een lokaal voor het teekenen op steen;
C. een lokaal voor het snijden in hout;

deze drie afdeelingen kunnen ook in een groot gesepareerd lokaal te zamen worden gebracht;

D. een lokaal voor drukkerij;
E. twee kamers voor leeraren;
F. een kamer voor assistenten;

Deze lokalen kunnen naar het oordeel van den ontwerper over twee of meer verdiepingen worden verdeeld.

Gevraagd worden de navolgende teekeningen:

1e. een situatie van het geheele terrein op schaal 1 à 500;
2e. de plattegronden van alle verdiepingen op id. 1 à 500;
3e. een voornaam gedeelte op schaal 1 à 50;
4e. de verschillende gevels en minstens twee doorsneden op schaal 1 à 200;
5e. een voornaam gedeelte van een der gevels of doorsneden op schaal 1 à 50;
6e. een versierd detail van het uit- of inwendige op schaal 1 à 20 of 1 à 10.

Zij moeten op wit papier worden uitgevoerd binnen een rand van 0.35 × 50, 0.50 × 70 of 0.70 × 98 M.; de behandeling der teekening wordt vrijgelaten;

de namen der verschillende lokalen moeten in de plannen worden ingeschreven:

Als eerste prijs wordt uitgeloofd een som van driehonderd gulden, als tweede een som van honderdvijftig gulden, beiden met het diploma van het genootschap.

De medewerking aan deze prijsvraag is vrijgesteld voor alle Nederlandsche bouwkundigen.

Alle stukken ter beantwoording van deze prijsvraag moeten vrachtvrij bezorgd zijn voor of op den 1en Augustus 1900 des namiddags te vier uur aan het adres van den 1sten secretaris van het genootschap American-Hotel te AMSTERDAM.

Alle stukken en teekeningen moeten in den bovenhoek aan de rechterhand voorzien zijn.

1e. van het motto waaronder het ontwerp is ingezonden;

2e. van een nauwkeurige opgaaf van het jaartal, den datum van inzending, van het nummer en de soort der prijsvraag;

zij moeten vergezeld gaan van een gesloten naambrief en een correspondentieadres om zoo noodig met de ontwerper in briefwisseling te kunnen treden.

De naam van den vervaardiger mag op de teekeningen niet voorkomen, noch op eenigerlei wijze voor de uitspraak der jury aan deze bekend gemaakt worden, het schrift op de teekeningen mag niet van zijne hand zijn.

Wanneer aan de bovenstaande bepalingen niet is voldaan blijven zulke ontwerpen buiten beoordeeling.

Indien een rekenkundig of meetkundig verhoudingsstelsel is toegepast is het wenschelijk dat stelsel aan te geven.

De ingezonden ontwerpen worden beoordeeld door een jury bestaande uit de heeren: AUG. ALLEBÉ, H. P. BERLAGE, DR. P. J. H. CUYPERS, A. LE COMTE en A. SALM GZN.

De jury heeft het recht om ingeval geene bekroning kan worden toegekend de beschikbare gelden geheel of gedeeltelijk te verdeelen tusschen die ontwerpen welke volgens haar oordeel recht op belooning hebben.

Alle ontwerpen blijven het eigendom der vervaardigers, de bekroonde ontwerpen moeten echter op de voorwaarden in de genootschap-statuten bepaald beschikbaar gesteld worden voor reproductie in een der genootschapsuitgaven.

De uitslag der beoordeeling zal terstond na de uitspraak der jury worden bekend gemaakt.

De ingekomen ontwerpen zullen voor zoover de gelegenheid dat toelaat worden tentoongesteld op de kunsttentoonstelling door het genootschap te houden in 1900. Zij zullen nadat deze en die van de zustervereenigingen, waarmede daaromtrent overeenkomsten bestaan, zijn afgeloopen aan de correspondentie adressen worden teruggezonden.

Het Bestuur van Architectura et Amicitia,

Voorzitter, K. DE BAZEL. Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

INHOUD VAN TIJDSCHRIFTEN.

Bouwkundig Weekblad.
Ontwerpen voor de beschildering der nieuwe societeit te 's-GRAVENHAGE.
De rede van Prof. J. P. KLINKHAMER.
De Opmerker.
Kerk voor de Remonstr. Gem. te ARNHEM.
Loon en arbeidsduur.
Bouwpolitie.
Geschiedenis der N. Z. kapel.
Amsterd. Weekblad.
Karikaturen der vier jaarlijksche.
GIOVANNI SEGUSTI.
's Rijksverzamelingen.

VERVOLG VAN BLZ. 317.

Doch hierover volgt waarschijnlijk binnenkort meer in dit blad. Alleen wil ik hier de overtuiging uitspreken, dat de ellendige trappen, alcoven enz. niet zullen verdwijnen ook al laat de leerling Bouwkundige zijn studie der Bouwstijlen achterwege.

„En nu is het beter om den tijd, dien men besteed om een halfbakken bouwkunstenaar te worden, te gebruiken om het vak van de Technische zijde grondig te bestudeeren."

Zeer zeker, de heer W. heeft gelijk! De technische zijde van het vak, dat is hoofdzaak. Men kan een huis bouwen als men de techniek der bouwvakken verstaat. En als men onder techniek ook begrijpt de wetenschap omtrent afmetingen, verlichting, rioleering enz. van gebouwen. En men kan dan den artist, den kunstenaar missen. Maar een zoodanig bouwkundige is nog geen »architect". Architect, Bouwmeester kan hij eerst worden als hij bij zijne technische wetenschap ook heeft de artistieke ontwikkeling, en als hij weet éénheid te brengen tusschen techniek en kunst. Vreemd klinkt mij dan ook de vraag van den heer W.:

»of het combineeren ('t woord is niet van mij) van den artist en den techniker wenschelijk, dikwijls mogelijk is."

En hij laat daarop volgen:

»Wat zou men zeggen als van den componist geëischt werd, dat hij piano's en orgels kon maken, van den schilder, dat hij zelf de lijsten voor zijne kunstwerken kon pappen en vergulden."

Hier blijkt duidelijk, dat de heer W. geen begrip heeft van de techniek der muziek, noch van die der schilderkunst. De eene toch heeft met piano's en orgels zoo min als de andere met lijsten te maken. En dat de schrijver niet begrijpt de noodzakelijkheid van éénheid tusschen techniek blijkt verder uit dezen zin:

»Als alles in een hand is, bestaat er allicht neiging om de constructie op te offeren aan het schoone uiterlijk. Omdat een boog in den gevel zus of zoo'n hoogte moet hebben om het oog te streelen, moet de bovenverdieping te hoog of te laag worden — of moet een entresol worden gemaakt waarvan de bewoners van geslacht tot geslacht den last zullen ondervinden."

Mij dunkt, de heer W. spreekt zich zelf hier tegen, — ook in wat hij kort te voren heeft verzekerd, n.l. »dat het niet zijne bedoeling is een aanval op de schoone kunst te doen."

De kunst dus niet verbannen.

Kunst en techniek niet in één hand, — en toch bouwen dus; »Techniek zonder kunst." — Dat is de conclusie.

Wat wil nu de heer W.?

Als hij goed nadenkt zal hij zegen, wat dan ook door goede architecten steeds geschiedt, de kunst en de techniek hand in hand te laten gaan. Hij zal inzien dat, wil men het schoon in de bouwkunst hoog houden, een artistieke ontwikkeling van den bouwkundige allernoodzakelijkst is, en dat deze naast zijne technische opleiding de eereplaats moet hebben.

Techniek zonder artistieke ontwikkeling, wij hebben gezien en zien nog dagelijks, wat daaruit voortvloeit, als we de producten veler ingenieurs gadeslaan, — Kunst zonder techniek, — de heer W. ziet dit zeer goed, — leidt ons, evenals de »revolutiebouw" tot de meest treurige voortbrengselen op bouwkundig gebied, die door geen bouwpolitie, hoe goed ook verordening en toezicht mogen zijn, veel in aantal zullen verminderen.

Wil hij dus (en dan staat hij niet alleen) den toestand verbeteren, wenscht hij dat de bouwmeesters niet alleen de techniek verstaan, maar tevens de artistieke zijde van het vak kennen en betrachten, dan is een streven naar goede opleiding en wettelijke bescherming der bouwmeesters hoogst noodzakelijk. Terecht werd door den heer BOURDREZ, in de jongst gehouden vergadering van A. ET A. opgemerkt:

»Wel zorgt de wet er voor, dat een zieke niet aan onbevoegde handen ter genezing wordt overgeleverd."

Niet echter wordt door den wetgever belet dat dagelijks honderden en duizenden gezonde menschen aan allerlei ziekten en kwalen worden blootgesteld door de onbevoegdheid van hen die zich »bouwmeesters" noemen".

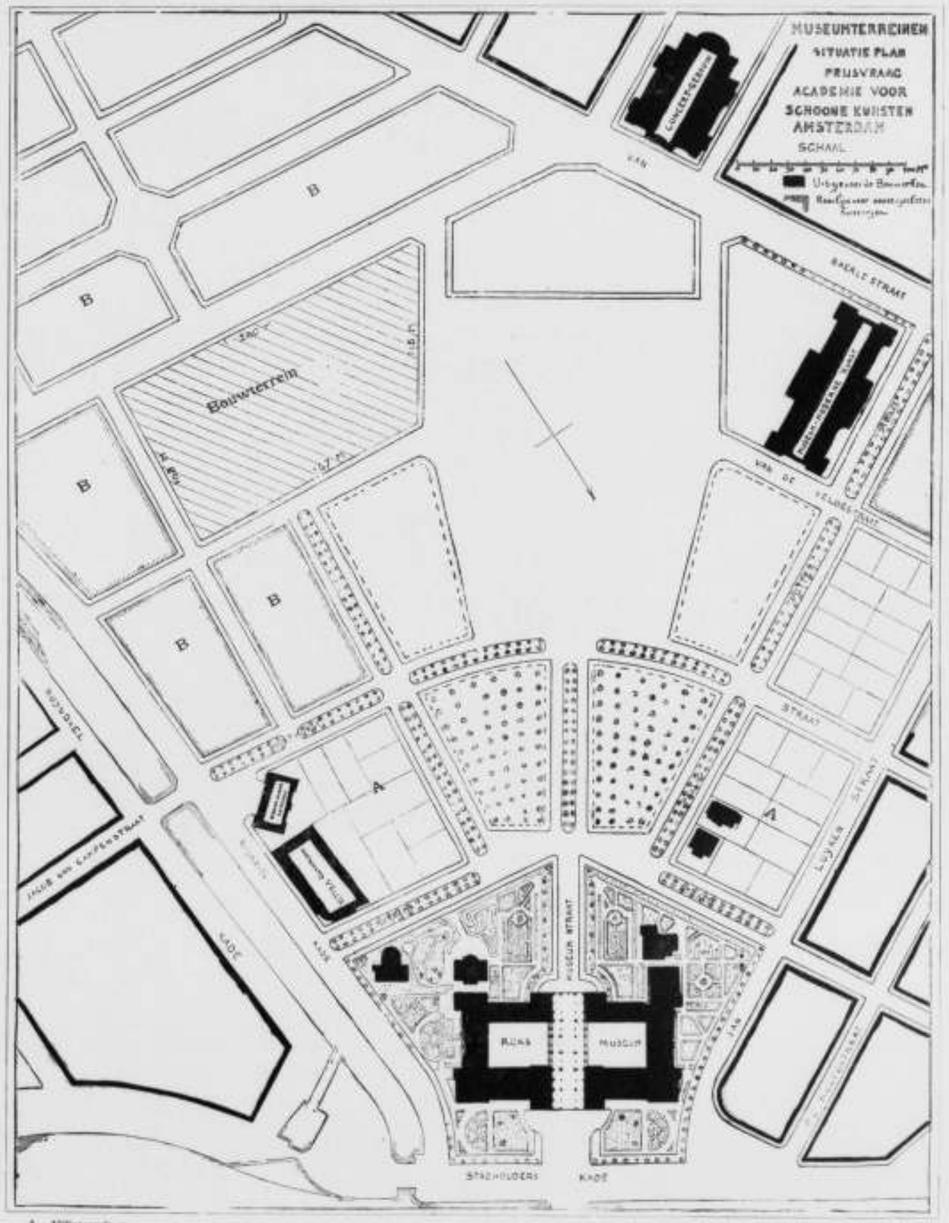
Laat ons hopen en met moed strijden. V. H. V.

AUTOMATISCHE DEUROPENER.

Deze week werd ons een nieuwe vinding op het gebied van deuropenen en sluiten vertoond welke, wanneer zij blijkt goed te zullen werken, ongetwijfeld een groot succes zal bekomen.

De werking is als volgt: Op twee meter afstand van de deur of deuren gekomen, openen deze zich van zelve, om zich nadat men twee meter door de deuropening is gegaan, dus over het geheel gedurende den tijd dat men vier meter doorloopt, weder op dezelfde geheimzinnige wijze, te sluiten; zoolang zich echter ook maar één persoon binnen dezen afstand bevindt, blijven de deuren in geopenden stand.

De werking is hydraulisch of pneumatisch, mooglijk ook wel beide, de juiste werking en inrichting wordt echter geheim gehouden, alleen is bekend dat het toestel op de waterleiding moet worden aangesloten, welks druk, vereenigd met het gewicht van één persoon, welke zich op twee meter afstand van de deuren bevindt, voldoende is om het toestel in werking te stellen. Door het meer of minder openen van de toevoerkraan der waterleiding kan van te voren de snelheid, waarmede de deuren zich zullen moeten openen, worden vastgesteld en deze zeer



A. Villaterreinen.
B. Compartheuw.

Druk BOGAERTS PEYTT, Breda.

langzaam of ook wel snel geschieden. De werking is geruischloos, en het effect verrassend.

Als een niet dadelijks te vermelden bijzonderheid kan worden medegedeeld, dat deze uitvinding of toepassing van Nederlandsche herkomst is, door een Nederlandsche fabriek in exploitatie genomen en verder in de voornaamste landen van EUROPA en in AMERIKA gepatenteerd is.

Naar ons werd medegedeeld zijn voor het nieuwe postkantoor te 'S GRAVENHAGE de inrichtingen voor vier stel tochtpuideuren besteld en is men voor de levering van dezelfde toestellen, voor eenige groote stations in ons land in onderhandeling.

Onnoodig te zeggen dat deze vinding voor groote gebouwen met een groot en druk verkeer alsmede bij schouwburgen, vooral bij brandgevaar, van groot nut zal kunnen zijn.

De heer A. VAN WILLES JZOON, Achtergracht 23 te AMSTERDAM, bij wien een model in 't klein en in werking te zien is geeft gaarne verdere inlichtingen.

VERBETERING.

In het vorig nummer zijn de volgende zinstorende fouten te verbeteren:

Blz. 3 4, 1e kol., regel 27 v. o., staat: bevoegdheid den bouwkundigen, moet zijn: der bouwkundigen.

Blz. 314, 2e kol., regel 19 v. o., staat: steven; moet zijn streven.

Blz. 315, 1e kol., regel 4 v. b., staat: doezelingen en teekeningen; moet zijn: doezelingen, geen teekeningen.

Blz. 315, 1e kol., regel 5 v. b., staat: teekende; moet zijn teekeneende.

TECHNISCH-GEDEELTE

* REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT *

ALUMINIUM EN IJZER VOOR TELEGRAAF- EN TELEFOONLEIDINGEN.

Naar men bericht, bestaat bij het beheer van de Duitsche Rijkstelegrafie het voornemen, wegens de enorm hooge koperprijzen, het gebruik van koper zooveel mogelijk te beperken en voorshands de telegraafleidingen slechts uit ijzerdraad te doen vervaardigen, voor telefoonleidingen daarentegen in plaats van koperdraad, aluminiumdraad of ijzerdraad met koperbekleeding (dubbelmetaaldraad) te bezigen. J. L. T.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. TERNEDEN.

(Vervolg.)

IJzer voor de gieterij.

3e. Voor gietwerk tegen zuren bestand, waarbij geëischt wordt fijnkorrelige aard en weerstand tegen temperatuursveranderingen: een mengsel, hoofdzakelijk bestaande uit hematiet- en houtskoolijzer met zoo weinig mogelijk phosphor en iets mangaan.

4e. Voor vuurvast-gietwerk, voor zoogenaamde pyrostaat-roosterbaren enz., dat in zandvormen gegoten en wit moet zijn: grootendeels mangaanhoudend wit-ruwijzer van gewone hoedanigheid.

Goed ruwijzer tot verkrijgen van grauw en dicht machinen-gietwerk moet zooveel mogelijk koolstof (3—3.5 pCt.) in den vorm van grafiet bevatten, dus zeer grofkorrelig zijn, met weinig mangaan, (niet boven 1.0 pCt.), zooveel mogelijk silicium (minstens 2 pCt) en slechts weinig phosphor (hoogstens 1 pCt.) aanwijzen.

Voor gietwerk met hooge trekvastheid, mag dit laatste niet hooger dan 0.5 pCt. bedragen. Zwavel mag slechts in de geringste mate (hoogstens 0.06 pCt.) aanwezig zijn.

Houtskool-ruwijzer is steeds van betere hoedanigheid dan het ruwijzer uit gelijke ertsen, dat met cokes werd gewonnen.

Indisch staal. Wootz- of Indian steel. Door samensmelting van ijzer met kool, werd in Indië het bekende Wootzstaal gewonnen. In Europa heeft men dit proces hierdoor nagevolgd, dat men kleine stukken smeedijzer of staal zoolang in koolpoeder gloeit, dat het in koolijzer, een gemakkelijke fijn te maken donkergrauwe massa, overgaat. Deze wordt met aluinaarde fijn gemalen en in een gesloten kroes geruimen tijd aan witgloeihitte blootgesteld; het mengsel wordt daarbij wit en hard. Zes tot acht deelen daarvan worden bij 100 deelen goed gegoten-staal saamgesmolten en leveren dan een met het Indische staal overeenkomstig product op.

Dit staal is zeer hard, 't bevat 1.75 pCt. koolstof, eenig silicium en aluminium; een bijvoeging van 1 à $1^1/_2$ pCt. chroom maakt het wellicht nog iets harder.

Indisch tin, speltrum of spiauter. Aan het in de 16e eeuw uit China en Indië in Europa aangevoerde en onbekende zinkachtige product werd, doordien het wegens zijn smeltbaarheid aan tin deed denken, den naam gegeven van Indisch tin.

Ingotijzer. Het gesmolten vloeijzer of staal, volgens alle processen, wordt in ijzeren vormen (coquilles) gegoten; de afgekoelde blokken heeten ingots, van daar de algemeene benaming.

Iridium-platina-legeeringen dienen voor voorwerpen, die grooten weerstand moeten bieden aan mechanische en ook chemische invloeden en in hunne afmetingen bij temperatuursverschillen, weinig verandering mogen ondergaan, dus voor uurwerken.

Een zekere beroemdheid heeft het in 1874 door DEVILLE vervaardigde blok van 250 KG. eener gelijke legeering gekregen, dat voor den aanmaak van de Fransche normale metermaat moest dienen.

De legeering bestond uit:

Platina	Iridium	Rhodium	IJzer	Koper.
89.44	10.37	0.06	0.006	0.13

Japansche Kunstbronzen voor vazen, schalen, welke met goud en zilver versierd worden.

	Koper	Tin	Zink	Lood
Japansche bronzen	82.7	4.7	1.8	9.9
id.	73.7	7.3	6.0	14.6
id.	71.4	6.4	5.9	16.3
Chineesche bronzen	74.0	1.0	10.0	15.0

Kanonnen- of geschutsbrons zie Brons.

Kirchweger's Witmetaal. Tinlegeeringen p.m. 75 pCt. tin, die met het Tandembrons overeenkomen.

Klatergoud zie Clinquant.

Klokkenmetaal zie Brons.

Eng. allieersel 80 dln. koper, 10.1 tin, 5.6 zink, 4.3 lood. Veeltijds echter 80—77 dln. koper en 20—23 tin; 100 dln. koper en 25 dln. tin, krimpmaat $^1/_{24}$.

Kobaltbrons is een legeering uit koper, zink en kobalt.

Koper gewalst. Spec. gw. 8.89. Smeltpunt 1060° C. Trekvastheid 22 K.G. per m.M². Gegoten = 19.33 KG. per 1 m.M².

Koper in smeedijzer en staal. Antimoon, arsenik, koper en zwavel brengen roodbreukd.i. broosheid in verwarmden staat, teweeg.

Koperlegeeringen met nikkel:

LEGEERINGEN.	KOPER.	NIKKEL.	ZINK.	TIN.	IJZER.	LOOD.
Chineesch pakfond of Toutenague.	55.	23.	17.	2.	3.	„
Id. Id.	43.80	15.60	40.60	„	„	„
Id. wit koper.	40.40	31.60	25.40	„	2.60	„
Fransch Maillechort (zuiverste soort).	50.	18.75	31.25	„	„	„
Parijs pakfond	62.	15.	23.	„	„	„
Id. id.	65.	16.80	13.	0.20	3.40	„
Duitsch id. voor tafelgereedschap	50.	25.	25.	„	„	„
Id. id. „ messengarnituur	55.	22.	23.	„	„	„
Id. id. om te pletten	60.	20.	20.	„	„	„
Id. id. voor zadelmakers, sporen enz.	57.	20.	20.	„	„	3.

Wegens de sterke koperverhouding, vereischt de vervaardiging daaruit van tafelvaatwerk groote oplettendheid, omdat het aan daarin blijvende zure vochten en vette zelfstandigheden giftige eigenschappen kan mededeelen.

De schadelijkheid voor de gezondheid van het zilveren vaatwerk stellende op: 0.05,
dan is die van het maillechort: . . . = 1.
„ „ koper . . . = 7.
„ „ latoen . . . = 8.

Koperstaal, zie Siliciumkoper.

Krimpmaat bij het gieten van verschillende metalen:

Aluminium	1.8 %
Aluminiumbrons	1.8–2%
Geschutbrons met 80% koper	1/134
Gietijzer	1/96
Klokkenbrons met 80% koper	1/65
Kroezengietstaal	1/72
Lood	1/92
Messing met 60—70% koper	1/62
Standbeeldenbrons met 86% koper	1/77
Tin	1/147
Zink	1/80

Moet b.v. een ijzeren plaat worden gegoten van 1.92 M. lengte, dan moet de gietvorm $1.92 + \frac{1.92}{96} = 1.94$ M. lang zijn, dus 2 c.M. langer dan het gietstuk.

Koudbreuk. Sterk phosphorhoudend ijzer springt, in kouden staat onder de werking van stooten, dikwerf gelijktijdig op meerdere plaatsen; 't vertoont de brooze eigenschappen van glas; het ijzer of staal noemt men koudbreukig.

Kroezenstaal. De oudste soort van al het vloeijzer, werd eerst in de 2e helft der vorige eeuw vervaardigd, doordien welstaal (haardfrisch-, cement-, en later ook puddelstaal) in kroezen werd omgesmolten, waardoor men het van slakken reinigde en gelijkslachtiger maakte.

Ofschoon kostbaar wordt deze methode tot heden nog gevolgd, als een materiaal wordt verlangd, dat in hooge mate vasthеid, hardheid en taaiheid (in tegenstelling van broosheid) moet bezitten; dus voor werktuigen, geschut, veeren enz. zie Gärbstahl.

Kryoliet. De dubbele fluorverbinding van aluminium en soda is een mineraal, dat op Groenland wordt aangetroffen en waaruit onmiddellijk aluminium kan worden verkregen.

Landore-ijzer. Terwijl bij het Siemens-Martin-proces gewoonlijk slechts zuiver ruw- en smeed- of vloeijzerafval wordt gebezigd, voegt men voor het Landore-proces dikwerf nog gerooste zuivere ertsen of hamerslag daarbij.

Latoen, een legeering van koper en zink, zie Geelkoper.

Legeering voor compositie-vijlen: 8 koper, 2 tin, 1 zink, 1 lood, onder een laag borax te smelten.

Legeering voor kussenblokken, 85 zink, 10 antimoon, 5 koper, of 1 tin, 1 nikkel, 2 koper; Witmetaal, 76.14 zink, 17.47 tin, 5.6 koper.

Legeeringen, licht smeltbare:

	Bismuth.	Lood.	Tin	Cadmium.		Smeltpunt.
volgens d'Arcet	8	5	3	„		94.5° C.
„ Lipowitz	15	8	4	3	c.a.	60°. „
„ Newton	8	5	3	„		94.5° „
„ Rose	2	1	1	„		93.75° „
„ Wood	7	6	-	1		82. „
„ „	7—8	4	2	1—2		65-71° „
	1	1	1	„		126° „
	1	2	2	„		145° „
	1	3	3	„		155 „
	1	4	4	„		160 „

Id. id. voor veiligheidsstoppen aan stoomketels:

Bismuth.	Lood.	Zink.	Smeltpunt	= Atm. Druk.
8	5	3	100.	1.
8	8	4	113.3	1.5
8	8	3	123	2
8	10	8	130	2.5
8	12	8	132	3
8	16	14	143	3.5
8	16	12	146	4
8	22	24	154	5
8	32	36	160	6
8	32	28	166	7
8	30	24	172	8

Legeering niet magnetisch in plaats van staal voor uurwerken, raderen, enz. 30—40 dln. Goud, 30—40 dln. palladium, 10—20 dln. koper, 0.1—5 pct. zilver, 0.1—2.5 pct. kobalt, 0.1—5 pct. wolfram, 0.1—5 pct. rhodium, 0.1—5 pct. platina.

Legeering voor mathematische en physische instrumenten: 89.5 koper, 8.5 tin, 2 zink.

Legeering voor versiering van metalen kisten, 40 tin, 45 lood, 15 koper.

Legeering voor munten en andere kleine voorwerpen, 6 bismuth, 3 tin, 13 lood; bezit een helder grauwe kleur; door bijtsen met salpeterzuur donkergrauw.

Legeering-zilverachtige (Minargent): 100 koper, 70 nikkel, 5 wolfram, 1 aluminium. Trabockmetaal: 87.5 tin, 5.3 nikkel, 5 antimoon, 2 bismuth. Ook: 23 nikkel, 5 aluminium, 5 koper, 65 ijzer, 4 wolfram. Warnemetaal: 10 tin, 7 nikkel, 7 bismuth, 8 kobalt.

Lettergieters-metaal: 10 lood, 1 antimoon, of 4 lood 1 antimoon.

Letterspijs: Zie boven en bij Nikkelloodantimoon.

Locomotiefcompositie: Zie Geelkoper, Allieersel van Fenton en Tandembrons.

Loodcompositie: 85 lood, 15 à 16 tin; of 68 lood, 12 stibium.

Loodgieters-soldeer: 1 dl. tin, 2 dln. lood; voor ijzerblik 1 dl. tin, 7 dln. lood.

Lyonsch goud, zie Clinquant.

Machinebrons: 89 koper, 11 tin of ook 84 koper en 16 tin.

Magneetstaal: Wolframstaal bezigt men voor magneten.

Magnolia metaal. Eng. product voor allerlei machines; zie Atlas-, Glyco- en Myrtle-metaal, bestaat uit 78 lood, 16 antimoon, 6 tin, dikwerf met sporen of geringe hoeveelheden koper en soms ook iets bismuth.

Het werd in 1890 in Duitschland aan de markt gebracht tegen f 192.— per 100 K.G. welke prijs allengs tot f 102.— per 100 K.G. daalde.

Het metaal werd als geoctrooieerd ingevoerd en daaraan alle denkbaar mogelijke goede eigenschappen toegekend; 't was in één woord, een gewichtige wetenschappelijke ontdekking, terwijl men het verkeerdelijk als een grafiethoudende legeering uitgaf. Door aanwending van ca. f 480.000 aan reclame vond het product al spoedig aftrek.

In Duitschland protesteerde men tegen het octrooi, waardoor een 5-jarig proces ontstond, dat met de vernietiging van het patent, door de Engelsche rechtbank eindigde en waarbij de fabriek ca. f 73.000 gerechtskosten had.

De Engelsche vertegenwoordigers traden af, vonden toen het Atlasmetal uit, dat alhoewel van nagenoeg dezelfde samenstelling, op nog wetenschappelijker gronden berustte, dus veel beter en toch à f 90 tot f 75 te leveren is.

Een Duitsch product van dezelfde chemische samenstelling en eigenschappen, wordt tegen f 39.— per 100 KG. aangeboden onder den naam Myrtle-metaal; zie ook Tinprijzen.

Maillechort, zie Argentaan.

Mangaan. Spec. gew. 7.85 tot 8.01, smeltpunt 1600° C.

Mangaanbrons, een door toezetting van mangaan van zijn oxydegehalte beroofd brons. Het mangaan wordt als kopermangaan met 10—30 pCt. mangaangehalte gebezigd, en als zoodanig bij het brons gevoegd. Voor den machinebouw en de electrotechniek bezigt men bronzen saamgesteld uit 98 pCt. koper 2 pCt. mangaan
96 „ „ 4 „ „
90 „ „ 10 „ „
85 „ „ 15 „ „
in deze verhoudingen bezitten zij een
trekvastheid van 26—41 KG.
elasticiteitsgrens „ 15—20 „
uitrekking „ 19—29 pCt.
samentrekking „ 31—47 „

Mangaan nieuw zilver: 60 koper, 40 ferromangaan (met 60 pCt. mangaan) 10 zink, voor kleine kussenblokken, kranen, enz.

Manganine, een legeering van koper, nikkel en mangaan voor de electrotechniek.

Mangaankoper. Koper met 10—30 pCt. mangaan.

Mangaanstaal. Gereedschapstaal. Terwijl een gehalte van 2.5 pCt. mangaan het ijzer broos en onbruikbaar maakt, stijgt de vastheid als het gehalte 3 pCt. overschrijdt. Hadfield heeft gevonden, dat mangaanstaal met 13.75 pCt. mangaan en 0.85 pCt. kool een vastheid bezat van 102.3 KG. per 1 mM². bij 50.7 pCt. uitrekking. Staven met 17 tot 20 pCt. Mn. waren buigzamer dan gewoon kroezenstaal. Wegens den hoogen graad van hardheid, bezigt men het voor snijgereedschappen.

Mannheimergoud, zie Similor.

Martinstaal. In 't Eng.: Openhearthsteel. Als 3e methode tot het winnen van vloeijzer (Bessemer en Thomas) geldt de wijze van werken, door de Gebr. martin te Sireuil na 1860 ingevoerd.

Op den haard — tot het verkrijgen van hooge temperaturen met een door siemens uitgedachte stookinrichting voorzien — wordt ruwijzer met afval van smeedbaar ijzer saamgesmolten. Onder de oxydeerende werking der vlam verbranden mangaan, silicium en een groot deel der koolstof van het ingezette ruw- en smeedijzer.

Het product wordt als ingots gewonnen en Siemens-Martinijzer of staal genoemd.

Bij het gebruik van phosphorhoudend ruw materiaal wordt de oven, evenals bij den Thomas convertor, met een voering van gebrand dolomiet met kalktoeslag bekleed. In tegenstelling van het zure product, wordt dit basisch genoemd.

Marcasita een benaming voor Bismuth.

Medaillebrons, zie Brons.

Melchior, zie Argentaan.

Messing met 33 pCt. zink. Spec. gew. 8,38; smeltpunt ca. 980° C. Trekvastheid 22, krimpmaat bij het gieten 1/53.

Messing gewoon (Geelgietmetaal) 30—33 zink 70—67 koper.

Messing (Roodgietmetaal) 12—18 zink en 88—82 koper.

Messing Japansch (Sinchu) 10 koper, 5 zink.
„ Smeedbaar 33 koper, 25 zink of 33 koper, 20 zink.

Messing, Wit: 80 zink, 10 koper, 10 ijzer.

Messingplaat voor vergulders, 1 koper, 1 zink, 1/16 lood, 1/16 tin.

Metaal: zie Brons.
„ bestand tegen zuren, zie Phosphorbrons, en Aluminiumbrons met 7—10 pCt. Al.

Metalline, 35 kobalt, 30 koper, 25 aluminium, 10 ijzer.

Meteoorstaal, een andere benaming voor Nikkelstaa

Milanostaal. Onder dezen naam wordt een volgens het puddelproces vervaardigd welstaal verstaan. De benaming is afkomstig van de Italiaansche stad Milaan, waar het gewonnen werd. Het Duitsche product is een goed welbaar puddelstaal, dat direct na de walsing in water wordt gehard; daarom moet het in kisten of vaten worden verzonden.

In Duitschland wordt het niet gebezigd; 't gaat naar Spanje, Afrika, Oost-Indië, China en Japan, en wordt verlangd in afmetingen van 1/4—1 1/2 Eng. duim vierkant.

Voor zoover hier bekend is, dient het tot den aanmaak van snijgereedschap. WORDT VERVOLGD.

ZAAGPROEVEN.

Naar de firma J. D. DOMINICUS & SÖHNE te Remscheid ons mededeelt, werden den 24 Augustus j.l., bij gelegenheid eener excursie van de XXVIIe vergadering van Duitsche »Forstmänner" te Bützow, in het Mecklenburgsche boschdistrict Tarnow zaagproeven verricht, die zeer gunstig uitvielen voor de geperforeerde zagen der genoemde firma.

De proeven werden bijgewoond door tal van eerste gezaghebbenden op het gebied van het boschwezen in Duitschland. Er werden herhaaldelijk beukenstammen van 36½ cM. middellijn in niet meer dan 130 seconden doorgezaagd, terwijl volgens de uitkomsten van 3500 zaagproeven, indertijd in 27 Pruisische Regeerings-Districten verricht op last van het Hoofdstation voor proeven met betrekking tot het Boschwezen en medegedeeld door den Ober-forstmeister weise, goede zagen voor beukenstammen van 35 cM middellijn 171 secoonden en voor beukenstammen van 40 cM

middellijn 219 seconden noodig hebben, middelmatige zagen daarentegen 319 seconden. Bovendien werden bij laatstgenoemde proeven geoefende werklieden gebezigd, terwijl bij de proeven te Bützow aan het werken met sterk buikige (kromme) zagen niet gewende arbeiders de beschreven voortreffelijke uitkomsten bereikten.

De aanwezige Boschkundigen kwamen tot het besluit, dat de zagers bij gebruik van zagen van DOMINICUS naar gelang van de soort van hout dagloonen konden maken van 5 tot 9 Mark, terwijl zij met hun gewone gereedschap 2.50 tot 3 Mark verdienden. Daaruit volgt, dat het werken met zulke zagen in ieders belang is. De firma heeft dan ook reeds de noodige stappen gedaan om het arbeidsvermogen van haar fabrikaten van overheidswege te doen vaststellen. De daarop betrekking hebbende cijfers zal zij te rechter tijd bekend maken.

Overigens wordt er nog op gewezen, dat deskundigen op dit gebied, in het bijzonder Oberforstmeister WEISE en Geheimrath Dr. GAYER te Munchen, die zaagproeven op groote schaal hebben doen verrichten, overtuigd zijn, dat slechts een betrekkelijk gering getal zagen werkelijk g o e d genoemd mag worden en dat op vele plaatsen nog zeer afkeurenswaardige vormen van zagen en zaagtanden in gebruik zijn, alsook dat veel materiaal geen voldoend snijdvermogen bezit.

Genoemde Oberforstmeister heeft er met recht op gewezen, dat de schoonste vorm van zaag niets helpt, als de snede zich niet goed laat slijpen of spoedig stomp wordt. Daarom zal men weldoen bij het koopen van zagen, den verkooper op zijn minst een gemiddeld snijdvermogen te doen waarborgen en zagen, die niet voldoen, terug te zenden. Niemand kan echter ook zelfs voor een middelmatig snijdvermogen instaan, als het materiaal niet deugt.

De firma DOMINICUS voorziet dan ook als waarborg voor den afnemer haar zagen, die uit het beste kroezenstaal worden vervaardigd, met het merk „la Tiegelgusstaal"; zij beveelt belanghebbenden verder de lezing aan van haar verlucht handboek over zagen en gereedschappen der houtindustrie, uitgegeven bij A. SEIDEL Mohrenstrasse, 9 Berlijn W., waarvan men een zeer gunstige beoordeeling van de hand van een vakman aantreft in d e A m b a c h t s m a n van 24 October 1891. V. D. K.

AMBACHTSONDERWIJS.

Den 13 September j.l. had in de groote zaal van het Spaarbankgebouw te Tiel, in tegenwoordigheid van verschillende autoriteiten op schoolgebied en van vele belangstellenden, de plechtige opening plaats van de Tielsche Ambachtsschool.

Natuurlijk waren de leerlingen der nieuwe instelling onder geleide hunner onderwijzers eveneens aanwezig.

Uit de bij deze gelegenheid gehouden redevoeringen, die in de T i e l s c h e C o u r a n t van 15 Sept. zijn afgedrukt, blijkt dat de eerste stappen tot het stichten der school zijn uitgegaan van het Departement Tiel der Maatschappij tot Nut van 't Algemeen, in welks boezem in het najaar van 1896 daarover uitvoerig van gedachten werd gewisseld.

Den 4 Januari '97 werd besloten tot het oprichten eener eenvoudig, practisch ingerichte Ambachtsschool. De toezegging tot jaarlijksche bijdragen en het beschikbaar stellen van fondsen voor de op- en inrichtingskosten waren niet onbevredigend. Zoo stelde het Depart. f 800 beschikbaar voor op- en inrichtingskosten, verder besloot het Bestuur van het Dep. in haar vergadering van 18 Febr. '97 tot een jaarl. bijdrage van f 1000, terwijl H.H. Regenten van het Weeshuis f 250 jaarl. toezegden. In April '97 werd bij circulaire de belangstellende medewerking der Tielsche burgerij ingeroepen.

Ook schonken Rijk, Provincie en Gemeente op onbekrompen wijze subsidie, b.v. 't Rijk eene van f 2200, de Provinciale Staten eene van f 550 voor 5 jaar, de Gemeente f 550.

Nog stond het Weeshuis een jaarl. subsidie van f 500 toe, mits zijne pupillen gratis onderricht konden erlangen.

Door jaarlijksche bijdragen van particulieren, te heffen schoolgelden en het verkoopen van afgewerkte voorwerpen is het bestaan der Inrichting gewaarborgd, en gelukte het der commissie voor de som van f 5093 een geschikt gebouw aan het Plantsoen te koopen.

Den 1 Jan. '98 werd de heer J. W. WILLEMSE, tot Directeur der school benoemd, die, bijzonder aanbevolen, als geheel op de hoogte der bouwvakken, reeds in zijn betrekking aan de Ambachtsschool te Alkmaar getoond had volkomen berekend voor zijn taak te zijn.

De Gemeente-Architect SCHOLTEN, die reeds plannen tot verbouw der inwendige inrichting der school in gereedheid had gebracht, werd nu door den Directeur in de uitvoering krachtig ter zijde gestaan.

Het tekort voor de op- en inrichtingskosten werd gedekt door twee geldleeningen van f 6000 en f 4000, daarbij gevoegd een Rijkssubsidie van f 2000 en een subsidie van het Hoofdbestuur à f 1500, zoodat, dank zij de van verschillende zijden toegestroomde gelden, de benoodigde som van f 18000,— (zijnde f 5093 koopprijs gebouw, f 9000 verbouwingskosten en f 3500 op- en inrichtingskosten) aanwezig was en de jaarlijksche uitgaven uit de verschillende subsidies en particulieren bijdragen kan bestreden worden.

De aanbesteding kon plaats hebben en weldra was men zoo ver, dat den 12 Juli 1899 onderwijzers en concierge konden worden benoemd.

Dat de school in een behoefte voor de stad en haar naaste omgeving voorziet, bewijst de talrijke deelneming. Er zijn toegelaten kunnen worden 17 leerlingen voor 't timmervak, 11 voor smid en 13 voor de lessen in het verven. (In het geheel 41 leerlingen.)

Gereedschappen en leermiddelen worden gratis verstrekt, terwijl het schoolgeld zoo billijk mogelijk is gesteld: f 6.— en zeer milde bepalingen zijn getroffen voor vrijstelling.

Concurrentie met de werkhazen is geheel uitgesloten door de opname van een artikel in het Reglement, dat levering aan particulieren ten eenenmale verboden is.

Wij wenschen der nieuwe instelling van harte een hoogen bloei toe. V. D. K.

CORRESPONDENTIE.

OBERNKIRCHNER ZANDSTEEN.

DEN HEER J. A. V. D. KLOES, LEERAAR A/D. POLYT. SCHOOL, TE DELFT.

Naar aanleiding van de opmerkingen, voorkomende in Uw weekblad omtrent het gebruik van Portland-cementspecie voor het stellen van Obernkirchner zandsteen, deel ik U mede, dat het een feit is, dat bij het gebruik dezer specie de bewuste donkerbruine of zwarte randen ontstaan; ook zonder toepassing van een of ander kunstmiddel verdwijnen zij echter langzamerhand van zelf weder.

Het ontstaan dezer vlekken is waarschijnlijk toe te schrijven aan het kiezelzuur, waarvan de Obernkirchner zandsteen een zeer groot gehalte bevat en dat onder den invloed van Portland-cementspecie vermoedelijk een chemische verbinding doet ontstaan. (*)

Als specie bij het stellen van den Obernkirchner zandsteen is, behalve tras, o o k en v o o r a l w a t e r k a l k aan te bevelen; bij het gebruik dezer specie is het ontstaan van vlekken niet te vreezen.

Hoogachtend,
Uw dw. dienaar,
FERD. ENGERS.

(*) Dit kan ik niet aannemen. Immers zand bestaat evenals zandsteen grootendeels uit kiezelzuur en daarvan komen g e e n vlekken. Ik heb eenige kleine stukjes steen met en zonder vlekken gekregen en zal trachten de oorzaak ervan op te sporen. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH^s. B. LAMBEEK Jz.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS.
HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1097ste gewone vergadering zal gehouden worden in 't Genootschapslokaal, Leidsche plein alhier, op Woensdag 25 Oct. '99 's avonds te 8 uur.

AGENDA.

I. Verkiezing van een Bestuurslid.

II. Lezing van den heer WACHTENDONK. Over de gilden.

III. Bespreking van 't voorstel-BOURDREZ.

IV. Kunstbeschouwing.

Op de prijsvraag No. 6 (Reclameplaat Tentoonstelling) zijn ingekomen 5 ontwerpen, onder de Motto's: A, V e r d e e l i n g, M i e s, B o u w k u n s t, en B a t t i k k e n.

Op de prijsvraag No. 7 (Tegelversiering) zijn ingekomen 2 ontwerpen, onder de Motto's: L i j n en k l e u r.

Als inzenders van de ontwerpen over arbeiderswoningen: motto B D en motto A, welke beloond zijn geworden, hebben zich bekend gemaakt de heeren KOK en GODMAN.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

PRIMITIEVE BOUWKUNST.

Het is een zeer bekend en eigenaardig verschijnsel, dat noodzakelijkheid en behoefte dikwijls betere voorwaarden blijken te zijn voor het tot stand komen van kunstwerken door de zoogenaamde gunstige voorwaarden, die meestal noodig geacht worden om eene kunstrichting te ontwikkelen. In dit opzicht geven ons de gebouwen, hutten en voorwerpen van huisvlijt bij de onbeschaafde volken eene nuttige les, dezelfde die ons geleerd wordt in de wo ingen en gebruiksvoorwerpen op het platte land die meestal alle, in het algemeen genomen, tot stand komen onder zekere voorwaarden, ten nauwste geregeld door de behoefte, voorwaarden die wij maar te dikwijls zien ontbreken of veronachtzamen bij het bouwen in de steden, of bij het maken der gebruiksvoorwerpen voor stedelijk gebruik bestemd.

Het is misschien niet onbelangrijk om het bouwen der huizen of hutten bij verschillende wilde volken na te gaan, teneinde uit hunne onderlinge vergelijking eenige leering te trekken.

Wanneer men een of ander voorbeeld der bouwkunde van de Kaffers beschouwt, merkt men dadelijk op, dat al hunne gebouwen cirkelvormig zijn. Alle pogingen van een Kaffer om een vierkant huis of zelfs maar een rechte schatting te bouwen zijn geheel verloren. De bouwstoffen die zij gebruiken zijn palen, stokken en riet, dit laatste voor bedekking; een weelderig eigenaar bepleistert soms het inwendige van zijn huis met klei.

Het huis van een Kaffer ziet er uit als een groote bijenkorf, dezelfden vorm en bijna dezelfde materialen, het heeft een kleine boogvormige deur, waar een man op handen en voeten naauwelijks door kan kruipen. De samenstelling is zeer eenvoudig. Men trekt een cirkel van $4^1/_2$ of 5 meter middellijn en rond dezen cirkel worden een aantal lange buigzame stokken in den grond gestoken; deze worden naar elkander toegebogen en vastgebonden, zoodat zij den vorm hebben eener ronde muizenval van ijzerdraad. Over deze stokken wordt ziet gelegd dat door evenwijdig loopende bindsels op zijne plaats wordt gehouden. De rijen dezer bindsels zijn omtrent $^1/_4$ meter van elkander. In zijn vorm komt de hut volkomen met het sneeuwhuis der Eskimo's overeen.

Daar gedurende den regentijd de regen in stroomen neervalt zouden de hutten maanden lang onder water staan, daarom graaft men rond iedere hut een greppel van 50—75 cM. breed en van dezelfde diepte, deze greppel is ongeveer 20 cM. van den wand der hut verwijderd.

De vrouwen, die meestal de bouwmeesters zijn, bepalen de grenzen der hut op zeer eenvoudige wijze. Zij nemen een aantal buigzame stokken en binden die stevig aaneen met riemen of ruwe touwen die van biezen gemaakt zijn. Gewoonlijk worden drie of vier stokken aaneen gebonden om de vereischte lengte te verkrijgen. Dan steken zij het eene einde diep in den grond, buigen het andere einde over, zoodat het een boog maakt en steken ook dit in den grond. Deze boog is de sleutel van het geheele gebouw, daar het zijne breedte en hoogte bepaalt. Nu wordt een andere boog in den grond geplaatst, rechthoekig op den eersten, en deze twee worden van boven, waar zij zich overkruisen, aan elkander gebonden.

Wanneer het gebouw klaar is, wordt de opening der deur er in gemaakt en de kanten daarvan met eene vlechting van takken beschut en versterkt.

Bij grootere hutten wordt de hut niet alleen gestut door de gebogen takken waarvan ze gemaakt is, maar bovendien door eenige palen waarop een dwarsbalk rust. De vloer der hutten en zoo hard als steen en wordt gemaakt van klei, die men slaat en klopt tot zij hard is. De stookplaats bij den ingang is eveneens van klei en cirkelvormig, niets dan een ring van klei, die het verspreiden der asch tegenhoudt.

Bij nacht wordt de ingang der hut gesloten door eene eenvoudige deur van gevlochten teenen.

De wijze van vlechten is precies dezelfde als bij ons. Om te voorkomen dat de wind niet al te zeer in hunne hut blaast, maken de Kaffers schermen op dezelfde wijze als de deur. Sommige der vaste huizen worden met groote zorg gebouwd en er is tenminste een maand noodig om ze te voltooien. De meesten hebben een koepelvormig dak, geschraagd door 4 palen die in een vierkant geplaatst zijn en de stookplaats juist in het midden. De inboorlingen besteden dikwijls veel moeite om hunne blijvende woningen te versieren en dikwijls zijn de palen die het dak ondersteunen met koralen versierd. De hut van een bekend opperhoofd werd gedragen door 22 pilaren, die alle van boven tot beneden met koralen bedekt waren.

De hutten der Kaffers staan gewoonlijk bijeen in groepen die men »Kraals« noemt, waarschijnlijk een verbastering van het woord »corrals,« (omheining). Er zijn twee wijzen om een kraal te maken, afhankelijk van de plaatselijke gesteldheid. In het algemeen houden Kafferstammen ervan om hunne kraal te bouwen aan de helling van een heuvel in de nabijheid van een boschje, zoodat zij de bouwstoffen bij de hand hebben. Zij zijn echter genoegzaam met de eerste beginselen van het bouwen van versterkingen bekend, zoodat zij raad hunne woningen eene groote ruimte openlaten om bij tijden van aanval den vijand in het oog te kunnen houden. De eerste zorg van een Kaffer is het beschermen zijner koeien en voor dit doel wordt eene cirkelvormige ruimte door eene hooge en zeer sterke omheining afgesloten. Deze omheining is 2 of 2 ½ M. hoog. De Kaffers die noordelijk wonen, waar het hout schaarsch is, bouwen deze omheiningen van groote steenen, los op elkander gestapeld. De zuidelijke stammen gebruiken hout, soms aangewend als de militaire »verhakkingen« of als twee rijen palen 50 cM. van elkander en wier bovenenden elkander kruisen op de wijze van een »spaansche ruiter«. De ingang tot de omheinde plaats is wijd genoeg om eene koe door te laten en wordt 's nachts zorgvuldig gesloten. Tegenover den ingang is aan het andere einde der omheining eene kleine cirkelvormige ruimte afgesloten voor de kalveren. De naam der omheinde ruimte is bij de Zoeloe's »Isi-baya.« Rondom deze zijn de hutten gebouwd waaruit de kraal bestaat, gemiddeld 10—14 in aantal. De hut van het opperhoofd staat tegenover den ingang en is grooter dan de andere. Is er genoeg hout voorhanden dan wordt om de hutten, die de Isi-baya omringen, een tweede schutting gebouwd met de opening aan dezelfde zijde als de voorgaande. De kraals zijn in vorm alle gelijk, die van den Koning zijn echter het grootst, soms heeft de binnenste omheining een diameter van twee kilometer. Deze groote ruimte dient dan dikwijls als paradeplaats of voor raads-vergaderingen.

Bij de Hottentotten worden de hutten volgens dezelfde beginselen als bij de Kaffers gebouwd, namelijk een licht kooivormig geraamte met eene lichte stof bedekt. De eerste bedekt zijne hut met rietmatten of met koehuiden, in veel opzichten gelijkt zij op de tent der Arabieren.

Onder de Afrikaansche stammen zijn de Bechuano's de beste bouwmeesters, want zij zijn aan den grond gehecht en leiden geen zwervend leven, zij bouwen niet alleen hutten maar werkelijke huizen. Hunne huizen zijn kegelvormig en gelijken op een reusachtigen drijftol met de punt naar boven. Ook hier bouwen de vrouwen de woning. Wordt die 7 of 8 meters in diameter dan plaatst men men 10 a 12 die 3 cM hoog zijn in een cirkel op ongeveer gelijke afstanden dan volgt een kring van palen van 6—7 M. hoog. Beide rijen worden door balken verbonden waarop spallen geplaatst worden, die in een punt, het toppunt der kegels, uitloopen en die men stevig aaneenbindt. Op deze spallen wordt een rieten bedekking aangebracht, die door middel van stokken in evenwijdige rijen geplaatst bijeengehouden worden. De helling van het dak is ongeveer 35°. De buitenste rij palen wordt onderling verbonden door een wand soms 2 M doch meestal ½ M. hoog. De wand die den binnensten kring van palen verbindt is 3—3½ M. hoog en reikt soms tot aan het dak. De wanden worden gemaakt van mimosa-doornen en van binnen besmeerd met klei.

Het binnenste gedeelte van het huis is voor de familie, het buitenste voor de bedienden. Rondom het huis is eene vrij hooge omheining van palen en doornen gebouwd, waarin het vee wordt opgesloten. Zij is gemiddeld 2 M. hoog, van onderen 30 van boven 10 cM. breed. De deuropeningen zijn van boven breeder dan beneden, de stookplaats is buiten de hut doch binnen de omheining waar eveneens eene kleine hut gebouwd is als bewaarplaats voor het koren, eene andere hut is voor de bedienden.

De wanden der hut en de omheining worden dikwijls met zorg bestreken en glad gepleisterd en versierd met dwarslijnen en verschillende teekeningen, golvende in zigzaglijnen enz. De wanden zijn versierd met teekeningen en snijwerk met den vinger of puntige stok in de natte klei gedrukt. Soms worden meloen- of pompoenzaden in de klei gestoken, die na het drogen der klei verwijderd worden, terwijl de glinsterende schil der zaden in de holten blijft zitten.

WORDT VERVOLGD.

DE BEOORDEELING VAN PRIJSVRAGEN.

In de nos. 37 en 39 van ons orgaan, geeft de heer X. eenige beschouwingen ten beste over bovengenoemd onderwerp. Een onderwerp dat zeker de belangstelling hebben moet van een groot deel der leden van ons genootschap, dat getrouw aan zijn traditie, jaarlijks een aantal studieprijsvragen uitschrijft, waarvoor een vrij belangrijke som op het budget wordt uitgetrokken. Wanneer men de geschiedenis der prijsvragen nagaat, dan blijkt uit het aantal en het gehalte der inzendingen dat er altijd veel belangstelling voor heeft bestaan; waardoor dus vaststaat dat deze instelling aan haar doel beantwoordt wat betreft het geven van de gelegenheid, het stellen van een onderwerp en van een aantrekkingspunt voor studie, hetgeen terecht door den heer X. als goed geprezen wordt. Echter blijkt uit deze geschiedenis ook, dat het nu en dan is voorgekomen, dat de inzenders of de geheel of gedeeltelijk bekroonden of zelfs het bestuur van ons genootschap niet geheel en al de uitspraak der jury beaamden, waardoor moeielijk op te lossen gevallen ontstonden, die bij afwezigheid van een wetsartikel, dat in zulke gevallen voorziet, eenvoudig onopgelost bleven, of waarvan de knoop radikaal door het bestuur werd doorgehakt. Zulke moeilijkheden schijnen gevoeld te zijn bij de laatste herziening der statuten, want als ik mij wel herinner is in een der artikelen over de prijsvragen toegevoegd, dat het bestuur het jury-rapport onveranderd overneemt.

Dit nu kan wel in sommige opzichten moeilijkheden voorkomen, doch slechts in zeer beperkte mate, alleen in 't geval dat het bestuur van meening meent te moeten verschillen met de jury, een geval dat kan, maar toch zelden zal voorkomen; ook met de tegenwoordige opvatting en met de voorgeschreven wijze van verkiezing der juryleden, strookt het volkomen dat de uitspraak als absoluut wordt beschouwd. Echter zooals de heer X opmerkt, het kan gebeuren dat een jury faalt, het kan wezen dat er omstandigheden zijn, die niet worden opgemerkt en die toch een te beoordeelen ontwerp in een geheel ander licht plaatsen, waardoor een juryrapport aan zulke ontwerpen niet voldoende recht laat wedervaren ja zelfs, daarin geheel kan te kort schieten. Dan zou, wanneer er genoeg belangstelling is, een protest van leden kunnen uitgaan. Zulks zou echter bij een protest moeten blijven, daar er geen beroep mogelijk is en eene gewone vergadering zich niet spoedig bevoegd zal achten, tegen de opvatting van jury en bestuur uitspraak te doen.

In alle opzichten blijkt dus, dat aan de tegenwoordige behandeling der prijsvragen vele gebreken kleven, dat er ten eerste kans is voor onrechtvaardigheden in de conclusie en ten tweede, dat eene beoordeeling nooit zoodanig in een juryrapport kan zijn uitgedrukt, dat er genoegzame leering uit te trekken is voor de mededingers, omtrent hunne tekortkomingen. Nu kunnen deze dingen wel als de onvermijdelijke onvolkomenheden in elk menschenwerk worden beschouwd, en de nadeelen voor de mededingers als de leerzame tegenvallers des levens, maar zoolang er mogelijkheid is om tot een betere regeling te komen, behooren wij daarnaar te streven en ervoor te ijveren. Daarom acht ik het eene goede gedachte van X., om dit onderwerp, zoo breedvoerig en overwogen in te leiden en verschillende mogelijkheden voor te stellen, waarbij ik zou wenschen, dat, nadat verschillende belangstellenden hunne meening hebben gezegd, een en ander als een geformuleerd voorstel bij het bestuur van A. ET A. kon worden ingediend; en in onze vergadering behandeld, opdat het b e t e r e zoo spoedig mogelijk in de plaats komen mag van het tot dan toe goede.

Met betrekking tot de voorgestelde beoordeelingswijze, zou ik ook nog iets willen zeggen. De heer X. acht de groote geheimhouding bij studie-prijsvragen overbodig en er is rede te gelooven dat dit ook meestal het geval is. De vergadering die onze laatste wetsherziening behandelde scheen daarover echter anders te denken, want als ik mij weder wel herinner, worden sedert dan, de op de Genootschaps-prijsvragen ingekomen antwoorden, niet meer evenals vroeger, direct op de eerstvolgende vergadering tentoongesteld, maar eerst na de jury-uitspraak. Dit nu heeft zeker zijn goede zijde als geheimhouding noodig is, maar zoo niet, dan is het een attractie minder, want ieder zal zich wel herinneren de volle belangstellende vergaderingen, als de pas ingekomen antwoorden langs de wanden opgehangen waren, en ieder mededinger, nog in den gedachtengang die zijn werk deed voortkomen, een vergelijking kwam maken met hetgeen een ander over hetzelfde onderwerp te zeggen had; zeker is het waar dat de vermomming onder een motto niet baatte, »een wassen neus" zegt de heer X.; en wanneer onder de aanwezigen juryleden waren, kon het allicht gebeuren dat hij spoedig te hooren kreeg van wie dit en dat ontwerp was.

Dezelfde attractie zou mogelijk kunnen ontstaan met de door X. besproken wijze van beoordeeling; hij stelt twee manieren voor. De eerste is in 't kort, dat: de jury na een onderzoek van de ontwerpen, op eene vergadering met de leden, persoonlijk haar rapport komt uitbrengen, dat naar aanleiding van zulk een rapport dat als voorloopig beschouwd dient te worden, vragen worden gesteld en besprekingen kunnen worden gehouden, dat daarna de jury haar eindrapport vaststelt. De tweede, dat: eene commissie van beoordeeling wordt benoemd, die zich in contact kan stellen met de mededingers, en van haar onderzoek rapport uitbrengt op eene vergadering, waarover dan discussie kan plaats hebben en waarna een afzonderlijke jury de eindconclusie vaststelt.

Ik voor mij zou de laatste manier verkiezen als het meest beslist en het zuiverst. Zij behandelt zaken als personen, die niet dan na hoor en wederhoor geoordeeld worden; en de verhouding volkomen te maken zou buiten de beoordeelingscommissie nog iemand moeten aanwezig zijn, die na een persoonlijk onderzoek, als advocaat der mededingers optreedt, tenzijmen de vergadering als zoodanig wenscht te beschouwen. Het is zelfs bij deze regeling mogelijk, wanneer geen der mededingers de anonimiteit wenscht op te heffen, deze te bewaren, hoewel ik geheel zou kunnen meegaan met de opvatting, dat vrije bespreking en toelichting door de mededingers zelf, niet dan in het voordeel van hun studie en in die van alle belangstellenden kan zijn. Een ding is dan echter voor alles noodig dat en beoordeelaars en mededingers zich oefenen in kalmte en bezadigdheid, want op dit terrein liggen geloot ik tal van moeilijkheden wat betreft de persoonlijke opvattingen en meeningen.

Mogelijk zou ook daarom de laatste manier de voorkeur kunnen verdienen, terwijl er dan toch de kans is, dat zich daarbij mettertijd aansluit het voordeel van toelichting door de mededingers. Hetgeen ik hier heb meenen te moeten opmerken is zeker ook niet vrij van misvattingen, en voor aanvulling vatbaar, dat zij die zich daartoe geroepen gevoelen er het hunne bijvoegen of van hun belangstelling doen blijken, opdat in het laatste geval een voorstel dienaangaande kan worden geformuleerd.

Y.

MODERNE STEDENBOUW.

UIT BERLIJNER ARCHITECTURWELT.

Kort geleden was eene kennisgeving te lezen, volgens welke over het tot heden uit een artistiek oogpunt beschouwd, zoo misdeelde gebied der stedenbouw een congres en tentoonstelling zou gehouden worden.

In 1898 werd te brussel het eerste internationale congres voor openbare kunst gehouden, het tweede dergelijke congres zal in 1900 ter gelegenheid der wereldtentoonstelling gehouden worden. De commissie te parijs, welke met de voorbereiding hiervan belast werd, heeft intijds het programma vastgesteld en al die vragen zullen behandeld worden, welke met het daarstellen en behouden van een artistiek bevredigend beeld der pleinen en straten van steden en met de schoonheid harer omgeving, zich bezighouden. Deze op aesthetisch gebied behoorende vragen zullen alsdan in drie groepen behandeld worden, ten 1e uit een technisch, ten 2e uit een administratief, en ten 3e in den engsten zin uit een artistiek oogpunt beschouwd, met welk doel voordrachten zullen gehouden worden over rhet aesthetisch schoon der stad, over de elementen en voorwaarden tot een artistiek aanzien van straten en pleinen, over het aesthetisch aanzien der omgeving, over verschillende bijzondere systemen van aanleg enz.

Tegelijk zal eene tentoonstelling van openbare kunst gehouden worden, welke op analoge wijze gerangschikt zal zijn, afgezien van de afscheiding naar de verschillende landen. De tentoonstelling wil op verschillende manieren, verduidelijkende voorbeelden geven, wil vereenigingen van kunstenaars gelegenheid bieden den uitslag van hunne propaganda te toonen, wil bouwverordeningen in het leven roepen, bepalingen tegen overtredingen dezer verordeningen vaststellen en dergelijke meer.

Met deze voorbereidingen is dan de vraag van den stedenbouw opnieuw op het tapijt gebracht. Voor ongeveer een tiental jaren was hij nauwelijks meer dan een der vele onderdeelen in de leer van het bouwwezen, werd echter daarna, door meerdere voorvechters op den voor-

grond gebracht en tot een bijzonder punt van modern streven in de kunst gemaakt.

't Gelukte niet geheel de algemeene opmerkzaamheid zoo te trekken, gelijk het intusschen met andere punten ging, in het bijzonder de omkeering in de schilderkunst en de opleving der decoratieve of toegepaste kunst. En toch staat zij deze beide kunsten zeer nabij. Van eene omkeering in den stedenbouw kan terecht reeds melding gemaakt worden, en meer nog dan in de schilderkunst wijst zij naar voorbeelden terug, welke achter het door beide ten sterkst bestreden jongstverleden liggen. De decoratieve zucht naar het moderne, natuurlijk in den wijdsten zin van decoratief, moet daarom reeds tot het nieuwere in den stedenbouw behooren, omdat de straten en pleinen onzer stad, nevens de woning, onze naaste dagelijksche omgeving vormen, geheel nog afgescheiden daarvan, dat de een, niet zonder in overeenstemming met de andere te zijn, in staat is, tot eene waarachtige, natuurlijke, artistieke verschijning te geraken. Maar er is nog iets. Het doorzetten der artistieke hervorming van den stedenbouw is in engeren zin een der moeilijkste hervormingsvraagstukken van het oogenblik, doordat haar plan niet zoo maar zonder meer opgemaakt en vastgesteld kan worden. Zij is wellicht de minst kostbare opgave, omdat het hierbij niet om de daarstelling van meer of minder kostbare plannen gaat, (dat is de zaak der architectuur, beeldhouwkunst, kunstnijverheid enz.) maar meer in 't bijzonder om de juiste samenstelling der plannen, daargesteld worden. Om hiertoe te geraken is slechts op het juiste oogenblik het noodige inzicht en doorzettingsvermogen noodig, op dat oogenblik nl., waarop de indeeling der bouwblokken, straten, pleinen en gedenkteekenen plaats vindt.

Naar gelang men meer ruimte verlangt, zal men ook meer geld voor terrein moeten kunnen beschikbaar stellen. Waar men dergelijke hooge eischen stelt, spreekt men tegelijk ook in naam der hygiëne.

Men zal er weder toe overgaan de vorderingen van den modernen stedenbouw te ontvouwen, zulks is bereids meermalen geschied; ook moet eene geschiedenis dezer hervormingsbeweging of een overzicht over haar literatuur gegeven worden, — echter zou ons dat te ver voeren. Onze vraag is veelmeer deze: welk voordeel kan er door een openbare behandeling van de tegenwoordige stand der vraag van het Parijzer congres verwacht worden? Voor de hervormingsbeweging in zake stedebouw, is de openbare meening nog lang niet gewonnen. Deze bevindt zich op 't oogenblik in doorsnede bijna geheel op het standpunt der tegenwoordig in zwang zijnde bouwwijze.

Haar hoofdkenmerk is, zoo mogelijk breede en rechte straten, zoo groot mogelijke pleinen, schematische, niet individueele aanleg van beide. Het in elkander voeren van het verkeer door opvolgende kruisigingen van straten in het bijzonder bij groote pleinen.

WORDT VERVOLGD.

VERSLAGEN.

In de op 11 October j. l. gehouden vergadering van »Bouwkunst en Vriendschap« te ROTTERDAM trad als spreker op de heer J. F. SIKKEMEYER, leeraar aan het gymnasium aldaar.

Als onderwerp had Spr. zich gekozen »Hindoetempels en hedendaagsche huizen op JAVA«. Hij leidde zijn voordracht in met het bespreken van eenige Brahmaansche tempels op Midden-JAVA. Deze op hooge bergen gelegen tempels waren gewijd aan de verschillende goden en hadden geen grootere inwendige ruimte dan pl. m. 4 M.² waarin het beeld van den God aan zien de tempel gewijd was.

Grootere steeds trappen, zoogenaamde Boedha-trappen, leidden tot den tempel en men vermoedt, dat deze zijn aangelegd tot het 4 en van pelgrimstochten.

Grootere tempels worden in de vlakten van DJOKJOKARTA en SOERAKARTA aangetroffen. Een der grootste is de Kalasan-tempel met een twintighoekig grondvlak waarin een groote midden- en vier kleine kamers. Een der kleine kamers dient als voorportaal, terwijl de andere slechts van buiten zijn te bereiken. De meeste dezer tempels zijn dakloos, een gevolg der minder goede constructie. De bouwmeesters schenen de boog en het gewelf niet te kunnen en de steenen worden eenvoudig in horizontale lagen overspringend op elkaar gelegd.

Nog een korte bespreking over eenige tempels uit de 12e en 13e eeuw op Oost-Java, waarna een vertooning en bespreking van lichtbeelden der hedendaagsche huizen en tempels op Java, Sumatra enz.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 10 OCTOBER 1899.

Nadat de voorzitter, de heer W. C. DE GROOT, de vergadering met een welkomwoord geopend had, werden de jaarverslagen gelezen, waaruit bleek dat de vereeniging omgeveer op dezelfde hoogte bleef. Na eenige verder huishoudelijke bezigheden werd nogmaals over de uitgave van oude gebouwen in Friesland eenige voorstellen van het bestuur ter tafel gebracht. Buiten eenige afbeeldingen van oude gebouwen, uitgegeven door de Maatschappij en van bestaande en bestaan hebbende kasteelen in Nederland, welwillend afgestaan door een paar leden, had het bestuur eenige opnamen van gebouwen en poortjes tentoongesteld. Deze photographiën, welke het bestuur van plan is uit te geven waren zeer netjes en scherp van uitvoering. Aan de leden was gratis een afbeelding van de oude kanselarij te LEEUWARDEN verzonden, onder de tentoongestelde trok vooral het middengedeelte van dit gebouw de aandacht. De voorstellen omtrent deze uitgave van photographiën ter grootte van 18 × 24 cM. waren als volgt: Jaarlijks drie stuks uit te geven, waarvan een gratis aan de leden te verzenden in de twee anderen volgens bestanden 3 rijs, mits bij voldoende deelname. Ver deze afbeeldingen voor niet-leden verkrijgbaar te stellen voor f 1,— per stuk. 10 stuks voor f 9.00. Vastgesteld werd om eene circulaire hieromtrent aan de leden te doen toekomen en alsdan een vast besluit te nemen in de volgende vergadering. Tevens zullen tegen f 1,50 netto en doelmatige portefeuilles voor de bewaring van de photo's verkrijgbaar zijn, mits hiervoor minstens 25 liefhebbers gevonden worden.

Nadat de vraag of al dan niet eene prijsvraag uitgeschreven zal worden, tot de volgende bijeenkomst uitgesteld was, sloot de voorzitter de vergadering.

F.

BERICHTEN.

— Te HILDESHEIM is een uitstekend besluit genomen om de sprekende eigenaardigheden der oude bouwwijze der stad te behouden. In de oudere stadsgedeelten mogen alleen die nieuwe gebouwen worden opgericht die passen bij den ouden bouwstijl. Teneinde na kleinere bewoners in staat te stellen zich kunstrijke en stijlvolle teekeningen voor gevels (!) te verschaffen, zullen onder de Duitsche architecten prijsvragen uitgeschreven worden waarin 30 teekeningen voor gevels gevraagd worden. De prijzen zijn 1000, 750 en 500 Mark. De op deze wijze verkregen teekeningen worden vereenigd in één werk. Eene som van 3000 Mark is reeds aanwezig.

— Tot het verkrijgen van ontwerpen voor een nieuw kunstnijverheidschoolgebouw en kunstnijverheids-museum voor DRESDEN schreef het Saksisch ministerie van Binnenlandsche zaken een prijsvraag uit voor Duitsche architecten. Er zijn drie prijzen: 3500, 2000 en 1500 Mark.

Berl. A. W.

— De Berliner Architekturwelt, 7e afl., 1899, bevat onder meer de beschrijving en afbeeldingen van een kunstenaars-vereenigingsgebouw te BERLIJN, gebouw door den architect KARL HOFFACKER te CHARLOTTENBURG. Hoewel geene architectonische openbaring en geenszins vrij van ontleende elementen, vertoont toch het werk een streven naar klaarheid en harmonie dat in sommige onderdeelen zelfs tot geslaagde uiting kwam. In dit opzicht verdienen waardeering eenige gedeelten der feestzaal. O.a. de galanderij op kolommen aan de rugzijde der zaal en de toegangen, met loges daarboven, ter weerszijden van het tooneel. Afbeeldingen van bericht bouwwerk toonen, dat de architect zich rekenschap gaf van de toepassing dezer soort van versierin en goed bekend met het effect, dat rijke versierde gedeelten in eene andere omgeving teweegbrengen. Het karakter van het snijwerk is overwegend Noorsch en wonderlijk genoeg niet al te kwistig aangebracht.

De Kneip en bibliotheek, hoewel een beetje rommelig, en in andere opzichten berekelijk monumentaal, maakt toch geen onaangenamen indruk, de weinig passende kolommen, die de bogen dragen des muurs, die bibliotheek en Kneip scheiden, en die meer thuis behooren in eene romaansche krocht, zijn toch op zich zelf te schoonen evenmatig verdeeld en versierd, al is ook hunne zwelling wat overdreven in de richting van het biertonnen type.

— De heer L. MAETERLINK, conservator van het museum te GENT: schreef in de »chronique des arts" een artikel over het schilderij van GASPARD DE CRAEIER, »Het laatste oordeel — onder meer wetenswaardigs deelt hij daarin mede dat de vrouw van de CRAEIJER »CATHARINA JANSENS VON DUVELAND" heette en dat »La traduction littérale de van

DUVELAND est »du pays du Diable," waarschijnlijk was dus de CRAEIJER verlegen om modellen voor zijn schilderij »Het laatste oordeel."

— In de openingszitting van den provincialen raad van OOST-VLAANDEREN hield Baron VAN KERCKHOVEN een rede, waarin hij de aandacht vestigde op de belangen der monumentale Kunst, en o. a. zegt: »Zonder twijfel, niettegenstaande onze verkeerde wetgeving, zijn toch goede uitkomsten verkregen. De groote markt te Brussel . . . . . kon in zijn geheel bewaard blijven. Het gemeentebestuur kwam met de eigenaren der huizen die de markt omringen overeen . . . . . de eene belaste zich met het onderhoud der gevels, tegen gestelde voorwaarden, de anderen zouden zich onthouden om ze te veranderen.

»Te BRUGGE . . . . . komt het gemeentebestuur gedeeltelijk tegemoet in het onderhoud der gevels die eene artistieke waarde vertegenwoordigen.

»Te GENT komt sinds 1895 een post op de gemeentebegrooting voor als fonds voor de restauratie van gebouwen of huizen die eene oudheidkundige waarde bezitten.

Wat waar is voor GENT, is het ook voor vele steden van OOST-VLAANDEREN, zelfs op het platteland.

Spreker eindigde met eenige bemerkingen over de regelen die men diende te volgen bij de herstelling van monumenten en wees er op, dat het verkeerd is om oude artistieke werken van verschillenden stijl, doch van groote waarde, te vervangen door dingen die meer thuis hooren op het gebied der nijverheid dan op dat der kunst" (Revue de l'art chrétien).

Uit iezende komt men tot de overtuiging dat het artistieke bewustzijn en verantwoordelijkgevoel bij ons te lande nog niet zoo ontwikkeld is als in BELGIË en dit is niet alleen het geval bij het volk doch evenzoo bij regeerende lichamen en bouwers. Hoe zou het anders mogelijk zijn, dat in bijna elke oude stad van ons land oude schoone gebouwen en huizen worden weggebroken eenvoudig zonder dat er iets dragelijks voor in de plaats komt, la vele gevallen zou een grondig advies eens bouwkundige onmiddelijk aanwijzingen kunnen verstrekken, die leiden konden tot behoud van het oude of tot ten minste dragelijke aanpassingen van het nieuwe.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

SAMENSTELLING VAN MORTELS.

In De Opmerker van 14 dezer wordt weder eens duchtig op mij afgegeven, ditmaal naar aanleiding van het feit, dat ik mij vermeten heb openlijk de metselspeciën af te keuren, die bij de Gemeentewerken te Groningen in gebruik zijn.

De heeren van De Opmerker trachten hun lezers in den waan te brengen, dat ik een versleten »technicus in ruste," een half verkindschte, wauwelende oude ben, die bovendien nog door trasmolenaars en trashandelaars betaald wordt, om aan hun materiaal den voorrang toe te kennen boven portland-cement.

Sedert mij eenmaal door een Rijks-Hoofdambtenaar de beschuldiging naar het hoofd is geworpen, dat ik bij Portland-cement-keuringen de cijfers kunstmatig opdrijf, door het aanwenden van den algemeen gebruikelijken, maar dien ambtenaar niet bekenden hamertoestel van BÖHME, verbaas ik mij niet meer over iemands onkunde op het gebied der bouwmaterialen en maak ik mij ook niet meer boos over aantijgingen als de bedoelde. De eene is een waardige tegenhanger van de andere.

Zij, die mij kennen, weten wel dat het gelukkig nog niet zoo ver met mij gekomen is, en zij, die zich strikt aan mijn voorschriften betreffende de samenstelling der metselspeciën houden, bevinden zich daarbij bij uitstek wel. De vraag ligt voor de hand, waarom de lieden van De Opmerker, in plaats van zich zoo aan te stellen, niet eens een enkele maal de proef nemen met die voorschriften. De uitkomst zou zeker verrassend zijn, niet enkel wat het metselwerk, maar vooral ook wat de personen betreft. Zij zien even goed als ik overal de heerschende gebreken en maken zich de zonderlingste voorstellingen omtrent de oorzaak. Waarom dan niet eens eenmaal in mijn geest gewerkt; daar kan toch niets mede bedorven worden!

Het is voor mij niet doenlijk met zulke lui een geregelde gedachtenwisseling te onderhouden, al zou de Opmerker dit nog zoo belangwekkend (!) vinden. Kijven schijnt bijzonder in hun smaak te vallen.

In 't algemeen belang wil ik echter ook nu weer een paar opmerkingen niet terughouden, die mij bij het lezen van de Opmerker te binnen schoten. Overigens verwijs ik de redactie van dat blad naar mijn ter perse zijnde en eerstdaags verschijnende Handleiding voor den metselaar. Met het oog op de bijzondere belangstelling, waarmede de redactie mij in de laatste maanden vereert, zal ik haar een present-exemplaar doen toekomen en wensch haar daarvan veel nut en genoegen toe.

De punten, waarbij ik een oogenblik stil wensch te staan zijn:

1o. Het voorkomen van magnesia in tras.

Ik heb er al eerder op gewezen, dat ik geen scheikundige ben en dus niet in staat om tras in dezen zin te onderzoeken; doch ik heb in »Onze Bouwmaterialen" (blz. 286—289) de uitkomsten van tal van analysen van tras mede gedeeld. De hoogste cijfers voor magnesium-oxyde, die ik daarbij vind zijn 3.7% voor tras van Winningen a. d. Moezel (voor zoover mij bekend niet in exploitatie) en 2.42% voor tufsteen uit het Brohldal; voor tras uit het Nettedal (Andernacher) verschillen de cijfers van 0.30 tot 1.31%.

Het is uitgemaakt, dat in Portland-cement 3% magnesia volstrekt onschadelijk is. Doch bovendien betwijfel ik sterk of magnesia in tras in 't geheel een schadelijke uitwerking kan hebben.

Bij Portland-cement schuilt namelijk het gevaar in het »magnesium-werken" (Treiben), wat daarop neerkomt, dat gebrand magnesiet op den langen duur een omzetting ondergaat in den trant van gebrande kalk, die gebluscht wordt. (»Kalk-werken" in Portland-cement). Als er van iets dergelijks bij tufsteen en tras sprake kan zijn, dan moet dit proces in den aardbodem wel sedert eeuwen zijn afgespeeld.

Het scheikundig betoog van »de Opmerker," als zouden zwavelzuur in den baksteen en magnesia in het tras samen de oorzaak vormen van den algemeen bekenden muuruitslag, in de volkstaal salpeter, meen ik zeer te mogen betwijfelen. Daarentegen kan ik met de stukken aantoonen, dat door een overmaat van tras alle uitslag kan voorkomen worden.

2e. Werkelijke oorzaak van den muuruitslag.

Op muren in kalkmortel zonder meer gemetseld treft men zelden uitslag aan. Wellicht is dit toe te schrijven aan het betrekkelijk weinig oplosbaar zijn van kalkhydraat in water (1 op 600, als ik mij wel herinner).

De uitslag ontstaat in sterken graad, als hydraulische toeslag, tras, (en ook Portland cement, als het in dezen zin wordt aangewend) door kalk wordt aangetast, zonder dat deze in haar geheel wordt vastgelegd, wat alleen kan geschieden door een overmaat van tras of anderen hydraulischen toeslag zacht gebrand baksteenpoeder enz.). Heeft de kalk de overhand, dan ontstaan in rijkelijke hoeveelheid zeer oplosbare zouten, die den uitslag vormen. Door het aanwenden van veel zand, kan men de kalk echter grootendeels vastleggen aan koolzuur uit den dampkring en de zouten, die nog mochten worden afgescheiden, binnen den muur, in de poriën tusschen de zandkorrels houden.

3o. Opplakken van tegels.

Ik lees in De Opmerker: »Onze tegelfabrieken, die tegen-

woordig hun product nog al eens aan gevels zien toepassen, en die er hun eigen tegelzetters op na houden, laten alle hun tegels in cementmortel aanbrengen. Was trasmortel voor dit doel zoo geschikt, als de heer v. d. k. ons wijs wil maken, dan zouden die fabrikanten hem zeker wel laten gebruiken."

Ik heb reeds herhaaldelijk op het feit gewezen, dat verreweg de meeste tegelbekleedingen op gevels er mettertijd afvallen en tal van voorbeelden daarvan opgenoemd. De heer LANDUCHERE alhier heeft met het oog daarop in geen jaren meer tegels voor buitenwerk willen leveren, totdat ik gelegenheid had hem erop opmerkzaam te maken, dat in verreweg de meeste gevallen de fout schuilt, niet in de tegels zelf, maar in de specie, waarmede zij op den muur worden geplakt en in die, waarin deze is gemetseld. Ik heb hem aanbevolen een mengsel van 1 schelpkalk $1^1/_4$ tras, $1^1/_2$ zand.

Hiermede stap ik weder van deze kwestie af. Het zou toch niets geven of ik de kolommen van dit blad al bleef volschrijven in gelijken trant als de redactie van De Opmerker de hare; alleen practische proeven kunnen belanghebbenden overtuigen. Ik raad daarom elkeen aan zich niet te laten verblinden door groote woorden en verdachtmakingen, maar zelfstandig de eenvoudige en niets kostende metselproeven uit te voeren, die tot de waarheid moeten leiden.

Opgaven van merkwaardige metselspeciën en argumenten daarvoor blijf ik gaarne in ontvangst nemen. Ik ben niet van plan mij door wien of wat ook te laten afschrikken van het openbaar maken daarvan. v. d. k.

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN EENIGE BELANGRIJKE METALEN EN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. TERNEDEN.

(Slot.)

Minargent. Zie Legeering, zilverachtige.

Minofor. Zie Antimoon-allieersels.

Mitisguss. Als een uitvloeisel van het eigenlijke kroezenstaal, is het sedert eenige jaren ingevoerde Mitisgietwerk aan te zien, uit gietwaren bestaande, welke uit zeer zacht, koolstofarm ijzer worden gegoten. Het ijzer wordt met petroleumvuur in kroezen gesmolten, daarna een kleine hoeveelheid van een aluminium-ijzerlegeering toegezet, waardoor de eigenaardige sterke gasontwikkeling van het gesmolten koolstofarmijzer wordt tegengegaan.

Veel beteekenis heeft deze wijze van werken echter niet.

Mock-argent, evenals het Britannia-metaal voor kleine voorwerpen, bevat behalve de daar vermelde metalen nog eenig zink, nikkel en bismuth.

Model-metaal, zie Gammametaal.

Montefioremetaal is phosphorbrons: 90 dln. koper, 9 tin, 0,5—0,75 phosphor. Het phosphor wordt als phosphortin (91 dln. tin en 9 phosphor) bijgezet. Phosphorbrons komt in allieersels met 5, 10 en 15% phosphortin voor.

Muntz-, IJk- en Sterro-metaal zijn legeeringen met ongeveer 60 % koper, overigens zink, soms ook 1—2% ijzer en iets lood; is in roodgloed smeedbaar, zie Deltametaal.

Mushetsteel. Engelsche benaming voor het Wolframstaal, zie aldaar.

Myrtle-antifrictions-metaal. Duitsch product, zie Magnolia-metaal.

Natrium-amalgama voor vergulders: 200 kwikzilver, 1 natrium.

Nielleeren is de kunst op zilveren voorwerpen teekeningen voort te brengen, die door haar donkere kleur daarop zichtbaar zijn. (Incrusteeringen). De bewerking vindt nog in de Russische stad Toela plaats, het vervaardigde product wordt Niello- of Toelawerk genaamd.

Nieuwzilver. 70 koper, 20 nikkel, 10 zink, gelijkt op zilver van 12 lood. (Onder 12 lood zilver met 4 lood koper wordt verstaan: 750/1000 fijn zilver en 250/1000 koper) of $53^2/_3$ koper, $29^1/_{12}$ zink, $17^1/_4$ nikkel. Een deel van het koper wordt met nikkel, het andere deel met zink gesmolten, dan vermengd.

Nieuwzilver-allieersels:

	Koper.	Zink.	Nikkel.
Chineesch nieuwzilver	26,3	36,8	36,8
Berlijnsch d° prima	52	26	22
» » secunda	59	30	11
» » tertia	63	31	6

Spec. gew. 7.18 tot 8.95.

Volgens PERCY kan bij de bereiding het nikkel door mangaan worden vervangen.

Nikkel. Spec. gew. 8.9; smeltpunt 1500° C.

Nikkel-aluminium, 20 dln. nikkel, 8 dln. aluminium voor de passementwerkerij.

Nikkellegeeringen, zie koperlegeeringen.

Nikkeloodantimoon, 100 dln. lettergietersmetaal, 5 dln. nikkel, voor letters en clichés, zie letterspijs.

Nikkelstaal, zie Meteoorstaal. Men vervaardigde vroeger nikkelstaal met niet meer dan 2—6% nikkel; het koolstofgehalte bedroeg 0.2 tot 0.4%, naar het doel. De bereiding heeft veelal in den Siemens-Martinoven plaats. Het dient voor pantserplaten, scheepskrukassen, geschut, enz. De hooge prijs van het nikkel (ca. 4 maal duurder dan koper zijnde) belemmert de algemeene toepassing.

Thans komt nikkelstaal met 20—25 pCt. Ni. voor. Het is voor allerlei mechanische doeleinden goed geschikt; zeer rekbaar, taaier dan gewoon vloeijzer en dienovereenkomstig moeielijker bewerkbaar. Volgens RILEY bezit het grootere vastheid, een hooger elasticiteitsgrens en 50 pCt. meer uitrekking dan vloeijzer.

Een klein stuk staal werd tot een 5 Eng. mijlen langen, fijnen draad getrokken, die in het oog van een naald kon worden gestoken en waarmede genaaid werd. Het is uitmuntend geschikt voor kookbuizen in ketels en wordt door zuren bijna niet aangetast.

Open hearthsteel, zie Martinstaal.

Oreide, goudachtige legeering 90 koper, 12 zink.

Oripeau of klatergoud, zie Clinquant.

Ovenbreuk of galmei, zie Arco.

Paktond zie Argentaan.

Pakharden zie Cementeeren.

Pakketstaal zie Gärbstahl.

Palladium, wordt gebezigd bij de platina-legeeringen.

Parrystaal. Een duur maar zuiver product uit smeedijzerkrullen en afval, dat in den koepeloven gesmolten en daarop aan het Bessemerproces onderworpen wordt.

Peruzilver: 65 koper, 19.5 zink, 13 nikkel, 2 zilver, 0.5 ijzer.

Pewtermetaal zie Antimoon-legeeringen.

Phosphorbrons = brons, waarbij tijdens het smelten ter reductie van oxyde, phosphor ook wel in den vorm van phosphorkoper, of phosphortin was gevoegd.

Brons met 0.38 pCt. phosphor (gegoten) spec. gew. 8,46, trekvastheid 30 KG.

Phosphorkoper (16 pCt. phosphor bevattend) 2 dln. gegranuleerd koper, 4 dln. phosphorzure kalk en 1 dl. kool worden saamgesmolten.

Phosphortin (met 9 pCt. phosphor) door samensmelting van tin en phosphor gewonnen.

Phosphor in gietijzer, met minder dan 0.3 pCt. phosphor geldt als voortreffelijk, 0.5—1 pCt. komt in de meeste gietwaren, ook voor bouwconstructies voor, boven 1 pCt. wordt het onbruikbaar.

Phosphor in vloeijzer kan zelfs tot 0.15 pCt. daarin aanwezig zijn, zonder dat de smeedbaarheid daaronder te lijden heeft; 0.08—0.1 pCt. P. is echter als de hoogst toe te laten grens te beschouwen.

In goed welijzer is soms 0.3 tot 0.4 pCt. phosphor gevonden, N. B. Dit hooge gehalte zal wel niet aan het ijzer zelve, maar uit de bijgemengde slakken afkomstig zijn, die op de eigenschap van het ijzer geen invloed uitoefenden. Het slechte welijzer van de 1890 ingestorte brug bij Mönchenstein bevatte, behale een veel te hoog siliciumgehalte 0.120, pCt. d° zwavel, 0.110 pCt. d° koper 0.016 pCt. een phosphorgehalte van 0.520 pCt.

Pinchbek, zie Geelkoper.

Platina. Spec. gew. 21.5, smeltpunt 2534° C.

Id. voor kleederknoopen, 43 koper, 57 zink, of 32 messing, 3 zink, 1 tin.

Id. legeering voor geëmailleerde artikelen, 35 platina, 65 zilver. Eerst wordt het zilver gesmolten, dan het platina als platina-spons toegevoegd. (Soldeer hiertoe: 80 platina, 20 koper.)

Platinalegeering voor schrijfpennen, 4 platina, 3 zilver, 1 koper.

Plaatzilver is een dunne koperen plaat met een plaat zilver overdekt.

Potin, zie Geelkoper.

Prinzmetaal 90—82 pCt. koper, 10—18 pCt. zink. Pinchbek, Oreide, Chrysorine, Bristolmessing zijn benamingen voor gelijke soort legeeringen, soms met iets tin.

Puddelijzer, zie Welijzer.

Puddelstaal. Het winnen van staal in puddelovens berust op hetzelfde beginsel als het puddelen van smeedbaar ijzer. Slechts de oven-inrichting is iets gewijzigd, terwijl de werkhaard met moeielijk smeltbare frischslakken is bedekt. Als grondstof dient zeer zuiver wit gieten spiegelijzer.

Queen's metal, 9 tin, 1 antimoon, 1 bismuth, 1 lood, zie Antimoon-legeeringen.

Raffineerstaal. Het verfijnen van ijzer en staal in kleine open haarden; het ruwijzer smolt langzaam af en viel door den luchtstroom van het blaaswerktuig. Het product heette ook Frisch-, Ruw- en Rosettenstaal. De werkmethode wordt bijna niet meer gevolgd.

Reductie = herleiding. Het meest reduceert men metaaloxyden, en de metalen worden uit hunne ertsen veelal door herleiding verkregen. Reductie van zuurstofverbindingen noemt men ook wel desoxydatie.

Roodbreuk. Voornamelijk arsenik, antimoon, koper en zwavel maken ijzer in warmen staat broos, van daar roodbreukig.

Roodgietmetaal. Rothguss, in tegenstelling van Gelbguss: 82 koper, 18 zink.

Roseine: 4 nikkel, 3 aluminium, 2 tin, 1 zilver voor juwelierswerk.

Smeedbaar gietwerk, ook zacht of getemperd gietwerk, onder omstanden ook Temperstaal genaamd, wordt verkregen door een gedeeltelijke ontkoling der gietwaren in de gloeihitte met oxyden.

Segregatie, of seigering. Bij het verstijven van metaalmengsels verdeelen zich de legeeringen niet altijd gelijkmatig, zij trekken saam, er heeft ontmenging, eliquatie plaats. Het product is dus niet volkomen homogeen; zij heeft plaats bij gietijzer en staal, koperlegeeringen, zink uit den handel, in hooge mate bij loodkoperlegeeringen, e. a. Het ontstaan van blazen, gallen of holle ruimten in gietblokken of gietwaren wordt zuigen, of Lonkeren genoemd.

Semili-argent = nieuwzilver.

Siliciumbrons = koper met silicium, bijzonder voor electrische leidingen.

Siliciumijzer, zie Ferrosilicium. Ruwijzer met tot 13% silicium voor de vervaardiging van blazenvrij gietwerk.

Siliciumkoper (koperstaal met c.a. 10% silicium) wordt gewonnen door samensmelting van 3 dln. kiezelfluor-kalium, 1 dl. natrium, 1 dl. koperdraaispanen.

Similor of Mannheimergoud, 83.7 koper, 7 tin, 9,3 zink.

Sinchu, zie Messing, Japansch.

Spencemetaal. Zwavelijzer, zwavellood, zwavel en zwavelzink voor vormen. Spec. gew. 3,4—3.7. Smeltpunt 170° C.

Spiauter, (oud Holl.) speltrum of spelter (Eng.) = zink, zie Indisch tin.

Spiegelbrons: 2 dln. koper, 1 dl. tin.

Staalbrons: 8.5 % Al., zie Aluminiumbrons.

Staalbrons: 60 Koper, 40 Ferromangaan (met 70—80 % mangaan) 15 zink.

Staalijzer = Stahlguss, zie Fonte aciéreuse.

Stereotypemetaal, zie Gammametaal.

Sterrometaal, zie Muntzmetaal.

Stibium = Antimonium of spiesglansmetaal.

Talmigoud = 86,4 koper, 12.2 zink, 1,1 antimoon.

Tandembrons, vroeger Locomotiefcompositie genaamd. Duitsch product. Smeltpunt ca. 300° C. voor kussenblokken enz.

Onder deze benaming komen vooral 3 legeeringen aan de markt, samengesteld overeenkomstig die van de Keizerlijke Duitsche Marine en de Pruisische Spoorbanen.

Merk P. Drukvastheid 12.7 KG. per mM². Extra harde legeering, gegarandeerd tingehalte 74 %, f132.

Merk P. M. Harde en taaie legeering, gegarandeerd tingehalte 78 %, f138.

Merk P. S. Zeer taaie legeering, gegarandeerd tingehalte 83 %, f144.

Temperguss of Temperstaal, Zie smeedbaar gietwerk.

Thomasijzer, zie Basisch Bessemerijzer.

Tiers-argent: 27.56 zilver, 59 koper, 9.57 zink, 3,42 nikkel. Een witte, zeer smeltbare, gemakkelijk te bewerken legeering.

Tin. Spec. gew. 7.29. Smeltpunt 230° C. Trekvastheid (gegoten) 2,5 KG. per mM². Krimpmaat 1/147.

Tin-lood legeeringen.

	Tin	Lood
Voor inhoudsmaten	82	18
» lepels, huissieraden	80	20
» schotels en vaatwerk	92	8
» kinderspeelgoed	50	50
» bekleedsel van chocolade	30	04

Tinprijzen = Straitstin, stond genoteerd:

Begin April 1898:	65 £	=	f 78.—	per 100	KG
» October »	74.5 »	»	89.—	» »	»
» Maart 1899:	108 »	»	129.60	» »	»
» Mei »	119 »	»	142.80	» »	»
op heden (14 Juli) »	132 »	»	158.40	» »	»

Daar nu tin het hoofdbestanddeel van de betere soorten witblokmetaal is, oefent de tinprijs op de daaruit vervaardigde waren grooten invloed uit. De vermelde prijzen zijn overeenkomstig den tinprijs op heden, 14 Juli, 1899.

Tombak, zie Geelkoper: 82—86 koper, 18—14 zink. De goudkleurige voorwerpen uit een dergelijke le-

geering, zijn waarschijnlijk in de 17e eeuw uit Siam naar Europa overgebracht; de Maleische benaming Tambaga (eigenlijk Koper) ging in die van Tombak over.

Toutenague, zie Argentaan.

Trabockmetaal, zie Legeering, zilverachtige.

Uchatiusstaal. Goed ruwijzer wordt gesmolten, de vloeibare massa gegranuleerd, dan met poeder van spaatijzer en bruinsteen vermengd en te zamen in kroezen gesmolten.

Vanadinestaal, voor gereedschappen. Basischstaal in kroezen omgesmolten met 1 % vanadine. Een proefstuk met 1 pCt. vanadine, gesmeed, maar niet uitgegloeid, bezat een vastheid van 109 KG. met 7.53 % uitrekking.

Een do. 1 % vanadine, niet uitgegloeid, 97 KG. met 14 % uitrekking.

Een do. 1 % vanadine, wel uitgegloeid, 71 KG. met 20 % uitrekking.

Een do. 1/4 % vanadine, 66 KG. met 16 % uitrekking. Bruikbaarheid onbekend.

Veerenstaal. Het kroezenstaal wordt in staven, vierkant, rond of achthoekig van 6—65 mM. dikte, plat of ovaal van 3—40 mM. dikte en op een breedte van 6 maal de dikte gesmeed en gewalst.

Dan wordt er veerenstaal (40—65 mM. breed, 4 mM. dik) bladen voor zagen, gietstaalplaten (0.5—5 mM. dik, 100—1900 mM. breed) en gietstaaldraad uit vervaardigd.

Vormgietwerk. Vloeijzer wordt veelvuldig in verlangde vormen gegoten voor machinedeelen enz., waartoe òf kroezenstaal òf Siemens-Martinijzer wordt gebezigd. Het product noemde men Façonguss, welk woord, in Duitschland, thans officieel door Flusswaaren is vervangen.

Warnemetaal, zie Legeering, zilverachtige.

Welijzer. Bij deze vervaardiging wordt het ruwijzer op den haard van een liggenden vlamoven, door de daarover strijkende vlam en door vermenging met oxyderijke slak of hamerslag, van zijne vreemde bestanddeelen beroofd. Om deze vermenging te bevorderen heeft een aanhoudend omroeren van het metaalbad plaats. Naar dit omroeren, in het Eng. to puddle, wordt het product puddel- of ter onderscheiding van het nietwelbare gietijzer, ook welijzer genoemd.

Werkteugstahl, zie Gereedschapstaal.

Wolframstaal met 4—7 % wolfram en 1/10 koolstof; Diamantstaal met 8—10 % wolfram en eveneens 1 % koolstof, en Zilverstaal (Combined steel) met 1/100 zilvergehalte. Een Duitsch product wordt mathematisch nauwkeurig op 1—15 mM. diam. getrokken. Zie voorts: De Ambachtsman 1892 No. 50, 51, 1 en 3.

Witbrons en Witstaal. Zie Germaniabrons. Het bevat in hoofdzaak tin en antimoon.

Wolframstaal, zie werktuigstaal.

Wootzstaal, zie Indisch staal.

Zelfsoldeer. Het loodgieters-soldeer wordt door vele scheikundige lichamen aangetast, terwijl het lood ongeschonden blijft. Men kwam op het denkbeeld lood met lood te soldeeren door middel van een zeer sterke vlam, door waterstof en lucht voortgebracht. Deze methode heet zelfsoldeering.

Zinkbereiding is een reductie van zinkoxyde, dat door branden en roosten der ertsen, met behulp van kool en kooloxyde is verkregen. Het smeltpunt van het zink ligt echter op 415° C, het kookpunt tusschen 1040– 1050° C, terwijl de reductie bij nog hooger temperatuur, ca. 1100° C. plaats heeft; het proces is dus een distillatie.

Zink-koperlegeeringen worden door salpeterzuren niet zoo sterk aangegrepen als zuiver koper; zie Deltametaal.

Zinkgehalte in %, 10—11.5, 12.7—25.5, 34—56, 68.5.
Gemiddelde vastheid
in KG. per mM². 18.5 20.0 16.0 3·2.

MÜLHEIM AAN DE RUHR, Aug. 1899.

CORRESPONDENTIE.

HERSTELLEN VAN BAKKERSOVENS.

DELFT, 6 October 1899

DEN HEER J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT.

Als belangstellend lezer van Uw weekblad neem ik de vrijheid tot U onderstaande vraag te richten, met beleefd verzoek die zoo mogelijk mij op te helderen.

»Bij zoogenaamde Duitsche bakovens voor broodbakkers, die al eenige jaren in gebruik zijn, openbaart zich het verschijnsel dat de naden der vloerplaten afbranden en door het stooten met roerijzers of het inschuiven van platen afbrokkelen of althans vrij diepe onregelmatige gaten of kuilen krijgen, die voor het gewone vloerbakken zeer hinderlijk zijn. Ik heb getracht die op verschillende manieren te vullen, doch de beste wijze van behandelen, die ik gevonden heb, houdt nog maar een paar maanden steek. Die wijze was namelijk »den oven, zooveel als met den gang der zaken kon overeenkomen, afkoelen, de gaten goed schoon en volop nat maken en vervolgens met een mengsel van 5 deelen vuurklei en 3 deelen Portland-cement te vullen, den nacht daarop te doen drogen en dan was het voor geruimen tijd hersteld.

Is daarvoor niet een beter en afdoend middel te vinden?

Zoo ja, dan hoor ik dit gaarne en dank U bij voorbaat voor Uwen raad.

Hoogachtend,
Uw Ed. Dw. Dienaar
N. H. VAN ZEYDEN.

Schrijver houde mij ten goede, dat een uitroep van verbazing mijn mond ontsnapte bij het kennisnemen van zijn »beste wijze van behandelen". Daarop vroeg ik mijzelf af welke der beide bestanddeelen van het mengsel wel het meest door het andere bedorven zou zijn, het cement door de klei of de klei door het cement? Op die vraag had ik niet zoo dadelijk een antwoord, maar zeker is het, dat men geen gekker mixtum zou kunnen verzinnen.

Een andere vraag is wat in het gegeven geval wel het meest afdoende middel zou zijn? Mij dunkt een schraal, d. w. z. zooveel mogelijk krimpvrij mengsel van snelbindend Portland-cement en zand, b.v. 1 op 4, met zeer weinig water duchtig dooreengewerkt en in de gaten gestampt, nadat deze naar onder verwijdend zijn opgehakt en met den kwast ingewasschen, niet druipend nat, maar zoo, dat de wanden van het gat behoorlijk met water zijn verzadigd.

Na het opvullen der gaten, kan men, terwijl het vulsel nog nat is, het oppervlak daarvan met een mengsel van 1 cement op 1) of 2 zand effenen.

Ik vermoed, dat stampmortel van cement en zand voor den bodem van een broodbakkersoven vrij voldoende vuurvast zal zijn, althans het een tijdlang zal uithouden. Ik heb een paar winters achtereen op dergelijke wijze de onderdaar geworden leembekleeding van een vulkachel bruikbaar gehouden.

Vuurklei kan men in zulke gevallen niet gebruiken, omdat deze niet voldoende vast wordt en daarbij nog toskrimpt.

Klei in 't algemeenen belet het behoorlijk versteenen van daarmede aangemaakt cement. Als schrijver niettemin van zijn mengsel eenigen dienst heeft gehad, dan zal dit van cement en zand veelmeer het geval zijn

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jz. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANT-LEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De heer B. OVINK, te DOETINCHEM, wenscht als buitenlid der Vereeniging toe te treden.

De Heer J. STAMPOS, meubelmaker, wenscht eveneens als buitenlid toe te treden.

Gekozen tot lid van het Bestuur: de Heer VAN DER SLUYS VEER.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG DER 1097e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 25 OCT. '99 'S AVONDS TE 8 UUR

Na opening der vergadering en voorlezing der notulen, welke onveranderd worden goedgekeurd, wordt mededeeling gedaan van het jury-rapport over de prijsvragen No. 6 en No. 7.

Dit rapport luidt aldus:

Voor de prijsvraag no. 6 (schets voor een reclame-biljet voor de aanstaande tentoonstelling) zijn ingekomen 5 ontwerpen. Daarvan wordt het ontwerp »motto Bouwkunst" het meest geschikt geacht om als affiche dienst te doen. Zoowel door de kleur als door de voorstelling, wekt ze van verre reeds de aandacht. Aan het hoofddoel zal ze zeker beantwoorden, wanneer ze eenige malen vergroot in 't volle buitenlicht is geplaatst. De ontwerper heeft tevens op waardige wijze dit doel bereikt, want de plaat doet aangenaam voor 't oog aan. Alleen de letters zijn te klein. De woorden komen niet voldoende uit. Dit is echter te verhelpen, door zoonoodig het bovenste gedeelte iets meer afmeting te geven en in alle gevallen alleen te gebruiken voor de woorden: Architectura et Amicitia en Kunsttentoonstelling. Bij vergrooting zal de menschelijke figuur vooral aan de zorg van den ontwerper moeten worden aanbevolen, aangezien daarmee de plaat valt of staat.

In de tweede plaats komt in aanmerking het ontwerp »motto A" Deze plaat staat wat de teekening betreft boven aan in de rij der ingekomen stukken. Toch zal ze in de verte op straat niet dat gewenschte effect hebben, dat door 't vorige ontwerp zal worden bereikt. Het ornament van »motto A." is zeer gedistingeerd, er bestaat echter in de teekening geen mooie, nauwe samenhang met het symbool: man, vrouw en kind.

De schets, welke onder 't motto »Verdeeling" is ingekomen is ook niet onverdienstelijk. De verdeeling van de plaat alsmede de kleur er van zijn goed. Toch zal 't geen hier bereikt is, bij vergrooting licht verloren gaan. Meer voor boekband, die in een binnenkamer, dan voor een affiche, dat in 't open buiten de aandacht moet trekken, is dit ontwerp geschikt.

Als No. 4 komt in aanmerking het ontwerp: motto »Batikken". De ontwerper heeft zich niet gehouden aan de vereischte maat. Zijn ontwerp, hoewel niet geheel en al zonder verdienste is van een oppervlakkige samenstelling, terwijl de letters aan zuiverheid van uitvoering te wenschen overlaten.

No. 5 (motto: »Geometrische figuur") kan in 't oog der jury noch aanspraak maken op grootschheid van gedachte noch op schoonheid van uitvoering, vandaar dat ze in de genoemde afdalende volgorde de rij sluit.

De Jury kent na deze beoordeeling de eerste prijs (groot f 25) toe aan; motto »Bouwkunst" en de premie (groot f 10) aan »motto A".

Bij opening der naambriefjes bleek de ontwerper van de eerstgenoemde schets te zijn: de heer WALENKAMP en van de laastgenoemde: de heer K. VAN LEEUWEN.

Voor de 7de prijsvraag (tegelpatroon) waren van één persoon twee ontwerpen ingekomen. Daar echter de ontwerper zich niet gehouden had aan den gestelden eisch, dat het motief niet meer dan vier tegels mag beslaan, kan van een bekroning hier geen sprake zijn. Toch dragen beide ontwerpen duidelijk blijk van net en serieus werk te zijn. Reden waarom de jury een belooning van f 10 toekent aan den inzender van dit degelijke werk.

De Voorzitter deelt mee, dat de prijswinner van het reclame-biljet geen lid van 't Genootschap is, en dat de heer WALENKAMP geen bekroning ontvangt.

De heer LAUWERIKS tracht nog een mouw aan de zaak te passen, door deze prijsvraag als een buitengewone te beschouwen, doch terecht kon de voorzitter hier evenals STARING in zijn Jaromir zeggen: »te duidelijk spreekt dit merk van teekens." Er worden zeven gewone prijsvragen uitgeschreven. De schets voor 't reclamebiljet draagt het nommer zes.

Zelfs het voorstel van den heer WALLE, die, gedreven door de humaniteit, den heer WALENKAMP weer in de gelegenheid wilde stellen lid te worden der Vereeniging, vindt geen genade in de oogen der vergadering, aangezien aan het feit dat de prijswinner noch op 't moment van de inzending, noch op dat der bekroning, lid was van de Vereeniging, niet meer te veranderen valt.

Thans doet de voorzitter mededeeling van een brief, waarvan de schrijver onbekend wenschte te blijven, en

waarin verzocht wordt de stambroeders in TRANSVAAL te gedenken door een schenking aan 't Roode Kruis.

Een collecte wordt daarop gehouden en het resultaat, nl. een bedrag van f 37.50, wordt met vreugde door de vergadering vernomen.

Het voorstel van 't Bestuur om in te teekenen op het werk »Versierende kunsten in Ned. Indië" van E. von Saher wordt door de vergadering aangenomen.

Nu verkrijgt de heer WACHTENDONK het woord over de gilden.

Spreker treedt in een breede beschouwing der zaak. Hij schetst hoe de gilden eerst strijd voerden tegen al wat vrijheid's vijand was; op welke wijze ze meewerkten tot 't ontstaan der steden, doch later door egoïsme gedreven in de fout vervielen, welke ze eertijds in een ander verfoeiden. Geen middel ontzagen ze om concurrentie te weren. De ontwikkeling werd door hun beperkt en onvermogenden ter wille van meer gegoeden uitgesloten. Dit moest op den duur tot ondergang leiden. — 't geen de historie dan ook leert.

Van het debat wordt nog gebruik gemaakt door de heeren DER KINDEREN, TIMON MEIJER, ZWOLLO en DE BAZEL. Thans heeft nog plaats de benoeming van een Bestuurslid. Bij de eerste stemming wordt de heer V. D. SLUIS VEER en bij de tweede stemming de heer BUYLAMA VLEIG candidaat, bij eindstemming wordt de heer V. D. SLUIS VEER gekozen, die reeds zooveel voor 't genootschap gedaan heeft. Moge hij kracht en lust gevoelen, nogmaals aan 't genootschap zijn gewaardeerde medewerking te schenken.

De voorzitter doet mededeeling van een bestuursvoorstel om 't aantal redactieleden uit te breiden. En wel in dien zin, dat de redactie zelve, tot een gegeven maximum, personen daartoe kan uitnoodigen, terwijl deze keuze door de vergadering moet worden goedgekeurd.

Niets meer aan de orde zijnde sluit de voorzitter onder dankzegging aan de aanwezigen voor hunne belangstelling en in 't bijzonder aan den spreker voor zijn interessante voordracht de vergadering.

De 1e secretaris J. P. D. LOKHOF.

INDISCHE KUNST.

OVERGENOMEN UIT DE BEELDHOUWER.

Het maken der afgietsels van bouwkundige en decoratieve fragmenten van eenige Hindoe-monumenten op MIDDEN-JAVA voor de tentoonstelling in PARIJS in 1900, gedeeltelijk vooraf tentoongesteld in het Kunstnijverheidsmuseum te HAARLEM — dit alles op initiatief der Nederlandsche Regeering, — geeft aanleiding tot het ontwikkelen van eenige overwegingen die op hunne beurt uitloopen op in hoofdzaak verblijdende eindgevolgen.

Voor de lezers van de Beeldhouwer is het zeker niet misdaadst om deze overwegingen, eenigszins uitgebreid, aan deze eindgevolgen te doen voorafgaan.

Wanneer we de, tot nu toe, voortgebrachte kunst beschouwen in verband met den bodem waarop ze ontstond, met uitsluiting der oud-Amerikaansche kunst, die men zich geheel vereenzelvigd kan denken met de Egyptische, merken we terstond twee groote groepen op, nl.: Oostersche en Westersche kunst. Gaan we nu iets verder dan verdeelt zich den Oosterschen tak duidelijk in drie andere takken: INDIË — met al zijn onderafdeelingen —, CHINA — met JAPAN als nevenloot —, en EGYPTE — in aansluiting met ASSYRIË en KLEIN-AZIË. Welke van deze drie kunstuitingen den voorrang verdient is vooralsnog moeilijk uit te maken, tenminste nog niet met algemeen erkende gegevens omdat de archeologen het daarover nog niet eens zijn en ieder van hen den eerepalm reikt aan de kunstuiting die hij met zijne bijzondere voorliefde vereert.

Bij het beschouwen van de kunstuitingen der Indiërs, Chineezen en Egyptenaren, deze met de Amerikanen als naaste verwanten, is het opvallend, hoe de beginselen die zij allen gemeen hebben leiden tot zulk een bewonderenswaardigen rijkdom van afwisselde vormen. Om dit duidelijk in te zien hale men zich voor den geest de verschillende wijzen waarop allen het menschbeeld behouden hebben — men vergelijke den slang of draak, als versierend onderdeel, bij de Mexikanen met dien der Chineezen, der Hindoes en der Egyptenaren en men kan er de leering uit trekken van de eenheid der verscheidenheid en van de verscheidenheid der eenheid, waarbij zich den slotindruk voegt, dat vormen van ondergeschikt belang zijn en slechts in laatste verband met de gedachte der dingen behoeven gezien te worden terwijl zij tot het wezen der kunst staan als lichaam tot ziel.

De Indische tempel, grootsch, forsch en geheimzinnig, verbergt zijn macht onder de weelderigste en liefelijkste vormen; het rijke uiterlijk laat slechts naar het innerlijke raden, brengt dit nergens aan de oppervlakte. Door eene harmonische bijeenvoeging van schoone onderdeelen is een geheel verkregen van ongeëvenaarden rijkdom, in veelvormigheid wedijverend met den rijkdom van de natuur der keerkringen — alles ademt een bekoorlijk, bij uitstek godsdienstig en fantastisch leven en misschien is nooit een volk zoozeer de werk- en uitdrukkingswijze der natuur nabijgekomen, zooals deze zich, zacht en blij van aanschijn, doch sterk en onbuigzaam in wezen, vertoont.—

De kunst van CHINA is meer archaisch, een versteende symbolische canon uit voorwereldlijke tijdperken. Daarin is alles doorzocht en afgewerkt alsof volgens eene voorgeschreven beschouwingsleer tot in de diepte van het werkingswezen was afgedaald en alsof de daar opgedane ondervindingen op steenen tafelen gegrift, duizende jaren gedient hadden als model waaraan geen leek zich ooit waagde het geheimzinnig waas te ontnemen. — Deze kunst is voor ons dikwijls zoo gedrochtelijk omdat we ze niet begrijpen en den gedachteengang niet kunnen volgen die haar heeft voortgebracht doch we dienden te bedenken dat wij hun grimmigen doch over-wijzen draak niet verstaan, terwijl ROME, hun eerste keizer, de wordingsleer van zijne schubben las.

De Egyptische tempel vertoont ons het volle beeld van onwrikbare kracht, een rotsmonument één met den bodem en daaruit opschietend gekristalliseerd tot levende stabiliteit. Een onderaardsch geheim waart om zijne effen wanden bedekt met symbolen en figuren zoo schoon en bevallig als waren ze door godenvingers daarin gegrift. Hier spreekt alles van onvergankelijkheid. De tijd gaat over in den duur, de eeuwige wetten der natuur ten spot, en als het ooit mogelijk ware in stoffelijke vormen uitdrukking te geven aan het denkbeeld dat er een beginsel is aan geen wisseling onderhevig, dan voorzeker kon dit nooit treffender gedaan worden daa door het volk der sfinx, zoo wijs van hoofd, zoo krachtig van lichaam, vrouwenhoofd op leeuwenlijf, en met vleugelen die van het aardsche ontheffen en tot de hemelen opvoeren.

Alle schetsen der voorvaderlijke Oostersche kunsten vertoonen steeds in hoofdzaak dezelfde karaktertrekken; de grootheid der opvatting, de kracht waarmede het daarin wonende beginsel in den vorm is uitgedrukt, de harmonie der deelen en den geestelijken indruk die de aanschouwer ontvangt en die hem verheft tot de schoonheid van het werk zelf.

Tegenover dit alles heeft het Westen slechts weinig aan te bieden. Al kunnen ook de bouwmeesters der Grieken en Byzantijnen, der Romeinen en Longobarden, tot

zekere hoogte en onder een bepaald gezichtspunt, wedijveren met de kunstvoortbrengselen uit het Oosten, nooit evenaren zij de teere fijnheid of overweldigende kracht dezer laatsten en nooit konden zij zich verheffen tot de bijna buiten het bereik van den mensch liggende, hoogten waarop de archaïsche algemeene wereldkunst zich zoo gemakkelijk beweegt.

Betrachten wij nu dit feit, namelijk: dat de Westersche kunst, in haar geheel, nog niet kwam tot de volledige ontwikkeling waarvan alle Oostersche kunstvakken ons het beeld vertoonen; eene waarheid die, door oudheidkundigen, kunstbeoefenaren en beoefenaren der schoonheidsleer, hoe langs hoe meer wordt erkend; en voegen wij hierbij, dat de Westersche kunst na eene beoefening van 2500 jaren, niet vooruit doch steeds achteruitging — dan mogen wij het een verblijdend teeken noemen dat men na eeuwenlang tobben, zoeken en mistasten eindelijk is gaan inzien dat een grondige studie en kennis der archaïsche kunsttijdperken noodig is om daaruit van meet af aan te gaan leeren wat kunst eigenlijk is en hoe zij met een bepaald doel kan worden ontwikkeld. Van dit standpunt gezien is er voor vele belanghebbende partijen reden om tevreden te zijn met het door de Regeering genomen besluit om Indische monumenten tentoontestellen op de tentoonstelling te PARIJS in 1900, waardoor voor een groot deel het belachelijke vervalt verbonden aan het feit, dat een land, zelf geene kunst bezittende die den toets van alle daaraan verbonden eischen kan doorstaan, de voorvaderlijke archaïsche kunst zijner onderworpen koloniale onderdanen gebruikt om op een wereldtentoonstelling een goed figuur te maken. Dit belachelijk pronken met eens andermans veeren wordt, zooals wij meenen, grootendeels te niet gedaan door de vele voordeelen en den beschavenden invloed die van een dusdanige tentoonstelling van waarlijk klassieke meesterwerken kan uitgaan.

Op de eerste plaats toch moet het der Nederlandsche regeering een gevoel van voldaanheid geven, dat zij, na vele blijken van onverschilligheid en nalatigheid ten opzichte van de kunst en hare voortbrengselen, nu weer eens een blijk gegeven heeft van te begrijpen wat in deze haar plicht was. Op de tweede plaats zal, zooals wij reeds opmerkten, eene tentoonstelling der beste werken van Indische kunst een grooten invloed hebben op de beschaving en vorming van publiek en kunstbeoefenaars omdat de schoonheid dezer meesterwerken van dien aard is, dat zij van invloed moet zijn op ieder die het voorrecht geniet daarmede in aanraking te komen, terwijl ze voor de kunstenaars van dadelijk en overwegend belang zijn zal, omdat het zeker velen zal aansporen om zich in studie der oude kunsten te verdiepen. Ten slotte is het te verwachten dat de algemeene belangstelling voor oude kunst zal toenemen en dat we langzamerhand een nieuwen bodem bereid zien worden waarop de kunststempel der toekomst, die, naar wij hopen, beter voorbereid zal zijn dan zoovele andere herlevingen, die het doel wel beoogden doch het niet konden omvatten. M. L.

GEACHTE REDACTIE.

In het stuk over »De beoordeeling van prijsvragen" van den heer x, komt op pag. 306, ter versterking van het betoog o. m. het volgende voor: »Over het algemeen leven wij te veel voor ons zelf en juist het vereenigingsleven is daar, om ons wat meer tot elkaar te brengen. Het is waar we komen bij elkaar, we hooren voorlezingen aan, we zien kunstbeschouwingen en we zijn dankbaar aan hen die zich zooveel moeite getroosten om ons nuttig en zoo mogelijk ook aangenaam bezig te houden, maar met dat al blijven we gesloten en uiten ons niet. Het mag ongeloofelijk lijken en toch is het waar, dat wij bouwkunstenaren, die niet uitgepraat moesten raken over het onafzienbare veld dat ter gezamenlijke bearbeiding voor ons ligt, die in alles aan band moesten voelen die ons aan elkaar bind, dat wij geen punten van aanraking schijnen te hebben, die ons er toe brengen eindelijk ons stilzwijgen eens te verbreken; dat het voor ons geen genoegen schijnt te zijn op zijn tijd eens mede te deelen wat wij denken en wat wij ondervinden (de enkele uitzonderingen onder ons niet te na gesproken); dat wij niets te vragen en niets te antwoorden hebben aan al die anderen, die toch ook arbeiden als wij, hoe verschillend de wegen ook mogen zijn die wij opgaan, maar het schijnt om een vergadering er toe te brengen iets mededeelzamer te worden een concreet geval noodig is en zulk een geval zou een openbare prijsvraag-beoordeeling o. m. aan de hand doen.

Het komt mij voor, dat bovenstaande regelen een wel wat sterk gekleurd beeld geven van de zwijgzaamheid in de vergaderingen onzer bouwkundige vereenigingen, het moge waar zijn, dat de groote deugd van onzen vader des vaderlands niet geheel is verdwenen, maar verschillende zeer belangrijke en geanimeerde vergaderingen door de bouwkundige vereenigingen gehouden, zijn toch daar om te bewijzen dat, zoo bouwkundigen, mannen van de praktijk als zij meestal zijn, zich al niet geroepen voelen om in vele woorden mede te doen aan debatten en besprekingen, zij toch een open oor en oog hebben voor de belangrijke zaken, d. w. z. die belangrijk kunnen zijn voor anderen, kent en o dervindt iedereen, maar moeilijker is het die juist op tijd te pas te brengen en om ze in te leiden behoort een overzicht en een assimilatiegeest aanwezig te zijn die (misschien jammer genoeg) bij niet velen gevonden wordt. Maar buitendien zulke zaken van algemeen interesse dringen zich maar niet ieder oogenblik op, zou de fout ook misschien kunnen schuilen in het vele vergaderen dat wij doen (dit dan met het oog op ons genootschap, hoe anderen het doen weet ik niet genoeg). Het is zeker zeer te waardeeren dat ons bestuur deze veertiendaagsche vergaderingen steeds zoo aantrekkelijk weet te maken, door lezingen en voordrachten; dit is een aanleiding om te vergaderen ter leering en nuttig onderhoud, hetgeen zeker op de eerste plaats behoort te staan en dan ook de belangstelling wekt, welke niet altijd schijnt gevonden te worden voor andere zaken, die, wanneer ze eveneens daarin deelden, de aanleiding konden zijn voor besprekingen als de heer x bedoelt. Het concreete geval dat de heer x vindt in een openbare prijsvraag-beoordeeling, zou zeker als zoodanig kunnen dienen, evenals belangrijke ter zake dienende lezingen, maar zou het dan niet gewenscht zijn alleen te vergaderen als zulke concreete aanleidingen voorhanden zijn, bijv. vooreerst om de 3 of 4 weken, of wel de lezingen om de vier weken te houden en de tusschenliggende vergaderingen te bestemmen voor het bespreken van actueele dingen waaronder dan 2 of 3 vergaderingen konden zijn gewijd aan de studie prijsvragen.

EEN GETROUW VERGADERINGBEZOEKER.

Bouwkundig weekblad.
Gemeentehuis te Arnhem, met plaat.
Een nieuw brandvrij pleister.
Gem. Handelscentreport in de Riethandeo.

De Opmerker.
Aan de Vecht.
Technisch onderwijs.

De Kroniek.
Een merkwaardige rede.
Nieuwe wegen voor de historiographie. Mr. S. Muller.

Bouwkundig tijdschrift,
Café Restaurant de Kroon, met plan.
Cascopt bouwverordening.
Raadhuis te Kopenhagen, met platen.

Journal of the Royal inst. of Br. Architects,
On the use and value of Colour in Architecture,
Architectural work in Sydney, New south Wales,
The architecture of the Colony of Victoria,
A few Notes of Cornish churches,

The Architect,
Stained glass in England since the Gothic revival, (continued,)

Deutsche Bauzeitung,
Mittelalterliche Backsteinbauten zu Nachtschewän im Araxesthale, met afbeeldingen.

Wiener Bauindustrie Zeitung,
Die Architectur unseres Jahrhunderts,

Deutsche Bauhütte,
Die Halle und die Treppenanlage des Einfamilienhauses, Unserer Zimmer,

The Studio,
The work of Pietro Fragiacomo, by Isabella Anderton,
Some sketches by Puvis de Chavannes, by Gabriel Mouvy,
Gerald Moira's stained Glass Designs,
Some Alterations and additions to a House at Glascow,
Arts and Crafts, Studio Talk
Portretten van Antoon van Welie,

MODERNE STEDENBOUW.

VERVOLG.

Doorbreking in plaats van afsluiting, omlegging der verkeerswegen door architectonische en andere plastische werken, en ten slotte de vrijleggings-waanzin. De hervormingsbeweging in zake stedenbouw moet, op grond van practische eischen, d. w. z. met het oog op verkeers- en gezondheidsbeschouwingen, alsmede uit het oogpunt van artistieke aanspraken, op een welgevormden aanleg van straten en pleinen, de uitsluitende heerschappij der voorgenoemde hoofdkenmerken bestrijden, zonder echter tot het andere uiterste te vervallen, en hunne daartegenovergestelde vormen als de alleenzaligmakende te verkondigen.

Zij moet op een artistiek waardevol stedelijk bouwplan, in betere tijden gemaakt, terugwijzen. In het bijzonder brengt zij de schoonheid eener Zuid-Duitsche en West-Duitsche oude stadaanleg in herinnering. Waar het geldt deze bestaande schoonheden te verkrijgen, heeft onze hervormingsbeweging dan ook gemeenlijk de openbare meening aan hare zijde, algemeen meestal met de bewering dat aan de eischen van onzen tijd, evenwel veel schoons van alleen geschiedkundige waarde, moet opgeofferd worden.

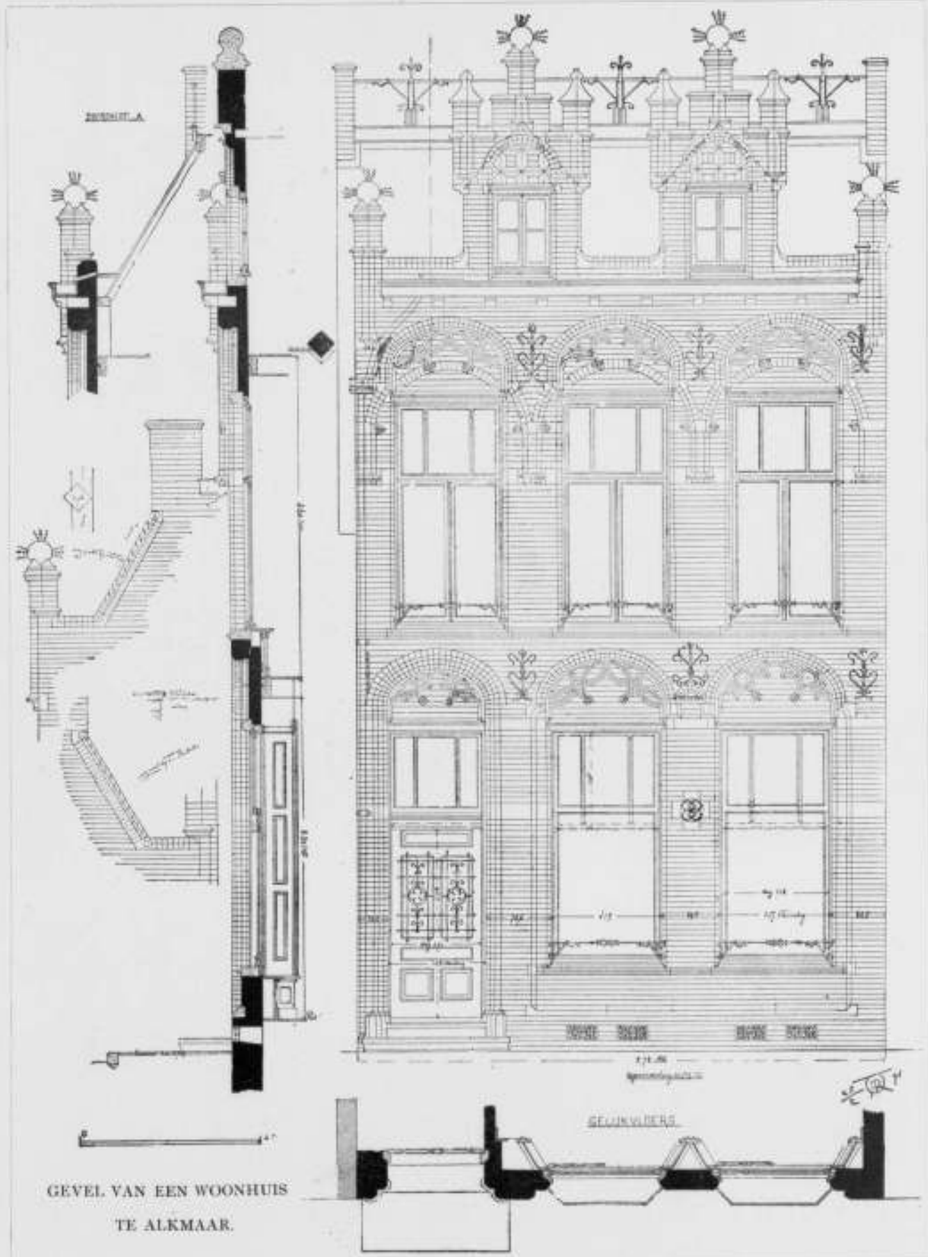
Berichten over conflicten vormen dan ook het grootste deel, van hetgeen in het openbaar op dit gebied vernomen wordt. Dat was ook dezer dagen het geval met de oude bouwwerken van OBERLAHNSTEIN een der steden aan aan den Rijn, gelijk St. GAAR; welks beteekenis en aantrekkelijkheid in hare, aan de oudheid herinnerende vormen ligt. Gok hier gold het, behouden wat mogelijk is, en prijsgeven wat niet meer te houden is. Met betrekking tot deze moeilijkheden neemt het vraagstuk omtrent stedenbouw den vasteren vorm aan van een probleem: de aanwezige historische schoonheden van den stedenbouw met den vooruitgang van het hedendaagsche leven te vereenigen.

Slechts oogerschijnlijk zijn de heden in zwang zijnde bouwwijzen met deze eischen in overeenstemming. Deze schijn te verbreken en die vormen te ontdekken, welke niet alleen in het dagelijksch leven, maar ook met de historisch gerijpte ontwikkeling der kunst overeenkomen, zal een taak van onmiddellijk openbaar belang bij den stedenbouw zijn, gelijk dit, van het Parijsche congres, verondersteld kan worden. Het wellicht beste middel ten einde deze taak naar behooren te kunnen volbrengen, zal de studie van de tot heden toe voorkomende typen zija. Dat wil zeggen, hoe of de verschillende natuur- en cultuurfactoren op het ontstaan der bepaalde stedentypen hebbben ingewerkt, de waarschijnlijkheid in acht nemend, dat gecasus elke stadsvorm een volledig sprekend beeld der bij de stichting geldende verhoudingen is, maar veelmeer dat door afzonderlijke factoren, en door individueelen smaak, in ongeveer dezelfde algemeene verhouding werkende, dergelijke vormen van stedenbouw ontstonden, echter nimmer vergezeld van zooveel artistieke misvorming als vooral bij den stedenbouw in den tegenwoordigen tijd, valt op te merken.

Wij beboeven daartoe voor alles, een nog ternauwernood bestaand hoofdstuk der kunstgeschiedenis: de geschiedenis van een artistieken stedenbouw. Eenige hoofdtypen, zooals zij in dit hoofdstuk worden beschreven en verklaard zullen worden, zijn hier aangegeven.

De geschiedkundige rij mag hier door de Assyrische heerscherstad geopend worden, met hare concentrische nederzetting om derzelver eveneens concentrische, terrasvormige, koningsburcht met haren de militairen heerscherswil kenschetsende,, breede straten. Opgravingen in den jongsten tijd verricht brachten ons deze typen ten deele weder in herinnering. Tot de ons meer bekende periode der Grieksche en Romeinsche oudheid, behoort de Grieksch-Romeinsche heuvelstad, vertegenwoordigd door de oude hoofdsteden der Grieken en Romeinen en welk type wellicht nog in de huidige Italiaansche rotssteden na te speuren is; een stedentype waaruit blijkbaar het bouwblok en de straattype, (twee met elkander overeenkomende typen) eerst langzaam zich begonnen te ontwikkelen. In welken zin SPARTA de stad met de breede straten genoemd werd, zullen wij nog eerst moeten vaststellen. Ontegenzeggelijk werd deze type door eene plotselinge wending, ongeveer in de 5e eeuw voor CHRISTUS, vervangen door de Hellenische stad, de voorlooper der moderne Amerikaansche steden, zij vertoont met haar schaakbordvormige straten, van welke eenige breede, in eene in het midden schematisch uitgespaard plein uitkwamen, het tot nu toe welbekende kolonisatietype. Wil men tot een goed begrip, een analoog voorbeeld uit de geschiedenis, zoo kan men van een antiek baroc spreken. Deze typen worden bij de jongere ontgravingen b. v. van ALEXANDRIË van PRIENE en andere zulke steden, ons voorgelegd. Een tegenhanger van voorgenoemd type, ongeveer als een antieke kwakzalver te beschouwen, is de Romeinsche legerstad, dat wil zeggen eene tot eene stad vergroeide legerplaats eens Romeinschen veldheers, met zijne officiëel voorgeschreven kwadratisch en rechthoekig uitgebouwden grondcorm, waarvan de kern nog in talrijke tegenwoordige steden, van dezen oorsprong, is te kennen (WEENEN, STRAATSBURG enz.) Zoo waren dus reeds in de grijze oudheid de twee hoofdklassen van stedelijke bouwtypen bekend, n.l. de zonder willekeur natuurlijk ontstane, individueel varieerende stad eenerzijds, het willekeurproduct, de volgens een vast plan aangelegde onindividueele stad anderzijds, welke beide typen gedurende de middeleeuwers behouden bleven, met grootere volmaking der op vrije wijze gegroeide stad, welke tegelijk op de relatieve individueele vrijheid der middeneeuwen (tenminste de latere typen) een gunstig licht werpen.

Wij kunnen deze typen kortweg de Gothische stad noemen, ons 't meest bekend in den vorm, welke zij in het zuiden en westen van DUITSCHLAND als de schilderachtige oud-Duitsche stad had aangenomen, gebouwd om eene dik-


GELDERSCHE KADE
GELDERSCHE KADE
GELDERSCHE KADE

werf afwijkenden b. v. Romeinschen kern. Het is echter niet alleen de vertegenwoordiger van dien ouden tijd. Nevens dit staat de kolonisatietype der Oost-Elbe, zooals dit eerst in den jongsten tijd, vooral door den geschiedkundige J. FRITS ons is medegedeeld.

Het had het roostervormige schema in de middenvormen; met de Gricksche stedentypen gemeen, de ronde (centrale) vorm komt echter alleen bij deze typen voor. De laatste mag van Slavischen oorsprong, de eerstgenoemde van Italiaanschen (naar J. FRITS) of van Hollandschen oorsprong (volgens schrijver dezes) zijn; in elk geval bezitten HOLLAND, NOORD- en OOST-DUITSCHLAND eene klasse van stedenbouwtypen, welke met elke Gotische stad in FRANKRIJK, BELGIË en Zuid-West-DUITSCHLAND scherp in tegenstelling is. Als de voortzetting van dit type van de stad van den Barocktijd gelden, met haren drang naar perspectievische vergezichten opene en meer rechtlijnige ruimten.

Door dezen bijzonderen eisch van den nieuweren tijd, en door dergelijke nieuwe factoren, ontstonden nu verder twee elkander gelijkende verschijningen van stedenbouw: eenerzijds de geometrische kunstenarijen der 18e eeuw, anderzijds de moderne staduitbreiding. Deze, eene »inwendige" en eene »uitwendige" heeft met hare vrijmakende nuchterheid, en spoedig gereed zijn (daardoor aan de koloniesatiestad der Gricken en der Oost-Duitsche cultuur herinnerend) tot het type der tegenwoordige stedenbouwplannen geleid. Zijne eindvorm is het Amerikanisme in den stedenbouw, alles onderwerpende aan de practische behoeften, en alle aanspraak op artisticiteit, aan een geschikt schematisme. Het komt, na in steden als NEW YORK zich volkomen zuiver te hebben uitgedrukt, ook in andere Engelsche kolonisatievestigingen, bij snel opbloeiende steden als de Zuid-Afrikaansche stad BULAWAYO, weder te voorschijn.

WORDT VERVOLGD

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET KEUREN VAN SMEED-IJZER EN STAAL.

Hoe vreemd het ook klinke moge, ieder, die met leverantiën op keur te doen heeft gehad, of met werklieden in de metaalindustrie omgaat, weet, dat men zelfs een groote mate van onkunde aantreft, betreffende bovengenoemde grondstoffen, bij menschen, die reeds jaren daarmêe werkzaam zijn en wat nog erger is, zelfs bij hen, die ze moeten keuren.

Hoe algemeen is b. v. de meening, dat het staal beter is naarmate de korrel fijner is, alhoewel toch de korrelgrootte enkel op den graad van hardheid wijst.

Hoe dikwijls wordt het materiaal niet slecht genoemd, omdat het niet beantwoordt aan de eischen, die er voor een bepaald soort werk aan moeten gesteld worden, als de fout juist ligt in de keus der soort.

Niet lang geleden kreeg, bij ophooping van werk, eene fabriek van eene andere een smid ter leen; een beste! althans een der best betaalde. Toen de man een staaf Zweedsch ijzer had doorgehakt, die een gelijkmatige korrelige breuk vertoonde, wilde hij die op zij zetten, omdat, zooals hij beweerde, zulk slecht Engelsch ijzer voor het werk, dat hij vervaardigen moest, niet deugde.

Een oude werkmeester, met de keuring van het materiaal voor de smederij belast, wist de reden van afkeuring niet te omschrijven, toen hij ijzer had onderzocht, dat er op de breuk prachtig uitzag en waarmede hij in kouden toestand om zoo te zeggen doen kon wat hij wilde, doch dat bij de bewerking onder den hamer tal van dwarsscheurtjes kreeg. Gebruiken kon hij dit ijzer niet en afkeuren (hij had kort te voren, na materiaal van denzelfden leverancier afgekeurd te hebben, heel wat last met hem gehad) durfde hij niet. Zoo wordt er tot schade van den fabrikant slechte waar aangenomen of men doet de moeielijkheden op den koopman neerkomen door bij de levering als voorwaarde te stellen: ijzer of staal geschikt voor dit of voor dat.

Is het dan wonder, dat er handelaren zijn, die niet op keur willen leveren en dat anderen, die het wel doen, soms prijzen vragen driemaal te hoog?

Met zulke voorbeelden voor oogen kan het niet overbodig geacht worden, eenige beschouwingen te wijden aan de kenmerken en eigenschappen der onderwerpelijke metalen, al zou men desnoods in herhalingen moeten vervallen.

Nu is het een voldongen feit, dat zelfs door de beste voordracht over dit onderwerp iemand, die er niets of niet veel van weet, er niet mede vertrouwd zal worden, doch het volgende beknopte overzicht zal wellicht kunnen dienen om, met hetgeen de smid in de practijk opmerkte, zijn taak te vergemakkelijken, als hij ernaar streeft het materiaal, dat hij bewerken moet, te leeren onderscheiden.

Het onderzoek naar de hoedanigheid geschiedt op één of meer der volgende manieren.

1e. door trek- en buigproeven;

2e. chemisch, waartoe ook de etsproeven kunnen gerekend worden;

3e. door beschouwing van het uiterlijk aanzicht, vooral op de breukvlakte;

4e. door het te bewerken.

Voor het ijzer als constructie-materiaal heeft de eerstgenoemde wijze van onderzoek, waarbij hoofdzakelijk de trekvastheid (de belasting noodig om ijzer door trekken te verbreken) en de rek worden gevonden, groote waarde. Ook kan zij tot op zekere hoogte dienen als maatstaf voor de hardheid, omdat in den regel de weêrstand tegen trekken met de hardheid toeneemt, terwijl de rek daalt. De trekvastheid neemt af, terwijl de rek stijgt, als de hardheid daalt. Zij kan echter van geringe of geen waarde zijn, als het materiaal niet voor bouwdoeleinden of werktuigen tot het verrichten van mechanischen arbeid bestemd is. Er moet ook altijd daarmede rekening worden gehouden, dat verschillende bewerkingen als hameren, harden, (1) gloeien vrij grooten invloed uitoefenen op de resultaten; eveneens daarmede, dat in het ijzer opgenomen elementen invloed kunnen uitoefenen, afgescheiden van de hardheid. Neemt men verder nog in aanmerking, dat de trekvastheid van 25 tot ver over de 100 KG. per mM². uiteenloopt en dat men dus bij werkstukken, die een zekere belastig moeten kunnen dragen, bij het bepalen der afmetingen minstens met de minimale trekvastheid der gebruikt wordende ijzersoort rekening moet houden, dan blijkt voldoende, dat deze wijze van onderzoek dikwijls waardeloos kan zijn.

Voor hen, die bij de sterkte van het ijzer belang hebben zij opgemerkt dat de meeste boeken over de wijze van bereiding van het ijzer tabellen bevatten met desbetreffende opgaven.

Deze proefnemingen eischen kostbare werktuigen; het chemisch onderzoek valt grootendeels buiten het bereik van den niet-scheikundige, zoodat voor ons de onder 3 en 4 genoemde contrôlemiddelen overblijven, die de slechtste nog niet zijn, al moet erkend worden, dat men er lang mede te doen moet gehad hebben en er als het ware dagelijks mede moet omgaan om, vooral als de breuk wordt beoordeeld, in bijzondere gevallen juiste gevolgtrekkingen te kunnen maken.

Bij het beoordeelen op de breuk dient men wel in het oog te houden, dat het aanzien bij gelijke hardheid toch zeer verschillend zijn kan. Gelijk bekend is, wordt de

(1) Door harden kan de vastheid soms tot bijna het dubbele stijgen. zie ons No. van 9 Juli 1898.

korrel bij hard materiaal door het smeden fijner, en korrelig ijzer en zacht welstaal vezelig. Er dient dus altijd op gelet te worden of het materiaal reeds met den hamer bewerkt is, of wel, nadat het door de walsen was afgeleverd, onveranderd is gebleven. Men blijft hier toch nog immer in het onzekere omtrent de temperatuur, waarop het walsen heeft plaats gevonden, en dus kan ook hierbij hooge temperatuur de formatie van groote korrels in de hand hebben gewerkt.

Ook is van invloed de manier, waarop een staaf gebroken wordt; door haar rondom, of aan eene zijde in te kappen; door haar af te buigen of af te slaan; ook het inkappen in kouden of gloeienden toestand verandert het breukaanzicht, ten eerste door de verhitting en ten tweede doordien het inkappen in gloeihitte stuiking der breukvlakte ten gevolge heeft. Zelfs de warmtegraad, waarbij het smeden gestaakt wordt, doet zijn invloed gelden.

Door het ijzer te bewerken kan men het best qualiteit of verschillen opmerken. Dit is dus voor de keuring het verkieslijkste middel. Welke bewerkingen erop worden toegepast, zooals het lasschen, het buigen, het stuiken, het uithameren tot dunne bladen, het drijven in kouden toestand, het opspiegen van gaten, het wringen, het harden enz. hangt vooral van de bestemming af.

Een goede proef op de hoedanigheid, als het ijzer voor allerlei doeleinden bestemd is en het dus niet voor bepaald werk ook aan vastgestelde eischen moet voldoen, is het wringen d. i. het in kouden toestand in elkaar draaien van een staaf ijzer, totdat er een schroef ontstaat, waarvan de spoed nagenoeg gelijk is aan de breedte der staaf. Verdraagt zij dit zonder langs- of dwarsscheuren en kan zij verder roodgloeiend gebogen worden zonder dat daarbij kraakjes in de bocht ontstaan, dan kan men veilig tot taai- en zuiverheid besluiten.

De grens tusschen ijzer en staal is niet scherp te belijnen. Er bestaat geen overeenstemming ten opzichte van de vraag bij welk gehalte aan koolstof of andere nevenbestanddeelen, die aan het ijzer het vermogen verleenen om gehard te kunnen worden, men van staal moet gaan spreken; ja! zelfs noemt men wel alle producten, die in vloeibaren staat verkregen worden, onafhankelijk van hunne hardheid staal. Anderen definiëeren door te zeggen: Staal is een product, dat in hardheid en broosheid toeneemt als het roodgloeiend in zuiver water van 28° C. wordt afgekoeld. Van een wetenschappelijk standpunt bekeken moge daar iets voor te zeggen zijn, doch in de practijk heeft men al bitter weinig aan zoo'n definitie. Al zou zoo'n bepaling voor den smid nog iets kunnen beteekenen, dan blijkt bij verreweg het meeste smeedijzer het hardingsproces zelfs onder zulke ongunstige voorwaarden nog invloed uit te oefenen, wat gemakkelijk wordt opgemerkt, als men een staafje ijzer vóór en na deze bewerking ombuigt, nadat het einde in de bankschroef geklemd is.

Misschien was het wel verkieslijk in plaats van ijzer en staal alléén, ook nog te spreken van overgangsijzer en te zeggen: ijzer is een materiaal, dat na het hardingsproces even gemakkelijk als te voren met vijl en beitel bewerkt kan worden. Staal is het, wanneer het door de vijl niet noemenswaardig meer wordt aangetast; en verder te onderscheiden hard en zacht overgangsijzer, waar men nu spreekt van fijnkorrelijzer en zacht staal. Ter aanduiding van hetgeen verlangd wordt zou men voor de levering de keuringseischen nader kunnen omschrijven.

Alle ijzer en staal kan naar de manier, waarop het verkregen is, in twee hoofdgroepen worden verdeeld nl. in wel- en vloeiproducten.

De qualiteit hangt af van de hoedanigheid der ertsen, van de brandstoffen, meer in het bijzonder van de nevenbestanddeelen, die het ijzer daaruit kan opnemen of die er tot het verkrijgen van bepaalde eigenschappen aan worden toegevoegd, en van de manier van bereiding en het hangt weder van de bestemming af of men slecht ijzer verwerpen zal. De prijs zal, tenzij het groote hoeveelheden geldt, in den regel niet den doorslag geven.

Het geslagen- of welijzer van geringe hoedanigheid wordt aangeduid met den namen: rood-, koud-, rot- en rauwbrosijzer.

Het roodbroze ijzer herkent men, als het beneden welhitte wordt bewerkt, aan het ontstaan van kantscheuren; het splijten bij het aansmeden van een punt of van het metaal rondom een gat, als dit wordt opgespied; aan het afbreken, als het wordt gebogen, of aan kraakjes in de bocht, aan het afvliegen van groote vonken, aan de ronde kanten van de staaf of de scheurtjes al deze scherp zijn. De graad van broosheid zal, zooals te begrijpen is, deze eigenaardigheden terughouden of begunstigen. Het kan trots dit gebrek een breuk vertoonen eigen aan uitstekende ijzersoorten, namelijk een vezelige structuur, glanzend en grauw gekleurd. Een zilverachtige kleur zonder glans, eveneens een kenmerk van goed ijzer, wordt bij het roodbroze niet aangetroffen.

Koudbros ijzer is grof kristallijn, meestal met onregelmatige groote spiegelende vlakken, de breuk heeft veel overeenkomst met die van ongewalst zink. Soms ook is de breuk gedeeltelijk geel gekleurd. Is het ijzer in erge mate met dit gel rek behept, dan kan men met een enkelen krachtigen slag een vrij dikke staaf over de rand van het aanbeeld stuk slaan en vallen er vaak door de trilling aan de achterzijde stukken af als het aan de voorzijde gehamerd wordt. Het is dus koud niet te buigen en allerminst het aangewezen materiaal voor zaken, die aan trilling of schokken zijn blootgesteld.

Rotbrosijzer is eveneens grof kristallijn of gedeeltelijk vezelig. Men make hier wel onderscheid tusschen korreligheid en kort afgeknapte vezels; deze missen echter samenhang; het ijzer is zooals men dit uitdrukt, los of wordt dit spoedig onder de bewerking ten gevolge van zich in het ijzer bevindende onreinheden als asch en slakken, die de oorzaak zijn dat de kracht van samenhang niet op de ijzermoleculen onderling werken kan. De bij het walsen van de staven mede uitgerekte slakken vertoonen zich op het blankgeslepen ijzer als donkere naden. Zulk ijzer is zeer ongerief, is moeielijk te lasschen en heeft dikwijls een ruw, bladerig voorkomen. Het kristallijne, rotbroze ijzer kan door smeden wel vezelig worden, doch verbetert hierdoor heel weinig. Het vertoont, ongerekend zijn weinigen samenhang, een combinatie van de gebreken van rood- en koudbrosijzer.

In het rauwbroze ijzer treedt een algemeen kenmerk van wel-materiaal sterk op den voorgrond, namelijk: ongelijkslachtigheid d. i. ongelijkmatige hardheid, zoo zelfs dat een staaf plaatselijk korrelig is, afbreekt als staal en op een andere plaats weer vezelig en taai is. Ongelijkslachtigheid kan worden aangetoond, wanneer het bij gloeihitte plotseling wordt afgekoeld; men treft er dan plaatsen in aan, waar de vijl over wegglijdt en dus glashard geworden zijn. Zulk ijzer kan door gloeiingen, door langzame afkoeling gevolgd, veel verbeterd worden en vooral ook daardoor, als dit vooraf gegaan wordt door het dubbel te slaan, het vervolgens aan elkaar te lasschen en bij welhitte op de oude afmetingen uit te halen.

Goed ijzer, dat overhit (verbrand) is, krijgt door de te groote hitte ook een kristallijne breuk en gaat daardoor wat de broosheid betreft, in dezelfde conditiën verkeeren als slecht ijzer. Ook dit ijzer kan door omsmeden worden verbeterd.

De bovengenoemde gebreken komen in de laatste jaren voor het meerendeel zeldzamer voor dan vroeger en, hoewel zij daardoor het welijzer in ongunstigen zin van het vloeijzer onderscheiden, zal dit wellicht toch het welijzer nooit geheel kunnen vervangen, omdat dit niet zoo gevoelig is voor bepaalde temperaturen, dus in de smederij niet zoo licht bedorven wordt en vooral ook, omdat het veel gemakkelijker en meer volkomen gelascht kan worden, waardoor het b.v. voor kunstsmeedwerk het aangewezen materiaal is gebleven.

Het Zweedsche ijzer heeft ten allen tijde voor een der beste soorten welijzer gegolden; zoo zelfs is de roep ervan verspreid, dat men bij de meeste smeden uitsluitend spreekt van Zweedsch-patent- en Engelsch-ijzer, in welke volgorde dan de qualiteit wordt aangeduid.

Het dankt zijn voortreffelijkheid aan de zuivere grondstoffen, waaruit het is bereid en waarmede het verwerkt is, in dit geval hoofdzakelijk houtskool. Dientengevolge spreekt men van houtskoolijzer, zooals men verder andere soorten aanduidt met namen als steenkoolijzer, kroonijzer, P. L. IJzer, Danemora en Duitsch ijzer, drie sporenstaal, olifantenstaal enz. enz., namen, die voor het meerendeel op herkomst of fabrieksmerken wijzen en die veel verwarring doch weinig nut stichten.

Het Zweedsche ijzer verdraagt meestal alle bepraevingen op qualiteit, heeft een vezelige, donkerzilverachtig gekleurde breuk en is meestal vrij van losheden; is de breuk korrelig, dan gaat deze bij het smeden in een vezelige over. Het is over het algemeen zuiverder en vaster dan het ijzer van andere herkomst, doch kan met al zijn goede eigenschappen soms in hooge mate ongelijkslachtig zijn.

Meer nog dan bij staafijzer wordt in de werkplaatsen de qualiteit van plaatijzer aangeduid door namen als boven werden aangehaald. Daar is houtskoolplaat no. 1; verder volgt dan steenkoolplaat of Engelsche plaat, welke namen de tweede qualiteit uitdrukken.

Met het oog op de meest voorkomende bestemming van plaatijzer is de manier van keuring het uitpinnen en buigen.

De smid doet dit laatste bij voorkeur hanks op de grootste lengte der plaat. Nu, daar is reden voor; het is de richting, waarin zij gewalst is, en dus die, waarin de ijzerkristallen tot vezels zijn uitgerekt, en alzoo het beste het buigen verdraagt. Slechte plaat verdraagt het buigen zelfs niet in deze richting en scheurt, zoo zij niet afbreekt, als de bocht nog vrij rond is. Al naarmate dit ombuigen onder scherpe of ronde hoeken kan of moet geschieden, of dit slechts in één of ook in twee richtingen mogelijk is en uit het aantal malen, dat een plaat op dezelfde plaats kan worden heen en weer gebogen, wordt de hoedanigheid afgeleid. Het vloeijzerplaat staat in een overwegend aantal gevallen bovenaan en verdringt ongemerkt hoe langer zoo meer het welijzer,

SLOT VOLGT.

UIT DEN TIJD DER EERSTE SPOORWEGEN.

De hoofd-secretaris van het Beijersche spoorwegnet MUSCHWEK heeft in het vakblad voor het Duitsche spoorwegwezen een opstel geplaatst over de ontwikkeling en beteekenis der spoorwegen, waarin de volgende minder algemeen bekende oordeelvellingen uit den aanvang van den spoorwegbouw worden medegedeeld.

Het wetenschappelijk blad »Quarterly Review,« schreef in het jaar 1819: »Het plan voor een baan van ijzeren regels is practisch onuitvoerbaar. Is er wel ooit een belacheliker, een bespotterlijker denkbeeld in 's menschen brein opgekomen, als dat van een stoomwagen, die tweemaal zoo snel rijden zal als onze postwagens? Eer was te verwachten, dan men zich uit het artillerie-laboratorium te Woolwich door middel van een congreve-vuurpijl laat verzenden, dan door de genade van een dubbel zoo snel als onze postwagens rollende locomotief."

LORD BROUGHAM maakt zich vroolijk over »den dollen inval van de Ingenieurs, van 700 personen in 7 wagens gepakt, 24 kilometers in één uur te willen verzenden." Toen het plan van den aanleg der Liverpool-Manchesterbaan ontworpen werd, voorspelden de betweters, dat alle huizen in de nabijheid van de baan in brand zouden geraken, dat het koren niet rijp worden zou, de weiden verdorren zouden; de koeien zouden ophouden te grazen, de kippen eieren te leggen, terwijl de vogels verstikken moesten. Voerliedea en koetsiers zouden, evenals hunne paarden verhongeren, de luchtdruk zou de passagiers dooden en ketel-ontploffingen konden niet uitblijven.

THIERS was in 1836 sterk tegen den aanleg van spoorwegen gekant, want: »men mocht toch niet, door den bouw van spoorwegen het leven van zoovele reizigers op het spel zetten." De natuurvorscher ARAGO ontraadde, bij de verhandelingen over de Versailler-spoorbaan, den bouw van een tunnel, omdat het leven van de passagiers door de temperatuurs-wisseling en door de mogelijkheid van een ontploffing der locomotieven veel gevaar zou loopen. Ook vond hij het niet raadzaam, met het oog op de onheilen bij de exploitatie, dezelfde spoorregels voor snelrijdende personentreinen, en langzaam loopende goederentreinen te bezigen. Evenmin kon hij, het personenverkeer met diligencen ten grondslag nemende, tot een gunstig oordeel omtrent het afwerpen der rente der spoorbanen geraken.

PAUS GREGORIUS XVI verklaarde de spoorwegen voor een uiterst te verafschuwen transportmiddel." Een beroemd fabrikant ANSELM te Brünn, viel, toen hij hoorde dat ROTTSCHILD een spoorbaan van Weenen naar Brünn wilde aanleggen, met den uitroep uit: »Dolheid! De diligence is op die reis nooit bezet, hoe moet dan een bijzondere baan rendeeren?«

Toen Keizer FERDINAND den bankier ROTTSCHILD concessie voor den aanleg van de Noordbaan verleende, voegde Zijne Majesteit er spottend bij: »Dat genoegen willen wij hem wel doen, maar lang kan de zaak niet duren!« De Oostenrijker GRILLPARZER rijmde:

Een spoorbaan, Tartuffe en een leening
Zijn, naar mijn vaste meening,
De wegen, welke leiden
Ter hel en Satan beiden!

Voordat met den aanleg der spoorbaan van Neurenberg naar Fürth werd aangevangen, bracht de Hooge Raad van Toezicht op de Geneeskunde van Beijeren, een rapport uit, waarbij gevorderd werd: »dat het vervoeren van personen met een stoomwagen, in het belang van de openbare gezondheid zou verboden worden. Het snelle vervoer getuigt onfeilbaar bij zulke personen van een hersenziekte, zijnde een bijzondere soort van Delirium furiosum. Willen dus medereizenden het gevaar al trotseeren, dan dient de Staat toch de toeschouwers te beschermen. Alleen het aanschouwen van een snel voorbijrollenden stoomwagen doet nauwkeurig dezelfde hersenzickte ontstaan. De Staat moet dus vorderen, dat de geheele ijzeren weg, aan beide zijden, met een minstens 5 voet hooge betimmering dicht moet worden afgesloten."

Een lid van den Beijerschen Landdag was overtuigd, dat Beijeren, geen overzeesche verbindingen hebbende, ook geen behoefte aan spoorbanen had.

Toen de hoofdinspecteur voor de wegen in Pommeren, REUHAUS, naar Engeland wilde gaan, om de nieuwe spoorwegen te leeren kennen, scheepte REUTH, Directeur in het Pruisische ministerie van Financien, Afdeeling Handel en Openbare werken, hem met de woorden af: »Mijn waarde REUHAUS, ik heb U altijd voor een verstandig man gehouden, maar nu begin ik aan je brein te twijfelen.«

Koning ERNST AUGUST van Hannover wilde geen spoorwegen in zijn land dulden, »omdat dan iedere schoenen ketellapper even snel reizen kon als de koning zelf."

Toch ontbrak het evenmin aan helderziende mannen, die met scherpen blik de waarde der spoorwegen erkenden. GEORGE STEPHENSON bracht bij de opening van de paardenbaan van Stockton naar Darlington in 1825 den volgenden toast uit:

»De tijd zal komen, dat de postwagens op spoorregels rijden, dat de spoorwegen de hoofdwegen voor koning en onderdaan zijn, dat men goedkooper met den stoomwagen dan te voet reist."

Koning LODEWIJK I van Beyeren, gaf reeds in 1826 te kennen, dat de bouw van een spoorweg van Neurenberg naar Fürth (voltooid in 1835) hoogst wenschelijk en gemakkelijk uitvoerbaar zou zijn.

Bij de opening van den spoorweg Berlijn-Potsdam, 29 Oct. 1838, sprak de kroonprins FRIEDRICH WILHELM van Pruisen: »Deze kar, die door de wereld rolt, kan een menschenarm niet meer tot stilstaan brengen."

De Hongaarsche dictator L. KOSSUTH verklaarde den bouw van een spoorweg voor een levensbehoefte.

Reeds in 1834 ontwierp voor ons Vaderland de kolonel BAKE het plan tot den aanleg eener spoorbaan van Amsterdam naar Keulen en beraamde de kosten op 11 millioen gulden; doch hij vond geen ondersteuning. — In 1837 werd met de werkzaamheden voor de baan naar Haarlem aangevangen; een jaar later werd besloten tot den aanleg van een spoorweg van Amsterdam over Utrecht, Arnhem naar de Pruisische grenzen, met zijtak naar Rotterdam.

MULHEIM A. D. RUHR, AUG. 1899. J. L. TERNEPEN.

AARDGEUR.

Wie heeft nooit den opwekkenden invloed ondervonden van den heerlijken geur, die in het voorjaar de lucht vervult, wanneer de aarde voor de ontvangst van het zaad wordt voorbereid, of in den zomer, wanneer na langdurige droogte een warme verkwikkende regen de velden drenkt. Dat is de geur van het leven, dat zich om dezen tijd in den schoot der aarde ontplooit, de „aardgeur", die den mensch zijn toovermacht door de reukzenuwen doet gevoelen.

Door verscheiden geleerden werden onderzoekingen gedaan naar den aard der stof, welke dezen geur doet ontstaan, maar tot voor korten tijd bleken deze onderzoekingen zonder gevolg.

Voor ongeveer 7 of 8 jaren gelukte het Prof. BERTHELOT uit aarde een zeer vluchtige stof af te scheiden, welke als oorzaak van den geur beschouwd werd, maar over het ontstaan van deze vloeistof bleef men nog geheel in het onzekere.

Volgens mededeeling van RICHARD LÜDERS te Görlitz heeft de Amerikaan M. CLARKE NUTTAL onlangs uitgemaakt, dat de eigenlijke bereiders van dezen opwekkenden geur de kleine, onzichtbare geesten zijn, die den menschen geluk en ongeluk aanbrengen, m. a. w. de bacillen, de pleegkinderen van ROBERT KOCH. Het gelukte hem met de nieuwe hulpmiddelen, die de wetenschap biedt, door een kunstmatige teelt deze kleine diertjes bij hun werk te bespieden en hun aard waar te nemen.

Onder de myriaden bacillen, die alle hun eigen taak in den aardbodem vervullen, terwijl zij de wortels der planten van stikstof voorzien of ontledend als rottingsbacillen werken enz., vond bovengenoemde geleerde een soort, die gedurende hun nuttigen arbeid een welriekende, vluchtige stof afscheiden, de middenstof der aardgeur „Clodotrix odorifera" heeft men deze bacil genoemd, die zich zulk een goeden naam wist te verwerven.

Evenals zijn stamgenoot blijkt deze bacil voor de gezelligheid te zijn, daar hij zich in kolonien ontwikkelt. Hoe verder de ontwikkeling van zulk een kolonie zich uitstrekt, zooveel te sterker is de geur. Door een mikroskoop bezien ziet de kolonie in haar geheel er kalkkleurig uit, terwijl elke bacil op zichzelf kleurloos is. De kleine clodothrix is draadvormig en de instandhouding van zijn soort, zijn vermenigvuldiging, die zeer snel plaats heeft, geschiedt doordat de beide uiteinden van het kleine lichaam zich scheiden. Hij voedt zich met organische stoffen, die hij ontleedt en bij deze ontleding ontwikkelt hij de vluchtige stof.

Het beste ontwikkelt zich deze vluchtige stof bij vochtige warmte en verspreidt zich in waterdamp door de lucht. De geur is het sterkst na een plotselinge regenbui, voornamelijk bij een onweersbui en bij het losmaken en omwoelen van de aarde.

De clodothrix gedijt slechts in vochtige aarde, hoewel hij toch ook in dorren grond in leven blijft. Zijn levenskracht is overigens verwonderlijk; gedurende langen tijd kan zijn ontwikkeling door ongunstige omstandigheden tegengehouden worden, maar te gronde gaan doet hij niet; zoodra de omstandigheden hem weer wat gunstiger worden, begint hij dadelijk weer te groeien en te gedijen.

Ook tegen vergift is deze bacil bestand.

Zoo heeft dan de profane wetenschap ook de betoovering, die in den „aardgeur" lag, verbroken, terwijl zij ons op prozaische wijze nauwkeurig het ontstaan ervan verklaarde en ons den levenverwekkenden geest als den bacil „Clodothrix odorifera" voorstelde. (Wieck's Gew. Ztg.)

HOUTCEMENT.

CORRESPONDENTIE.

Geachte Redactie! LEEUWARDEN, October 1899.

Men wordt tegenwoordig overstelpt met verschillende soorten houtcement. Tot nog toe gebruikten velen hier steeds HAEUSLER's Houtcement, en waar er slechts één agent is, zien concurrenten zulks met leede oogen aan. Zoo kreeg ik dezer dagen een agent alhier van de firma MEIJERS en BOSCH van Wijhe bij mij, die het houtcement van deze firma aanprees als veel beter dan eerstgenoemd. Om dezen persoon ter wille te zijn, liet ik monsters van beide soorten in vergelijking met elkaar onderzoeken, daar ik ook nieuwsgierig was naar zulk een onderzoek, te meer omdat het HAEUSLER's-cement nog al wat duurder is. Het resultaat van deze scheikundige vergelijking was de volgende conclusie: *dat er geenerlei gegevens gevonden werden, die aanleiding gaven de aanwezigheid aan te nemen van andere bestanddeelen dan »Kunstasphalt," dus door verhitting meer of minder vervluchtigde of verharste steenkolenteer.* Wel liet het HAEUSLER-cement bij oplossing in chloroform een zeer geringe hoeveelheid »ool achter en bij herhaalde verhitting tot op 40° C. bleef deze het hardst. Ik vond dit voldoende reden om dit cement weer te gebruiken, te meer daar het papier mij veel beter voorkwam, doch, daar het verschil too gering schijnt, zou ik meer deskundigen willen vragen wat hun oordeel over deze beide cementen is, alsmede over enkele andere merken, vooral met het oog op de practijk. Ook zou ik haast geneigd zijn, afgaande op genoemd, rapport, de vraag te stellen: welk onderscheid is er tusschen houtcement en steenkolenteer?

H. FEDDEMA AZN.

Met betrekking tot de hoedanigheid en de eigenschappen der verschillende merken houtcement ben ik niet bevoegd een oordeel uit te spreken. Het komt mij voor, dat die bezwaarlijk anders dan in het gebruik kunnen blijken.

Wat de vraag aan het slot van bovenstaand schrijven betreft, is het zeker dat houtcement niet hetzelfde is als koolteer. Het eerste wordt uit het laatste bereid, door, naar ik in „Die Industrie der Steinkohlentheer-Distillation" van DR. GEORGE LANGE (1882 Brunswijk, FR. VIEWEG & SOHN) vermeld vond, ingedikt teer met zwavel te verhitten. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOHS. E. LAMBEEK Jr.
BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS. AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—. VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1098ste vergadering zal gehouden worden a. s. Woensdag, den 8sten Nov. '99, 's avonds 8 uur in 't genootschapslokaal Leidsche plein alhier.

AGENDA.

Ingekomen stukken.

Behandeling van 't voorstel van 't Bestuur om de Redactie uit te breiden.

Verkiezing van een lid van 't Bestuur.

Voordracht van den Heer C. A. LION CACHET over het onderwerp: Handteekenonderwijs en bouwkunde.

Bespreking van 't voorstel-BOURDREZ.

Behalve de antwoorden op de prijsvragen 6 en 7, 1898—1899 zullen in het genootschapslokaal zijn tentoongesteld teekeningen van eenige openbare werken in de TRANSVAAL uitgevoerd.

De Heer J. A. VAN DER SLUIS VEER heeft de benoeming tot lid van 't Bestuur niet aanvaard.

De gelden, op de vorige vergadering bijeengezameld voor de afdeeling van 't Roode Kruis ten behoeve van de Zuid-Afrikaansche Republieken, zijn den 30sten October gestort aan 't bureau van 't Nieuws v. d. Dag en ook in genoemd blad verantwoord geworden.

Aangezien eenige leden, welke op de bedoelde vergadering niet aanwezig waren, gaarne nog willen bijdragen, zoo zal er bij den Penningmeester van 't Genootschap, den Heer H. J. WALLE, Frederik-Hendrik-plantsoen 12, gelegenheid bestaan deze gaven te deponeeren.

Als ontwerper van de tegelpatronen Lijn en Kleur heeft zich bekend gemaakt de Heer J. VEENSTRA JR., die tevens de belooning aanneemt.

PRIMITIEVE BOUWKUNST.

VERV. V. BLAIZ. 330.

Behalve in de bouwkunst zijn de Bechuana's ook zeer bedreven in het bewerken van metalen; omringende stammen voorzien zij van gereedschap en wapenen. — Hun mes is algemeen verspreid. Het heeft een handvat van 30 c.M. lang, het lemmer wordt gevormd door een assagaaipunt. De schede bestaat uit twee stukken hout met pezen aaneengebonden. Dikwijls is het handvat van ivoor gesneden in den vorm van een of ander dier, altijd getrouw in het karakter. Op de schede wordt eene versiering gesneden, meestal zeer eenvoudig en toepasselijk aangebracht. Somtijds wordt de buitenzijde van den bak hunner lepels overdekt met kunstige versierselen die aan Etruskische vazen herinneren. Zij branden nu eens het uitgespaande hout en dan weder het weggesneden gedeelte, zoodat de versiering staat op witten grond of omgekeerd.

Hut van een Kaffer, die bladz. 329.

Een oorspronkelijke tak van den grooten stam der Bechuana's zijn de Makolola's. Zij wonen in Zuid-Afrika 14° z. b. Ook bij hen bouwen de vrouwen de hutten. Zij beginnen met een cilindervormigen toren te bouwen van takken en riet, die met klei bepleisterd wordt; hij is 3 à 3½ M. hoog en wanden en vloer worden zorgvuldig vlak gestreken tegen het innestelen der insekten. Hierop wordt op den grond een groot kegelvormig dak ineengezet en geheel met riet gedekt. Dit wordt dan door een menigte handen opgelicht en op palen gesteund. De ruimte tusschen deze palen wordt gevuld door een mand van bepleisterd riet. Het dak wordt noch aan de palen, die het schragen noch aan den inwendigen toren bevestigd, zoodat het naar verkiezing kan worden weggenomen. De deur die toegang verschaft tot de cirkelvormige, binnenste ruimte is altijd klein.

Met kleine afwijkingen zijn de hutten der Kaffers en Bechuana's als het type te beschouwen der woningen van vele andere Afrikaansche stammen, uitgezonderd natuurlijk het meer beschaafd gedeelte van Noord-Afrika.

De Abyssiniërs bijvoorbeeld, die tamelijk beschaafd zijn en bovendien een soort christendom belijden, bouwen niet alleen woonhuizen doch zelfs kerken en tempels. Dit zijn echter kleine lage gebouwen met platte daken en gelijken veel op de oude Joodsche tabernakels. Sommige kerken van later tijd zijn langwerpig of vierkant doch de eigenlijke oude Abyssinische tempel is rond. Zij gelijken op de woonhuizen behalve dat zij grooter zijn. Zij zijn door concentische muren in drie afdeelingen verdeeld. De ruimte tusschen den buitensten muur is de plaats waar de leeken

mogen komen; de priesters alleen mogen de heilige ruimte betreden, tusschen den tweeden en derden muur.

Kraal, de blz. 330.

In het midden is een klein vertrek, hetwelk nu eens rond, dan weder vierkant is. Dit is het »heilige der heiligen" en bevat de ark, die door de Abyssiniërs bijna even hoog vereerd wordt als de oude Ark des Verbonds door de Joden. De ark is eene eenvoudige houten kist, die in vele kerken zeer oud is, en waarin de tien geboden liggen. Over deze ark is een zijden gehemelte. De muren der kerken zijn versierd met ruwe schilderingen waarop men met het grootste ontzag neërziet, hoewel zij zeer primitief zijn uitgevoerd. Het ontwerp is meestal de kruisiging en konventioneele portretten van heiligen.

De huizenbouw der Abyssiniërs is eenvoudig, maar karakteristiek. De huizen der minderen zijn ronde hutten, die der rijken zijn vierkant met platte daken. Het huis van den rijke is nogal samengesteld. Het is omgeven door een omheining en naast den hoofdingang bevindt zich ter weerszijden eene portiersloge voor den portier en andere bedienden. Binnen de omheining vindt men gewoonlijk eenige lichte gebouwde hutten van stroo, tot de ontvangst voor vreemdelingen of voor de bedienden. Ongeveer een vierde gedeelte der afgesloten ruimte is door een muur afgescheiden en bevat de keuken, de voorraadplaatsen, enz. Vlak tegenover den ingang is de »adderash" of ontvangkamer, die vierkant of langwerpig en dikwijls zeer groot is.

Het dak is plat; is het vertrek echter te groot om er balken overheen te leggen, dan worden alleen de hoeken op de gewone wijze gedekt, zoodat in het midden eene achthoekige opening overblijft. Om deze opening wordt een houten wand van 1½ à 2 M. hoogte getimmerd, die met minder moeite van een dak te voorzien is. De »adderash" is verdeeld in drie vertrekken, waarvan de grootste de receptiekamer is. Aan het einde is de stal, zoodat de paarden en muilezels altijd door de ontvangkamer moeten. De slaapkamer of »medeb" is niet meer dan eene strook van het vertrek, 2½ M. breed, en door een wand afgescheiden. Dit vertrek ontleent zijn naam aan den »medeb" of divan; deze bestaat in eene verhooging van 30 tot 40 cM. hoog en 2 M. breed en zoolang als het geheele vertrek.

Tegenover dezen divan is eene alkoof, waarin het bed van den heer des huizes geplaatst is. Dit bed of »arat" is een stevig houten geraamte, waarover een netwerk van versche lederen riemen gespannen is. Deze trekken door het droogen tezamen en vormen zoodoende een veerkrachtige legerstede. De voorraadplaatsen bestaan uit revsachtige aarden vaten, wier opening bijna aan het dak reikt, ofschoon de bodem een meter in den grond zit.

WORDT VERVOLGD.

WONINGWET.

Wij laten het wetsontwerp hieronder volgen uitgezonderd de strafbepalingen en slotbepalingen,

§ 1. Algemeene bepaling.

Artikel 1. De volkshuisvesting is een voorwerp van de aanhoudende zorg der gemeentebesturen.

§ 2. Voorschriften betreffende aan woningen te stellen eischen.

Art. 2. 1. De gemeenteraad stelt in het belang van gezondheid en veiligheid voorschriften vast betreffende de eischen, waaraan moet worden voldaan:

a. bij het bouwen van woningen,
b. bij geheele of gedeeltelijke vernieuwing van woningen,
c. met betrekking tot bestaande woningen,

2. De gemeenteraad stelt in het belang van gezondheid en zedelijkheid voorschriften vast nopens behoorlijke bewoning.

3. Van het bepaalde in het eerste en tweede lid van dit artikel kan door Gedeputeerde Staten, den inspecteur krachtens de gezondheidswet belast met het toezicht op de handhaving van de wettelijke bepalingen betreffende de volkshuisvesting, gehoord, bij een met redenen omkleed besluit geheel of gedeeltelijk vrijstelling worden verleend.

4. De vrijstelling geschiedt voor niet langer dan vijf jaren en kan worden verlengd telkens voor een bepaalden tijd, vijf jaren niet te boven gaande.

Art. 3. 1. De voorschriften, in artikel 2 bedoeld, kunnen verschillend zijn naar gelang van den aard en de grootte der woningen alsmede van hare ligging in verschillende deelen der gemeente.

2. Bij die voorschriften kunnen eischen worden gesteld omtrent de afscheiding van slaapplaatsen en de ruimte der vertrekken in verband met het aantal bewoners.

3. De eischen omtrent de ruimte der vertrekken in verband met het aantal der bewoners blijven buiten toepassing ten aanzien van woningen, waarin:

a. geene andere personen wonen dan die haar reeds bewoonden op 1 Januari 1900:
b. de overscheidjding het gevolg is van vermeerdering, door geboorte of samenwoning, van leden van eenzelfde gezin.

4. Onder gezin zijn begrepen de bloed- en aanverwanten, die volgens de artikelen 336—378 en artikel 383 van het Burgerlijk Wetboek in de termen kunnen vallen om op onderhoud aanspraak te maken.

Art. 4. 1. Ten aanzien van gehuurd of gedeeltelijk te vernieuwen of nieuw te bouwen woningen worden door den gemeenteraad, voor zoover niet vrijstelling is verleend, voorschriften vastgesteld betreffende:

a. de plaatsing van de gebouwen ten opzichte van den openbaren weg,
b. de hoogte van de gebouwen,
c. de afmetingen der ter bewoning in te richten vertrekken,
d. beschikbaarheid van drinkwater,
e. brandgevaar,
f. voorkoming van vochtigheid in fundamenten en muren,
g. bechtheid van muren, vloeren, trappen, zolderingen en dak,
h. verwijdering van rook, water en vuil,
i. toevoer van licht en lucht.

2. Hetzelfde geldt ten aanzien van bestaande woningen, met betrekking tot het vermelde sub c—i in het voorgaande lid.

Art. 5. 1. Het is verboden zonder schriftelijke vergunning van Burgemeester en Wethouders:

a. een tot bewoning bestemd gebouw op te richten of zoodanig gebouw geheel of gedeeltelijk te vernieuwen;
b. tot woning in gebruik te nemen een gebouw of een gedeelte van een gebouw, laatstelijk niet als woning gebezigd.

2. In gemeenten, waar voorschriften, als bedoeld bij artikel 3, eerste lid, zijn vastgesteld, wordt de vergunning, behoudens het bepaalde bij het volgend lid en bij het eerste lid van art. 6, alleen geweigerd op grond, dat aan die voorschriften niet wordt voldaan.

3. Aan het verleenen der vergunning kan, als voorwaarde worden verbonden het betalen van een bijdrage in de kosten van bestrating, rioleering, verlichting en aanleg van waterleiding, ingeval bij plaatselijke verordening dienaangaande bepalingen zijn gesteld en daarbij het bedrag dier bijdrage is geregeld.

4. Het besluit tot het verleenen van voorwaardelijke vergunning of tot weigering der vergunning is altijd met redenen omkleed.

Art. 6. 1. In de gevallen, uitdrukkelijk bij de verordening aangeduid, zijn Burgemeester en Wethouders bevoegd:

a. nadere eischen vast te stellen ten opzichte van in die verordening bepaaldelijk aangewezen onderwerpen;
b. vrijstelling te verleenen van het voldoen aan in die verordening bepaaldelijk omschreven eischen.

2. In het geval, omschreven sub a van het voorgaand lid, wordt beroep op den gemeenteraad toegelaten.

3. Van het besluit van den gemeenteraad wordt door Burgemeester en Wethouders onverwijld kennis gegeven aan hem, die het beroep heeft ingesteld.

4. Wijkt het besluit van den gemeenteraad van dat van Burgemeester en Wethouders af, dan geldt bedoelde kennisgeving als eene door Burgemeester en Wethouders verleende vergunning.

Art. 7. 1. De beslissing tot vaststelling, wijziging, of intrekking van de in artikel 2 bedoelde voorschriften zijn aan de goedkeuring van Gedeputeerde Staten onderworpen.

2. Alvorens te beslissen winnen Gedeputeerde Staten het advies van den inspecteur in.

3. Het besluit van Gedeputeerde Staten, waarbij de goedkeuring wordt geweigerd, is altijd met redenen omkleed.

4. Gedeputeerde Staten doen, met overlegging van het raadsbesluit, hunne beslissing mede aan den centralen gezondheidsraad. Deze brengt daaromtrent, zoo hij termen tot vernietiging dezer beslissing aanwezig acht, een met redenen omkleed advies uit aan Onzen Minister van Binnenlandsche Zaken.

5. Wordt het besluit van Gedeputeerde Staten door Ons vernietigd, dan hebben deze opnieuw uitspraak te doen met inachtneming van Onze beslissing.

6. De artikelen 165, 168, 172 en 174—178 der gemeentewet zijn ten deze toepasselijk, met dien verstande, dat de afkondiging geschiedt binnen vier×tien dagen na dagteekening van het besluit van Gedeputeerde Staten, waarbij de goedkeuring wordt verleend en dat het formulier van afkondiging bij algemeenen maatregel van bestuur wordt vastgesteld.

Art. 8. Indien binnen twee jaren na het in werking treden dezer wet geene voorschriften, als bedoeld in artikel 2 en goedgekeurd overeenkomstig artikel 7, tot stand zijn gekomen, stellen Gedeputeerde Staten — voorzoover niet vrijstelling door hen is verleend — den inspecteur gehoord en onder overlegging aan den gemeenteraad van diens advies, zoodanige voorschriften vast, onverminderd de bevoegdheid van den gemeenteraad om deze voorschriften behoudens de vereischte goedkeuring te wijzigen of in te trekken.

2. Zijn Gedeputeerde Staten, den inspecteur gehoord, van oordeel, dat wijziging of intrekking van voorschriften, als bedoeld in artikel 2, dringend wordt vereischt, zoo noodigen zij, met overlegging van het advies van den inspecteur, den gemeenteraad uit tot die wijziging of intrekking over te gaan.

3. Voor zoover medewerking hiertoe door den raad wordt geweigerd kunnen Gedeputeerde Staten, na verloop van een jaar sedert de in het voorgaande lid vermelde uitnoodiging, met Onze goedkeuring die voorschriften wijzigen of intrekken.

§ 3. Aangifte van verhuurders.

Art. 9. 1. Verhuurders van woningen, welke minder dan drie ter bewoning bestemde vertrekken bevatten en gelegen zijn in gemeenten, die blijkens de uitkomsten der laatst gehouden volkstelling meer dan 20,000 zielen telden, zijn, onverschillig of de woning op zich zelve een gebouw vormt dan wel van een gebouw deel uitmaakt, verplicht bij het bestuur der gemeente, waarin de woning is gelegen, binnen een door het gemeentebestuur vast te stellen termijn, aangifte te doen van:

a. hunnen naam, hunne woonplaats en woonplaats;
b. de ligging, zoo mogelijk met aanduiding van straat en nummer, van het gebouw, waarin zich de verhuurde woning bevindt;
c. het aantal vertrekken der woning;
d. het aantal der bewoners met vermelding van naam en beroep.

2. Onder verhuurders worden verstaan de personen, die hetzij als eigenaars of vruchtgebruikers voor zich zelven hetzij als gemachtigden der eigenaars of vruchtgebruikers eene woning schriftelijk of mondeling verhuren.

WORDT VERVOLGD.

MODERNE STEDENBOUW.

Zoo gebied vindt echter reeds een grens, in de zuidelijke van NOORD-AMERIKA liggende staten in de Spaansche steden (ST. AUGUSTINA FLORIDA, HAVANNA, SANTIAGO DE CUBA, en andere) welke het Gothische type, hoewel nog op Oostersche elementen wijzende, nader staat.

De Oostersche stad zelve is evenals de Gothische de kolonisatiestad. Bij eene nadere beschouwing zal men ook in het enge stratengewirwar en de rechthoekige indeelingen der echt-Aziatische stad, afgezien van hare daarbij niet behooren de Europeesche kwartieren en van gemengde steden, verschillende vormelementen ontdekken, en verder kan het imperalistisch karakter van de kwadratische, soms ook rechthoekige lijnrichting eener stad als PEKING, als typisch aangegeven worden en is de uivorm (*) der oud-Russische stad, wellicht met het Assyrische type, wellicht ook met vele uitbreidingen van sommige Duitsche steden, (AKEN, MUNSTER) in verband te brengen.

Beschouwen wij de zaken van dit standpunt zoo kunnen wij hieruit de volgende leering trekken.

Voor het waardevolle van den vrijen groei, zonder vast plan, eenerzijds, en het vooraf vastgestelde grondplan anderzijds, hebben wij alle achting. Heden echter moet het ons in elk geval duidelijk zijn wat ons te doen staat, en wat wij ten uitvoer kunnen brengen. Voorbij is de schilderachtige ongebondenheid, voorbij echter ook de zoo weinig artistieke dwang van een schema, al moge deze dwinglandij nu Aziatisch-imperialistisch of Amerikaansch democratisch zijn.

Weder ongebondene natuur, echter geen knutselarij, weder oostersche en middeneeuwsche nauwheid, echter ook moderne uitgestrektheid!

Voor alles moeten wij de aanleg en vervorming onzer steden zulke architecten toevertrouwen, die de behoeften van het moderne verkeersleven en hygiëne, met door de historie verstrekte artistieke middelen weten te vereenigen, weder hetzelfde doende wat elke zich nieuwe ontwikkelende kunst te doen heeft. Bewust, beter en schooner maken wat in natuurlijke orde van zelve ontstaat, slechts verdrukt door een beklagenswaardige krachtverspilling van het in elkander loopen van verschillende elkander tegenwerkende factoren.

Het Neo-Empire der tegenwoordige wijze van stedenaanleg en stedenuitbreiding, zal dan geen verloren episode zijn, zoo min de Gothische stad slechts »iets of wat« historisch zal blijven, zoo zal, als voorbeeld genomen, »de Avenue« die jonge, nog ongebogene ontwikkelingsvorm der moderne stedenbouw (welke de verkeerswegen der grijze oudheid als voorbeeld nam) als een geheel bijzonder probleem voor de komende geslachten achterblijven.

Wij bezitten heden eene nog slechts kleine, maar beteekenisvolle reactie tegen de overmacht en onoverzienbare uitbreiding der groote steden. Wordt aan deze reactievoortbrengende factoren, onder welke de nationale uitdrukkelijk vermeld moeten worden, ook nog de drang naar eene zelfstandige stedenbouw toegevoegd, dan is ten minste te verwachten dat de stad harertijds bij zal dragen tot de vurig en met ongeduld verbeide vervulling van den wensch, dat ook in het dagelijksch leven de artistieke en (als zuivere opvatting hiervan) de tegelijk practische behoeften in overeenstemming hiermede zullen worden aangepast.

JOHS. B. L. JR.

(*) In figuurlijken zin evenals de schillen eener ui om den kern geplaatst zijn.

CORRESPONDENTIE. MAASSLUIS, 23 Oct, 1899.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

Het Bestuur der »Vereeniging tot oprichting en instandhouding van een »Tehuis voor Zeelieden" heeft ten gevolge van uitstedigheid van twee zijner Bestuursleden en andere omstandigheden den uitslag der Jury ter beoordeeling van de uitgeschreven prijsvraag voor een ontwerp tot oprichting van een »Tehuis voor Zeelieden" alhier, nog niet ter algemeene kennis kunnen brengen.

Eerstdaags echter hoopt het aan dien verschuldigden plicht te voldoen.

Met dank voor de opname dezer kennisgeving.

Het Bestuur voornoemd,
J. VONK, Voorzitter.
C. GHISLAIN, Secretaris.

De Nederlandsche Aannemersbond zond het volgende adres:

Aan Burgemeester en Wethouders
der Gemeente Rotterdam

Geeven met verschuldigden eerbied te kennen de ondergeteekenden in hunne kwaliteit van Isten Voorzitter en Isten Secretaris van den Nederlandschen Aannemersbond (goedgekeurd bij K. B. van 27 April 1895, No. 34), als zoodanig uitvoering gevende aan een besluit der Algemeene Vergadering van dien Bond, gehouden 9 en 10 Augusta l.l. te Zwolle,

dat hun uit mededeelingen van de afgevaardigden der afdeeling Rotterdam van den Nederlandschen Aannemersbond is gebleken, dat in de bestekken voor de uitvoering van publieke werken onder beheer der Gemeente Rotterdam tot op dezen dag de Algemeene Voorschriften enzv., van het Departement van Waterstaat, Handel en Nijverheid, vastgesteld 12 September 1882, van toepassing worden verklaard;

dat, waar deze Algemeene Voorschriften, zooals nader zal worden aangetoond, in het bijzonder wat hare Administratieve Bepalingen betreft als verouderd mooten worden aangemerkt, en met beantwoordende aan eene billijke en rechtvaardige opvatting van de verhouding tusschen aanbesteder en aannemer, hare consequent doorgevoerde toepassing — naar het oordeel van adressanten — noodzakelijkerwijze zeer licht zal leiden tot conflicten tusschen directie en aannemer, waartoe de rechten van den laatste gemeld die waarborgen ontbreken dat zij zullen worden erkend, als waarop ieder burger zonder voorbehoud aanspraak mag;

dat zij derhalve Uw College met aandrang verzoeken en in overweging geven, bovengenoemde Algemeene Voorschriften in de gemeentebestekken te vervangen door zoodanige bepalingen als zouden strooken met het beginsel van rechtsgelijkheid tusschen beide partijen, tusschen aanbesteder en aannemer, welk beginsel in meergenoemde A. V. van 1882 ten eenenmale ontbreekt;

dat zij o. m. daaronder zouden verstaan:

a. het beslechten van geschillen door arbitrage;

b. het beschouwen van wetsstakingen, staartrijdelijk ten doel hebbende het ongemotiveerde opdrijven der loonen of het verstoren der orde op de werven als force majeure;

c. eene billijke regeling der aansprakelijkheid voor schade, met dien verstande dat de aannemer alleen aansprakelijk kan worden gesteld voor schade door zijn toedoen of nalatigheid ontstaan, enzv., enzv.;

dat zij overigens als hunne overtuiging te kennen geven, dat, indien Uw College voorafgaand geen termen zoude kunnen vinden tot de opneming van dergelijke wenschen, doch strikt billijke bepalingen in de bestekken over te gaan, alhaast gedoelstrijk aan de grieven van de onder de directie Uwer Gemeente werkende aannemers zoude kunnen worden tegemoetgekomen door de vervanging van de A. V. van Waterstaat 1882, door die van hetzelfde Departement van 12 December 1895, nader gewijzigd, blijkens een zoon van den tegenwoordigen Minister van W., H. en N., van sinde April 1899.

Ter aanvulling en motiveering van het vorenstaande wenschen adressanten Uwe aandacht te vestigen op het feit, dat hun adres zijne onmiddellijke oorzaak vindt in een besluit van Uw College, gedateerd 7 Maart 1899, No. 650, waarin als antwoord op een adres van de afdeeling Rotterdam van den N. A. B. van Februari 1898, juncto 2 adressen, gedateerd 12 en 23 Februari 1899, inhoudende het met redenen omkleede verzoek tot het doen aanbrengen van verschillende wijzigingen in de bepalingen, waaronder door de Gemeente ROTTERDAM wordt aanbesteed, respectievelijk tot toepassing der A. V. van het Departement van W., H. N. van 12 December 1895 ter vervanging van die van 12 September 1882, aan die adressante wordt medegedeeld »dat er geen termen bestaan om incidenteel af te wijken van de tot dusver gevolgde regeling, maar dat het belang van eene spoedige beslissing ten aanzien van de gewenschte wijzigingen niet uit het oog wordt verloren en het daarheen zal worden geleid, dat deze zoodra mogelijk valle."

Adressanten hebben de eer U mede te deelen dat zij de gronden, aangevoerd in de Memorie van Toelichting, behoorende bij het eerste adres der afd. Rotterdam van den N. A. B. zonder voorbehoud onderschrijven, weshalve zij wat betreft de motiveering van hun verzoek, strekkende tot het aanbrengen in de bestekken van meer billijke bepalingen omtrent beslechting van geschillen, werkstaking, schaderegeling, enzv., naar die Memorie van Toelichting menen te kunnen verwijzen.

Ten aanzien van hun verzoek om (subsidiair) vervanging der A. V. van 1882 door die van 1895 meenen zij, dat tegen de inwilliging daarvan wel allerminst gegronde bezwaren kunnen bestaan, waar aan het Departement van W., H. en N. zelf blijkbaar de onbillijkheid, althans de onduchtigheid van meergenoemde A. V. van 1882 in sommige harer bepalingen is ingezien, en welke overtuiging leeft geleid tot de redactie van 1895; een voorbeeld dus door de Rijksregeering gegeven herwelk zonder schade elders zoude kunnen worden nagevolgd.

Overigens achten adressanten het niet ongewenscht er op te wijzen dat deze verzoeken, gericht tot Uw College, gevoeglijk moeten worden beschouwd als een op zich zelfstaand feit, doch veeleer vormen een factor in eene reeks van adressen en vermaanschriften, welke allen het stilzwijgend eens van de zich allengskens gevestigd hebbende overtuiging dat de voorschriften, waaronder de aannemer tot voor korten tijd was en in zeer vele gevallen nog is gehouden te werken de kritiek van recht en billijkheid niet kunnen doorstaan,

Dat soorts die overtuiging niet alleen wordt gekoesterd door den meest belanghebbende, den aannemer zelf, blijkt wel op overtuigende wijze uit de resultaten, waarop de Nederlandsche Aannemersbond mag wijzen ten aanzien van zijn streven om de verhouding tusschen aanbesteder en aannemer door betere voorwaarden en voorschriften te doen regelen,

Daargelaten nog dat vele particuliere architecten zich in overtuiging niet langer verzetten tegen een formuleering van het aannemingscontract zooals dat door den Aannemersbond billijkerwijze gewenscht wordt geoordeeld, achten adressanten het van meer overwegend belang dat naar aanleiding van een reeds in October 1896 (ter begeleiding van een adres in afschrift aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal; aan verschillende Provinciale- en Gemeentebesturen gezonden adres, waarin in afwaching van de besluiten der Hooge Regeering toepassing van arbitrage voor alle geschillen werd gevraagd, van verschillende zijden daarvan gevolg werd gegeven.

In de bestekken van eenige Provinciale Besturen wordt sedert dien arbitrage bij de beslechting van geschillen voorgeschreven, evenals in die van verschillende Gemeenten, waaronder de hoofdstad van het Rijk, terwijl in tal van andere Gemeenten de A. V. van Waterstaat 1895, waarin althans in vier gevallen (hans uitgebreid tot zes) arbitrage wordt toegestaan, van toepassing zijn. Bovendien is van verschillende zijden bericht ontvangen dat de besluiten der Regeering zouden worden afgewacht.

Adressanten hebben er boven reeds op gewezen dat ook de aandacht der Regeering zelve door middel van verschillende adressen aan de Tweede Kamer der Staten Generaal werd gevestigd op het vermolmde en wederkeurige van zoo menige bepaling in de A. V. der verschillende Departementen van Algemeen Bestuur en tevens op hare ongelijkvormigheid onderling.

Tot eenige voldoening mochten zij constateeren dat de gegrondheid hunner bezwaren en de billijkheid hunner wenschen ook van die zijde in hoofdzaak volkomen werd toegegeven, blijkens de in den aanhef dezer genoemde nota van Z. E. den tegenwoordigen Minister van W., H. en N., waarin voor alle Departementen de beslissing van geschillen door arbitrage wordt uitgebreid tot zes gevallen, genoemd in de §§ 303, 433 en 483; 468; 473 en 471; 475; 476 en 478 der A. V. van 1895, terwijl verder in die zelfde nota wordt verklaard dat, ten einde zoodanige voorschriften te verkrijgen dat van den aannemer (of leverancier) met meer wordt gevorderd dan redelijker wijze verlangd kan worden, in de A. V. der verschillende Departementen de navolgende beginselen zullen gelden, waardoor alweder de rechtsverhouding tusschen aanbesteder en aannemer beter zal worden geregeld,

»Den aannemer worde niet, in den vorm van inlichtingen enz. meer opgelegd dan waarvoor hij schriftelijk overeenkomt.

De werktekeningen zoogen niet willekeurig of onwillekeurig door de directie kunnen worden verkort.

Het risico der aanneming vange eerst aan met den dag van aanvang van het werk.

Termijnsverlenging voor de omstandigheden, die, hoewel zij niet als force majeure aangemerkt kunnen worden, echter buiten de schuld van den aannemer zijn, worde zooveel mogelijk toegestaan.

Het tijdstip der opneming van geleverd werk mag niet afhankelijk zijn van het welnemen der directie.

De tariefprijzen meeten, zoo zij geen voldoenden billijken maatstaf voor de vergoeding meer opleveren, kunnen worden herzien. Hierbij worde in aanmerking genomen, dat de verrekening soms geruimen tijd na de vaststelling van het tarief geschiedt;

De gehéélijke gevolgen van schorsing en staking der werken behooren niet voor rekening van den aannemer te komen.

Schade ontstaan door buitengewone omstandigheden, buiten den wil van den aannemer, behoort, mits een gepaste werkwijze is gevolgd, hem te worden vergoed.

De aannemer behoort het recht te hebben betaling te vorderen als hij meent dat het werk of de levering daartoe, volgens het contract, voldoende gevorderd is,

Schade door vertraging in de betaling, als gevolg van administratieve bezwaren enz., die niet door den aannemer kon worden voorkomen, behoort niet door hem te worden geleden.

Al deze beginselen hebben ten doel vermindering van het risico van den aannemer of leverancier, en derhalve vermindering der oorzaken van geschil",

Adressanten spreken het vertrouwen uit dat eene nadere overweging van het vorenstaande Uw College de overtuiging zal schenken, dat eene beslissing in den geest van hun verzoek en dat van de afdeeling ROTTERDAM van den Nederlandschen Aannemersbond een eisch is van billijkheid en rechtvaardigheid, waaraan het wenschelijk is ten spoedigste tegemoet te komen.

't Welk doende,

van Uw College,

de Dienstwillige Dienaren.

Namens het Bestuur van den Nederlandsche Aannemersbond.

AMSTERDAM, 31 October 1899. Warmoesstraat 147—151.

De 1e Voorzitter, F. L. JANSSEN.
De 1e Secretaris, TH. LIGTHART.

BERICHTEN.

In het afgeloopen jaar heeft zich het woningonderzoek te Amsterdam o. a. ook uitgestrekt tot de Valkenburgerstraat, welker huizen met de achtergevels aan het water der Marnergracht zaken. 53 pct. der woningen, in die straat gelegen, zijn onderzocht.

Daarvan waren 261 eenkamer-woningen, die bevolkt waren door 1336 menschen, dat is 5,11 per kamer: 61 tweekamers-woningen, bewoond door 347 personen is 2,84 per kamer: 45 driekamers-woningen met 302 personen is 2,23 per kamer en 15 vierkamer-woningen, bewoond door 93 menschen, d. i. 2,55 per kamer. Hiervan werd 74 pct. onvoldoende voor bewoning geacht! De huurprijzen van de eenkamerwoningen variëeren van f 0,50 tot f 3, Er waren er 82, waarvoor betaald werd van f 1,50 tot f 2. Op die eenkamerwoningen woonden dus nog kinderen! In 3vel woningen was de woonkamer tevens slaapkamer. Men vond eenkamerwoningen, waarin het volwassen gezin 7 personen (waaronder een schoonmoeder) sterk was. In een tweekamer-woning zagen negen personen met een commensaal en in een drickamer-woning vond men ook een gezin van negen volwassen personen met een schoonvader. Kleine kinderen zijn onder deze cijfers niet begrepen.

De bewoners van 272 woningen hadden geen gelegenheid voor faecaliënafvoer. Men vond daarin een »stilletje" of emmer in een kast, op het portaal, onder de trap of ook wel in het vertrek zelve; de inhoud daarvan wordt des avonds aan den heerwagen afgegeven. 122 woningen hadden geen leiding voor meteorwater, 43 hadden geen waterleiding.

Zoo men als minimumwoning van een gezin, bestaande uit vier leden, twee kamers een voldoende acht, zooniet voor één gezin van twee personen één kamer, een kunnen voldoen, dan waren van de één-, twee-, drie- en vierkamerwoningen in de Valkenburgerstraat 279 of 74 percent onvoldoende!

Neemt men lage woonvormen derhalve, welke eene hooge hebben van minder dan dan 2,31 M., tusschen vloer en halsliaag gemeten, dan waren onvoldoende alle kelderwoningen, van de zolderwoningen, ruim 96, van de benedenwoningen ruim 61, op de 1ste verdieping ruim 80, op de 2e verdieping ruim 75 en op de 3e verdieping ruim 77 percent der onderzochte woningen!

En de Valkenburgerstraat is, slechts één van tal van dergelijke buurten...

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

HET KEUREN VAN SMEED-IJZER EN STAAL.

(Slot.)

Het is natuurlijk een wanbegrip aan goede qualiteiten steeds den naam Zweedsch ijzer te verbinden, omdat ook ijzer van anderen oorsprong soms veilig met het Zweedsche kan concurreeren; evenzeer is het verkeerd, bij inferieure hoedanigheid steeds aan Engelsch ijzer te denken. Treffen we goed ijzer aan, laat het ons dan onverschillig zijn van welke herkomst het is, te meer, omdat het voor keurmeester en smid altijd een gevaarlijk terrein zal blijven, om, uit de eigenschappen alleen, die herkomst af te leiden.

De zachte soorten geslagen of welstaal, waarvan de meest voorkomende soort het puddelstaal is, hebben een structuur, die veel overeenkomst heeft met taai welijzer, doch, daar het harder is dan ijzer, is de vezel meestal plaatselijk kort afgeknapt en doet daardoor, als dit nu zoo eens gezegd mag worden, een soort korreligheid zien, voorzl dan, als het van twee tegenover liggende zijden was ingekapt.

Om deze soort glashard te doen worden is gele glocihitte en snelle afkoeling noodig. Het is dus eigenlijk een overgangsvorm, die dichter bij staal dan bij ijzer ligt. Naarmate de hardheid toeneemt, gaat de structuur in een korrelige over, alhoewel daarin altijd die van ijzer in meerdere of mindere mate is terug te vinden Na glashard gemaakt te zijn, is welstaal altijd korrelig en bij harde soorten kan mocielijk of geen onderscheid gemaakt tusschen dit en vloeistaal.

De hardheid van dit staal kan nimmer die, welke bij vlocimateriaal kan worden verkregen, evenaren, omdat het in welhitte is verkregen, een warmtegraad, dien het harde vlocimateriaal niet kan verdragen, zonder bij den eersten hamerslag in stukken uiteen te vallen.

Hieruit volgt, ten eerste: dat het goed gelascht kan worden en ten tweede: dat het niet glashard worden in olie een herkenningsteeken kan zijn voor dit staal, omdat de ervaring leert, dat hard vlocimateriaal daarin wel hard wordt. Bij twijfel kunnen beide bewerkingen verricht worden, omdat vlocimateriaal niet of mocielijk gelascht kan worden.

Het geslagen staal is een mooi materiaal, bij uitstek geschikt voor opleggen van hamerbanen, en voor beitels voor houtbewerking, schaatsijzer en dergelijke voorwerpen, die gedeeltelijk zeer hard moeten zijn en toch gemakkelijk gericht moeten worden en in het algemeen voor voorwerpen, die nevens een bepaalde hardheid de grootst mogelijke taaiheid moeten bezitten. Even als bij welijzer, doch in mindere mate, komt er aderigheid en ongelijkslachtigheid in voor en het gedraagt zich door deze laatste eigenschap zeer ongelijkmatig bij het harden m. a. w. het trekt sterker dan gelijkslachtig (homogeen) staal. Bij geslagen staal zija de staven veelal onregelmatig gevormd.

Het zal voor den practisch ervarene wel overbodig zijn op te merken, dat bij hardingsproeven in olie rekening moet gehouden worden met de afmetingen der proefstukken en koelbakken.

Om zich zoo min mogelijk te vergissen in de verschilleade methoden van bereiding, is de onderscheiding van vlocimateriaal in zuur en basisch Bessemer ijzer en staal de eenvoudigste. Door den naam zuur Bessemer duidt men (*) dan aan producten, waarin zwavel, phosphor of beide elementen, die men wel de vijanden van het ijzer noemt, voorkomen en die het naar gelang der hoeveelheid een zekeren graad van broosheid geven. Dit ijzer, hoe zacht het ook zijn moge, breekt altijd kort af.

In het basische ijzer komen de metalloiden bovengenoemd, niet, of in onschadelijke hoeveelheden voor en staat het dus in taaiheid boven het eerstgenoemde metaal.

Het aanzicht op de breuk van vlocimateriaal, kan met uitzondering van het basische Bessemerijzer en de zachte overgangsvormen daarvan, eene bedriegelijke overeenkomst vertoonen met gereedschapstaal. Ofschoon het voor dengene, die er lang mede te doen had, van elkaar is te onderscheiden, kan het verschil mocielijk in woorden worden uitgedrukt. Ook is het zachte zure Bessemer meestal slechts door hardingsproeven van het harde te onderscheiden.

Alle vloeiproducten zijn vrij van asch en slaken, omdat deze soortelijk lichtere zelfstandigheden op de gesmolten metaalmassa drijven en dus gemakkelijk verwijderd kunnen worden, en ook omdat ze in vloeibaren toestand goed dooreengemengd, dus homogeen zijn.

Zij zijn wel zuiverder en vaster dan welmateriaal, doch staan daarbij in enkele opzichten ten achter. Het niet verdragen van sommige temperaturen geldt in de eerste plaats de welhitte. Dit is de reden, waarom het lasschen met bijzondere voorzichtigheid moet geschieden, met gebruikmaking van oxydatie verhinderende middelen als: borax, welpoeder of zand, doch vooral door te zorgen, dat de warmte daarvoor noodig niet overschreden wordt. Verder heeft het veelvuldiger dan welijzer eene bijzondere geneigdheid tot breken, als het tot de blauwe

(*) »zuur" doet hieraan zeer verkeerd. Immers, naar het de wijze van bereiding als de Bessemerijzer met been (kiezelzure aluinaarde) kalkeh als zij met magnesiet is bekleed. Het laatste dient bij phosphorhouden te smelten. Doch in geen geval gaat met een der beide processen als zoodanig de verontreiniging van het product door zwavel of phosphor gepaard. V. D. K.

aanloopkleur verhit wordt; van daar de naam blauwbreukigheid. In de derde plaats komt het voor, dat smeedstukken van vloeijzer, als zij gedurende de bewerking dikwijls moeten worden afgekoeld, spoedig gaan scheuren.

Wat de laschbaarheid betreft, vaak mislukt het aaneenwellen en glijden de stukken van elkander af alsof ze met vet besmeerd zijn en gelukt het, dan kan men de stukken van elkander scheuren, als de nimmer goed weg te werken splitsnaden te voren met den koubeitel zijn opgelicht.

Men verklaart dit verschil tusschen wel- en vloeijzer wel, door aan te voeren, dat de in het welijzer aanwezige slakken in de gloeihitte te smelten en daardoor de ijzermoleculen beter gelegenheid krijgen zich ten opzichte van elkaar te verplaatsen; ook verhinderen de slakken de oxydatie van het metaal, omstandigheden, die het gelukken der lassching begunstigen. Hoe het ook zij het aaneenwellen van vloeijzer eischt grooter handigheid, daar die welke bij welijzer noodig is. Omtrent het harde vloeimateriaal zij nog opgemerkt, dat het veelal niet zoo volkomen glashard wordt als gereedschapsstaal; met den kant van een fijne, scherpe zoetvijl is het eenigzins aan te tasten. Verder neemt door het hardingsproces bij overgangsvormen in enkele gevallen de broosheid zeer oneevenredig toe met de hardheid. Het komt voor dat men er stukken kan afslaan alsof het glas was en trots dit nog zeer goed vijlen kan.

Het zachtste basische ijzer overtreft het beste welijzer in taaiheid. Als het niet is ingekapt, kan het soms meer dan dertig malen onder een rechten hoek (geen scherpen) worden gebogen alvorens af te breken. Het is weliswaar minder poreus dan welijzer, doch leent zich uitstekend voor hardingen in het pak, omdat men hierbij geen gasontwikkeling in de metaalmassa, dus ook geen blazen heeft te duchten. Wellicht is het aan het ontstaan daarvan toe te schrijven, dat men in Engeland cementstaal met den naam blazenstaal bestempelt.

Het aanzien der breuk, als het stuk niet of aan eene zijde is ingekapt, doet onmiddellijk buitengewone taai- en vastheid zien. Het doet zich voor als een vaste aaneengesloten bundel fijne zijden draden, die als lood zijn medegebogen, van basisch ijzer glanzend grauw gekleurd. Het is in tegenstelling met taai welijzer, waarbij de samenhang als het ware laagsgewijze is verbroken, zoo dat in de richting der lengte de scheuren soms ruim een centimeter inloopen, vast aangesloten gebleven, waaraan men ziet hoe bij dit zuivere ijzer de cohesie ongehinderd haar arbeid verricht. Wordt het rondom of van twee tegenover elkaar liggende zijden ingekapt, dan knappen de vezels plotseling af, rekken dan niet noemenswaardig mede en vertoonen zich dan dof en donker gekleurd. Geschiedt dit plotseling afbreken ook als het niet of van eene zijde is ingekapt, dan heeft men met een overgangsvorm te doen, bij welke met de toenemende hardheid de vezel geleidelijk verdwijnt om op het aanzicht van gereedschapstaal te gaan gelijken.

Dit laatste materiaal, het edele onder de staalsoorten kan ook tot de vloeiproducten worden gerekend. Men betiteli het met de oneigenlijke namen van werktuig-, kroezen- of gegoten staal. Deze benamingen wijzen niet op een bepaalde soort; juister is de benaming geraffineerd cementstaal of gereedschapstaal.(*)

(*) Bis zur Erfindung neuerer Verfahren der Flusstahlerzeugung, pflegte man den Tiegelstahl Gusstahl zu nennen, um ihn vom Schweisstahle zu unterscheiden. Noch heute wird die Benennung mitunter angewendet, ist aber unzweckmässig, da Niemandem das Recht abgesprochen werden kann auch anderen Stahl als Tiegelstahl, wenn es gegossen ist, Gusstahl zu nennen.

. . . . . .

Der ursprüngliche schon oben angedeutete Zweck des Verfahrens war die Umwandlung von Schweisstahl in Flusstahl, welcher frei von Schlacke und gleichmässig in seiner Zusammensetzung ist; auch jetzt noch ist in

Doordien de kosten van voortbrenging hoog zijn, vervaardigt men het ook op andere manieren dan door het omsmelten van verstaalde ijzeren staven, zelfs wordt, gebruik makende van de overeenkomst op het oog, wel gewoon vloeistaal als gereedschapstaal verkocht.

De klacht, geuit door de veteranen in de werkplaatsen: »Men vindt toch tegenwoordig niet meer dat beste staal, wat men vroeger had« vindt zijn oorzaak hierin, dat deze grondstof tot nog voor eenige jaren op een paar beperkte wijzen werd voortgebracht en dus in zekeren zin, eene universeele behandeling gelden kon. Tegenwoordig, nu de wijzen van bereiding zoo verschillend zijn en men ertsen gebruikt, die men vroeger niet gebruiken kon, weten velen er den weg niet meer in te vinden.

Daarbij komt nog het veelvuldig voorkomen van scheuren, wat aan nevenbestanddeelen wordt toegeschreven (1), zooals mangaan, chroom, nikkel, wolfram e. a., die tot verhooging der natuurhardheid en om andere redenen worden toegevoegd.

Dat zij ook een gunstigen invloed kunnen hebben op de hoedanigheid, zou men geneigd zijn af te leiden uit de uitstekende qualiteit van sommige in den handel voorkomende gereedschappen, als zoogenaamde sleutelvijltjes ciseleer- en graveerbeitels enz. Moest de geschiktheid daarvan in de harding gezocht worden, dan zou men bij de vele malen dat deze zaken worden aangemaakt allicht eens de goede manier treffen, doch de zelfvervaardigde beitels zijn door het aanhoudend afbrokkelen der punten wel bekend. Zijn deze nevenbestanddeelen overheerschend, dan spreekt men van speciaal staal. Zij kunnen behoudens hun invloed op smeed- en laschbaarheid en andere eigenschappen het aanzien der breuk belangrijk wijzigen.

Nemen we als voorbeeld het Stiermarksche Wolframstaal merk »special sehr hart".

De kleur is zilverwit, het heeft een buitengewoon fijne korrel, zoodat de breuk bijna zoo gaaf is als glas. Die nu meent, dat zoo iets het neusje van den zalm is, vergist zich deerlijk. Het is door de buitengewone hardheid enkel geschikt om onder zeer stompe hoeken te snijden, aldus voor de meeste gereedschappen onbruikbaar. Gereedschapstaal kan niet beoordeeld worden na het onderzoek van een paar uren. Al geeft het bij de rekproeven de meest bevredigende uitkomsten, daardoor is nog volstrekt niet bewezen, dat er op de qualiteit niets af te dingen valt. Van phosphor b. v. is het bekend, dat dit element de trekvastheid verhoogt, doch tevens ook dat deze stof de oorzaak is van koudbroosheid.

De beste manier van keuren is de vervaardiging van gereedschap en na het gebruik daarvan, altijd in vergelijking met de uitkomsten verkregen bij andere soorten, die ons bekend zijn, een oordeel uit te spreken.

Het beste staal is voorzeker dat, wat benevens de eigenschap om bij donkerroode gloeihitte volkomen glashard te worden, weinig onderhevig is aan hardingsscheuren en de de grootste taaiheid bezit.

den meisten Fällen die Erzeugung von Flusstahl aus Schweisstahl das eigentliche Ziel des Flusstahlschmelzens.

Dass jedoch auch Flusstahl von anderen Verfahren eine gewisse Veredelung erfahren kann, wenn man ihn in gleichartiger Weise im Tiegel umschmelzt, ist nicht in Abrede zu stellen und noch in verschiedenen anderen Weisen lässt sich das Verfahren ausführen.
A. LEDEBUR, Handbuch der Eisenhüttenkunde.

1. Wenn es sich nun um die Beurtheilung des Einflusses handelt welchen andere, ausser dem Kohlenstoffe im Stahle enthaltene Bestandtheile, speciell auf die grössere oder geringere Geneigtheit des Stahl es zum Reissen beim Härten ausüben, so kan algemein gesagt worden, das diese andere Elemente das Zerspringen um so sacht begünstigen, je mehr sie die Dehnbarkeit und Zähigkeit des gehärteten Stahles beeinträchtigen.
Das Härten des Stahles von F. KAISER, Verwalter der Gusstahlhütte Kapellenberg.

Om staal te onderzoeken, is de aanmaak van een koubeitel een goed middel. Het standhouden der snede of het wegraakken, afbrokkelen of zanderig worden daarvan, doen spoedig zien waarmede men te doen heeft.

Als een goede manier om te onderzoeken, welke de geschiktste warmte is om een onbekende staalsoort te harden, beveelt KRISER aan een stuk staal van afstand tot afstand van rondgaande inkervingen te voorzien; het voorste lid in het vuur te brengen en dit tot welhitte te brengen. Naar achter verloopt dan de warmte van wit tot donkerrood. Wordt dit stuk staal nu afgekoeld, dan kan men lid voor lid met zwakke hamerslagen afslaan, waarbij men de taaiheid beoordeelen en verder met de zoetvijl de hardheid onderzoeken kan.

Zooals uit het vorenstaande is af te leiden, ziet de werkman reeds aan het afbreken en aan de kracht, noodig om dit te bewerkstelligen, ongeveer hoe hard het is. Ook kan deze benaderend worden bepaald, door te beproeven of men twee stukken aan elkander kan lasschen. Voorop dient gesteld te worden dat de geoefendheid van den werkman boven bedenking moet staan. Uit het meer of minder gelukken der lasch is ook de hardheid af te leiden en hoewel dit geen zuiver wetenschappelijke maatstaf is. (*) kan men het er in de practijk mede doen.

Evenzoo is de bepaling van het koolstofgehalte voor de bestelling een middel om staal te verkrijgen van een gewilde hardheidsgraad; als men weet dat dit gehalte afwisselt van ongeveer 0.75 tot 1,5 %. Zooals te begrijpen valt, is dit ook niet volstrekt vertrouwbaar, evenmin als de korrelgrootte.

Een en ander in het oog houdende blijkt een juiste beoordeeling niet zoo gemakkelijk.

Om aan het bezwaar, wat de hardheid betreft, tegemoet te komen, brengen tegenwoordig vele staalfabrikanten hun waren in den handel genummerd of van etiketten voorzien, waarop vermeld is voor welke doeleinden de soorten in het bizonder geëigend zijn.

Omtrent het gereedschapstaal wordt ten slotte nog opgemerkt, dat de breuk altijd korrelig is met zijdeachtigen glans. De schitterende stipjes, die er in worden aangetroffen, zijn kleiner dan die, welke zich in het vloeistaal bevinden, en de zachtste soorten zijn bij harding in water volmaakt onaantastbaar worden door de vijl.

AMSTERDAM, September 1899. J. C. H. HARNAS.

(*) . . . . . ja, selbst bei 1,2 Hunderttheilen Kohlenstoff zeigen einige Stahlsorten, wenn sie mit Vorsicht behandelt werden noch Schweissbarkeit. Ueber diese Grenze hinaus hört die Schweissbarkeit auf und schon bei niedrigerem Kohlenstoffgehalte kann sie ihr Ende erreichen, wenn neben diesem andere, die Schweissbarkeit beeinträchtigenden Körper zugegen sind.
A. LEDEBUR.

BEWEEGBARE TROTTOIRS.

Het denkbeeld van zich voortbewegende trottoirs is niet nieuw. Sinds men zich beter rekenschap gaf van de waarde van den tijd en de steeds snellere vervoermiddelen in staat stelden »het leven" te vertienvoudigen, heeft men naar middelen gezocht om tegemoet te komen aan de onvermijdelijke bezwaren aan ons transportwezen verbonden, nl. de belangrijke tijdverliezen voor het opnemen en uitlaten der passagiers.

Een fransch ingenieur, de heer HÉNARD, schijnt de eerste te zijn, die ter vermijding van die oponthouden op het denkbeeld kwam om de gewone voertuigen op een bepaalden weg te vervangen door een beweegbaar platform met zitplaatsen over zijn geheele lengte, vormende dus een ononderbroken reeks van wagens, die zich op een spoorweg voortbewegen.

Het was in 1886, dat de heer HÉNARD dit middel voorstelde voor het vervoer der reizigers bij de tentoonstelling van 1889; het platform van den heer HÉNARD zou loopen met een snelheid van 5 KM. per uur en met een oponthoud van 15 seconden per minuut, voor het instijgen der reizigers. Hierdoor werd de snelheid van vervoer echter reeds teruggebracht tot 4 KM. per uur. Het denkbeeld kwam toen niet tot werkelijkheid, doch werd niettemin weder opgevat en tot uitvoering gebracht in 1893 bij de tentoonstelling te Chicago voor het transport der bezoekers tusschen de booten op de meren en den omtrek van het terrein van de World's fair. De beide Amerikaansche ingenieurs SILSBEE en SCHMIDT begrepen, dat de verwezenlijking van het ontwerp-HÉNARD in hoofdzaak moest gelegen zijn in het bereiken van een veel grootere snelheid van vervoer dan 4 KM. per uur, welke terecht onvoldoende werd geacht.

Zij lieten het oponthoud van 15 seconden per minuut voor het instijgen der passagiers — als zijnde zonder nut en oorzaak van slijtage van het materieel — vervallig en dit wel op grond van de volgende redeneering.

Een mensch in matigen pas beweegt zich zonder eenige inspanning met een snelheid van 5 KM. per uur en niets is hem dus gemakkelijker dan de overgang van den gewonen vasten grond (vast trottoir) op een platform, dat met diezelfde snelheid wordt voortbewogen. Verder is het weer zonder eenig bezwaar om zich van het platform met 5 KM. snelheid te verplaatsen op een ander, dat met 10 KM. snelheid in dezelfde richting voorbij het eerste gaat. Niets belet voorts om op een 3e en 4e platform over te gaan respectievelijk met 15 KM., 20 KM. snelheid enz.

Het ontwerp SILSBEE en SCHMIDT werd gedurende 2 maanden in toepassing gebracht op een proefbijn in het Jakson-Park te CHICAGO. Twee beweegbare trottoirs (het eene met 4 KM. en het andere met 8 KM. snelheid per uur) vervoerden meer dan 10.000 personen, zonder dat zich het minste bezwaar of ongeval voordeed. Van afstand tot afstand zijn op de langs elkaar gaande trottoirs zuilen geplaatst tot steun van hen, die daarvan bij den overgang van het eene op het andere willen gebruik maken. Het platform met 8 KM. snelheid draagt over zijn geheele lengte zitbanken voor 3 personen elk.

Het hoogteverschil tusschen de platforms bedraagt slechts 5 cM., welke ruimte opgevuld is door lange strooken caoutchouc, om te voorkomen dat de voet er tusschen komt. Voor het passeeren der bochten is elk beweegbaar trottoir samengesteld uit een reeks platforms van 3,66 M. lengte, op voldoenden afstand van elkander om bogen met 23 M. straal gemakkelijk door te rijden.

De ruimte tusschen deze deelen van het platform is gedekt door een scharniereende plaat, aan de eene zijde bevestigd en vrijdragend op het volgend deel van het platform.

Het mededeelen der verschillende snelheden aan de onderscheidene platforms wordt gemakkelijk bereikt. Het beweegbaar trottoir van HÉNARD was een werkelijke aaneengesloten trein, rollend over een spoorbaan; het platform SILSBEE EN SCHMIDT daarentegen is voorzien van een doorgaande rail aan de onderzijde, die voortbewogen wordt over schijven, die op hun plaats blijven.

De geheele baan bevindt zich op een viaduct, hoog boven den beganen grond en op verschillende plaatsen door trappen toegankelijk.

Hoe aan de verschillende trottoirs hun eigen snelheid wordt medegedeeld blijkt uit het volgende. Op een as, die (op den viaduct) in draaiende beweging wordt gebracht zijn verscheidene paren schijven van verschillenden dia-

meter verbonden. Ieder paar schijven geeft een onderscheiden platform zijn beweging en het is duidelijk, dat het trottoir gaande over de grootere schijven zich sneller zal voortbewegen dan dat op de schijven van kleinen diameter, ofschoon de as van beweging eenzelfde snelheid bezit.

De door SILSBEE en SCHMIDT te CHICAGO voorgestelde inrichting was met 4 beweegbare trottoirs, waarvan het 4de met een snelheid van 20 KM. voortbewoog en waarbij een vervoer van 3000 reizigers per uur werd verzekerd.

De tentoonstelling van Berlijn in 1896 had, volgens hetzelfde systeem, een beweegbaar trottoir met dubbel platform, die het aanzien gaf van een groot rondgaand carroussel.

De snelheden der platforms waren 5 en 10 KM. per uur en over een lengte van 500 M. bestond het trottoir uit 122 wagens.

De tentoonstelling te Parijs in 1900 zal het oorspronkelijk Fransche idée weder verwezenlijkt zien. Zooals bekend is, heeft de Minister van Handel enz. 17 Augustus 1897 een prijsvraag uitgeschreven voor den bouw en exploitatie van een spoorweg met electrisch bedrijf voor het vervoer der bezoekers in den omtrek van de tentoonstelling op den linker Seine-oever.

Van de vijf ontwerpen, die 28 December moesten ingeleverd worden, werd er slechts één, dat van DE MOCOMBLE, aannemelijk geoordeeld. Dit ontwerp beoogt, buiten den bouw van een spoorweg met enkel spoor van 1 M. breedte, een doorgaand platform met dubbele snelheid over een viaduct, waarvan de richting evenwijdig is met die van de spoorbaan. De spoortreinen zouden samengesteld zijn uit drie wagens, waarvan een voor de beweging toegerust met vier motoren van 35 P.K.; zij zouden moeten rijden om de twee minuten en aanbieden per uur 7500 plaatsen.

Het platform zou bewogen worden door vaste motoren van 6 paardekracht, geplaatst op afstanden van 36 M. De snelheid van beweging van het snelste platform zou bedragen 9,728 K.M. per uur en het aantal plaatsen per uur wordt berekend op 38880. In het algemeen zal de inrichting van het beweegbaar trottoir geheel gelijk zijn aan dat te Chicago en te Berlijn.

De commissie van beoordeeling bij de prijsvraag hechtte haar volle goedkeuring aan het ontwerp DE MOCOMBLE, dat, volgens haar meening, een volkomen en zeer origineele oplossing voor het vervoer van de bezoekers der tentoonstelling aanbiedt.

De enkele spoorbaan zal de ronde bedienen tusschen de Esplanade des Invalides en het Champ-de-Mars, terwijl het platform van dubbele snelheid voor dezen weg omgekeerd zal dienst doen, zoodat men dus alle voordeelen van een dubbele lijn zal hebben.

Het platform, geheel door een viaduct gedragen, bedient de eerste verdieping van al de tentoonstellinggebouwen en verdeelt de bezoekers het best in het belang van de exposanten. De plaatsen van opname kunnen in het oneindige vermeerderd worden.

Het ontwerp de Mocomble bevat, in vergelijking met de toepassingen te Chicago en te Berlijn belangrijke verbeteringen. In die beide steden stonden de twee beweegbare platforms met elkaar in verbinding en waren de motoren evenals de deelen voor het overbrengen der beweging tijdens den loop niet bereikbaar. Bij het systeem van de Mocomble zijn de twee trottoirs met verschillende snelheid, geheel onafhankelijk van elkander en kunnen alle deelen ieder oogenblik gemakkelijk bereikt worden.

V. S.

PETROLEUM ALS POETSMIDDEL.

Petroleum is tegenwoordig voor werktuigen en alle metalen zeker het beste en goedkoopste poetsmiddel. Na roestige en vuile voorwerpen een korten tijd in petroleum gelegd te hebben en daarna met een stijven borstel of poetslappen gewreven te hebben, herkrijgen zij na korten tijd weder hun vroeger voorkomen.

R.

SOLDEER VOOR LAGE TEMPERATUREN.

Soldeer, geschikt tot het verbinden van metalen, glas en aardewerk bij lage temperaturen kan op de volgende wijze bereid worden.

Men vermengt koperpoeder met geconcentreerd zwavelzuur, dat een soortelijk gewicht heeft van 1.85. Dit koperpoeder (precipitaat) verkrijgt men door zink bij een zwavelzuurkoper-oplossing te voegen. Het aldus verkregen bovenstaand taai mengsel wordt gemengd in een gegoten mortier met kwikzilver in de verhouding van 7 tot 2 of 7 tot 3.6, afhankelijk van de meerdere of mindere vastheid, die men verlangt.

Daarna wordt met warm water alle zuur weg gewasschen en is het tot gebruik gereed.

Wil men er twee voorwerpen mede aan elkaar hechten, dan verwarmt men het en roert het goed dooreen, strijkt het in een dun laagje over de verwarmde voorwerpen; na afgekoeld te zijn is het hard geworden en er is een stevige verbinding ontstaan.

R.

SCHOONMAKEN VAN ZANDSTEENGEVELS.

Voor het schoonmaken van zandsteengevels en ornamenten wordt nog steeds te weinig de zandstraal-blaastoestel aangewend; deze is echter meer dan eenig ander middel geschikt om het oppervlak, onverschillig of dit effen of gewelfd is zijn, oorspronkelijk schoon en helder aanzien terug te geven. Behalve voor het versieren van glasoppervlakken, schrijft het »Berliner Patent-Bureau GERSON & SACHSE", gebruikt men den zandstraal voornamelijk voor het schoonmaken van ijzer- en metaalgietwerk, het scherpen van vijlen, het graveeren van marmer en andere steenen. Zooals bekend is, werd het eenige tientallen jaren geleden door TILGHMANS uitgevonden, die waargenomen had, hoe de Egyptische pyramiden door het stuifzand afgeslepen waren en zich deze waarneming ten nutte maakte. (Bad. Bangewerbe-Ztg.)

LICHTDRUKPAPIER.

Wij verwijzen belanghebbenden naar de annonce der firma Wed. J. ABRENDS & ZOON te AMSTERDAM, omtrent een nieuw, door haar in den handel gebracht soort lichtdrukpapier, wat met het oog op den donkeren wintertijd, velen welkom zal zijn.

CORRESPONDENTIE.

AAN DE REDACTIE VAN DE AMBACHTSMAN. *Handboek voor Timmerlieden.*

Ik heb de eer U te berichten, dat door mij zal worden uitgegeven het lang verwachte werk van den heer H. J. DE GROOT, Handboek voor timmerlieden, bouwkundigen, tevens ten dienste voor inrichtingen voor ambachtsonderwijs. De schrijver heeft het werk voorzien van ruim 800 teekeningen. Beleefd verzoek ik U hiervan in Uw blad melding te willen maken. Met de uitgaf zal vrij spoedig kunnen worden begonnen. Onder aanbeveling verblijf ik met hoogachting,

Uw dw. dr.,
H. L. VAN LOOY.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA ET AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF EN JOHS. B. LAMBERT JR. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN INTERN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. Op de 1098ste vergadering werd besloten de redactie met 5 leden uit te breiden; de redactie zou daarvoor eene voordracht opmaken, die aan de goedkeuring der vergadering zal worden onderworpen.

2. Deze maand zullen de 1e en 2e aflevering van de 10e jaargang van het plaatwerk De Architect worden uitgegeven. Deze afleveringen, welke in een nieuw omslag verschijnen, zullen het volgende bevatten:

Plaat 325. Ontwerp voor eene villa te STEENWIJK, door A. L. VAN GENDT EN ZONEN, Prijsvragen.
» 326. Idem JOS. TH. J. CUYPERS, idem.
» 327. Idem Idem idem.
» 328. Dwarsdoorsnede der nieuwe Kathedrale kerk van St. Bavo, idem, Hedend. Kunst.
» 329. Bedeelhuis te ROTTERDAM, ANTON V. D. SANDT, idem.
» 330. Idem idem idem.
» 331. Ontwerp voor een Diploma, JAN OOSTERMAN, idem.
» 332. Ingang van de sacristy der Nieuwe Bavo te HAARLEM en kapiteel in de noordelijke zijbeuk dezer kerk, JOS. TH. J. CUYPERS, idem.
» 333. Grafzerk te NOORDWIJK, P. LUDEWIG, Oude kunst.
» 334. Gedreven koperen lantaarn (Photo naar origineel), Oude kunst.
» 335. Ontwerp voor een behangselpatroon (kleurendruk) J. L. M. LAUWERIKS, Kunstnijverheid.
» 336. Houten mummiekistbeschildering (idem) K. P. C. DE BAZEL, Oude kunst.

De secretaris voor het plaatwerk, JOHS. B. LAMBERT JR.

VERSLAG DER 1098e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 8 NOV. '99 'S AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen, die onveranderd worden goedgekeurd.

Ingekomen was een schrijven van den heer J. VAN DER SLUIJS VEER, waarin hij mededeelde de benoeming tot lid van het bestuur niet te kunnen aanvaarden, omdat hij de vergaderingen niet in hun geheel kon bijwonen.

Thans was dus wederom aan de orde de verkiezing van een bestuurslid, die tot het einde der vergadering werd uitgesteld, daar echter aan het einde wegens het late uur vele leden zich verwijderd hadden werd deze verkiezing tot de volgende vergadering uitgesteld. Van de maatschappij tot exploitatie v. h. American Hotel werd een schrijven voorgelezen, waarin zij kennis gaf van de verbouwing van het hotel, waardoor op 30 April 1900 de overeenkomst met haar en A. ET A. vervalt. Tegen dien datum zal dus de zetel van het Genootschap naar een ander gebouw overgebracht dienen te worden. Het bestuur zou daartoe de noodige stappen doen en verzocht den leden om zooveel in haar vermogen lag mede te werken tot het verkrijgen van een geschikt lokaal.

»The American Institute of architects« te WASHINGTON zond een schrijven als vervolg op vorige onderhandelingen tusschen dat Instituut en A. ET A. Volgens besluit eener vorige vergadering was vastgesteld om met het Instituut geregeld betrekkingen te onderhouden door het zenden van orgaan, plaatwerk en verdere gedrukte stukken. Deze uitgaven van ons Genootschap zullen gezonden worden aan het »Bureau scientifique Central neerlandais« te DEN HELDER als agent voor bovengenoemd instituut.

Thans was aan de orde het voorstel ter uitbreiding der redactie. De Voorzitter stelde de gelegenheid open ter bespreking van dit punt. De heer VAN DEN BOSCH was het met het voorstel eens en vroeg hoeveel personen aan de redactie zouden worden toegevoegd. De heer VERSCHUYL wenschte te weten, hoe en door wie de benoeming geschiedde en hoe lang de benoemde leden in functie bleven. De Voottzitter antwoordde, dat de redactie de voordracht opmaakte, omdat zij beter dan de vergadering kan oordeelen, welke personen het geschiktst waren om een plaats in de redactie te bekleeden. De heer VAN GENDT zou het beter vinden als de Redactie tweetallen van candidaten opmaakte waaruit dan de vergadering kon kiezen. De heer HULCKAMA VLEIG bemerkte dat het de vergadering altijd vrij stond de gestelde candidaten al dan niet te kiezen — Na eene uiteenzetting der kwestie door den heer VAN BOVEN trok de heer VAN GENDT zijn voorstel in. Ten slotte werd het voorstel van het bestuur met algemeene stemmen aangenomen.

Het voorstel BOEKDRUK werd uitgesteld tot eene volgende vergaderiag.

Thans verzocht de voorzitter den heer LION CACHET zijne voordracht te beginnen.

Spreker verontschuldigde zich daar hij door drukke werkzaamheden en eene verkoudheid niet die voorbereiding aan zijne voordracht had kunnen besteden, die voor zoo'n onderwerp noodig zou zijn. Ook vreesde hij, dat het tweede beletsel van schadelijken invloed zou zijn op de wijze van voordragen.

Spreker begon met het terminologisch gedeelte van zijn onderwerp. Vooral het woord »kunst" onderwierp hij aan eene critische beschouwing en kwam daardoor tot nieuwe en verrassende gezichtspunten. Breedvoerig verwijlde hij bij de machine en oordeelde dat elke machine, die het werk verbouwde, eene aanwinst was. Zeer gunstig was sprekers oordeel over de schilders, omdat zij de lieden waren, die door natuurstudie aan zuivere indrukken gewend, daardoor eene opvoeding erlangden, die hen in staat stelde het leelijke van het schoone te onderscheiden. Het publiek beschouwde hen dus als bevoegde beoordeelaars en als lieden van gevestigden smaak, zoodat het terrein der kunstuitverheid door hen werd beheerscht. Ten slotte begon spreker zijn kruistocht tegen de perspectief en het perspectivisch teekenen. Hij achtte perspectief niet alleen overbodig, doch zelfs schadelijk, vooral voor den bouwkundige, die iemand moet zijn die zich vertrouwd maakt met het wezen en de oorzaak der grondstoffen en samenstellingen, die hij gebruikt of toepast, daarom mag zijne studie niet steunen op zulk eene oppervlakkige kennismaking met vorm en voorwerpen zooals die o. a. verkregen wordt door het natekenen der natuurlijke vormen onder een onwillekeurig gekozen gezichtspunt en die voor den schilder volstaat. Aan het einde der voordracht, die met aandacht werd gevolgd, dankte het applaus der aanwezigen den spreker voor de nieuwe, tot nog toe verwaarloosde aanschouwingswijze van dit belangrijk onderwerp en de voorzitter verzocht spreker of hij geneigd was zijne improvisatie in een vasten vorm te kleeden en zoodoende geschikt te maken voor opname in het orgaan. De heer LION CACHET verklaarde zich hiertoe genegen, waarna de gelegenheid voor debat werd opengesteld.

Hieraan werd deelgenomen door de heeren V. D. BOSCH, VAN BOVEN, VAN DER SLUIJS VEER, VAN LEEUWEN enz. In het algemeen was men van oordeel dat perspectivisch teekenen voor den bouwkundige noodig was, ook het pleisterteekenen werd niet zoo geheel overbodig geacht. De heer VAN LEEUWEN wenschte het gesprokene van heden avond aan te lassen aan de adresbeweging voor de wijziging der akten Middelbaar onderwijs teekenen en stelde voor, dat A. ET A. zou medewerken in deze beweging. De heer LOKHOF waarschuwde daartegen en meende dat er geen dadelijk verband was tusschen de voordracht van den heer CACHET en het voorstel van den heer VAN LEEUWEN, ook wilde hij dat men zich goed op de hoogte stelde met de voorgestelde wijzigingen der akten M. O. teekenen, vooral wat betreft de acte C; hij meende dat men zich tweemaal moest bedenken alvorens daarmede in te stemmen.

De heer DE BAZEL wenschte naar aanleiding van het voorstel van den heer VAN LEEUWEN eene motie aan te nemen, die dan zou leiden tot verdere behandeling van het onderwerp. Deze motie luidde: »De vergadering, overwegende, dat de zorg voor het onderwijs in de met bouwkunst verwante vakken der kunstindustrie van hoog belang is, waardeerende hetgeen ter verbetering van het onderwijs is beoogd door het adres, dat betreffende de wijziging der akte M[3] aan de regeering is aangeboden, is van meening, dat het voorstel in waarde zou stijgen, wanneer daarin meer was rekening gehouden met het algemeen verband met de bouwkunst, en spreekt de wenschelijkheid uit van het benoemen eener commissie van bouwkundigen om te overwegen, op welke wijze bovengenoemd voorstel kan worden gewijzigd of aangevuld —"

De heer VAN BOXEN wenschte eerst alles beter voorbereid en toegelicht te zien, het voorstel op te nemen in het blad, desnoods iemand uit te noodigen die daarover een voordracht zou houden.

De heer VAN DER SLUIJS VEER oordeelde ook, dat de vergadering te gering in aantal was om in zulk een verstrekkend onderwerp een beslissing te nemen en stelde voor, om de behandeling uit te stellen tot de volgende vergadering. De algemeene geest der aanwezigen vereenigde zich met dat denkbeeld, zoodat daartoe besloten werd. Hierop dankte de voorzitter nogmaals den heer CACHET voor zijne voordracht en de aanwezigen voor hunne belangstelling, waarna de vergadering sloot.

De 2e Secretaris, J. L. M. LAUWERIKS.

BIJ DE PLAAT.

Bogaande villa wordt gebouwd te BUSSUM op den hoek der Koningin- Emmalaan en Meentweg.

De gevels worden geheel wit gepleisterd, de luiken en verdere houtwerken worden groen en wit geschilderd en het dak wordt met roode pannen afgedekt.

De binnenbetimmering is van vurenhout en wordt in toon geschilderd.

De bouw is aangenomen voor eene som van f 7750.

W. VAN BOVEN, Architect.

PRIJSVRAGEN.

Op de door de heer C. T. J. VAN WIJK uitgeschreven prijsvraag voor een gevel-ontwerp: Kantoor enz. der Levensverzekering-Bank »Rotterdam" zijn ingekomen 35 antwoorden en wel onder de volgende motto's:

1 Maaszicht, 2 Assurance sur la vie, 3 Ongeduld, 4 Drie kruizen, 5 Ster in cirkel, 6 Driehoek in cirkel, 7 Drie gevulde sterren, 8 R. 9 Moed, 10 L. V. B., 11 Reclame, 12 Sta vast, 13 Twee Y in cirkel, 14 Leven, 15 Memento mori, 16 Toekomst, 17 S, 18 E. O. S., 19 Marie, 20 M. in cirkel, 21 J. E. in cirkel, 22 George, 23 Bodhi Satwa, 24 Baksteen, 25 Polis, 26 Een cirkel, 27 Oud en nieuw, 28 Société, 29 Assurance, 30 Gevulde driehoek in cirkel, 31 Ostara, 32 Nur Reclame, 33 Paul Kruger. 34 Boer en 35 een model dat buiten mededinging moet blijven. De jury bestaande uit de heeren HENRI EVERS, J. P. STOLK WZ. en C. J. STRUIJK, heeft met den 1en prijs ad f 250.— of de uitvoering, bekroond het ontwerp »Assurance", waarvan de vervaardiger is de heer H. RONDA, architect te AMSTERDAM, met den 2en prijs ad f 100.— het ontwerp S van de heeren DE ROOS & OVEREYNDER, architecten te ROTTERDAM, en met den 3en peijs ad f 50.— het ontwerp »Paul Kruger" van de heeren C. BRUYNZEEL & ZONEN, architecten te ROTTERDAM.

WONINGWET. VERVOLG VAN BLZ. 347.

3. De eerste aangiften geschieden binnen den door het gemeentebestuur vastgestelden termijn, uiterlijk twee jaren na het in werking treden dezer wet.

4. Verhuurders, in het eerste lid vermeld, zijn voorts verplicht nieuwe aangifte te doen binnen eene maand nadat de woning door een nieuwen huurder is betrokken.

5. Gelijke verplichtingen, als bedoeld in het eerste en vierde lid van dit artikel, kunnen bij plaatselijke verordening worden voorgeschreven in gemeenten van 20 000 zielen en daarboven.

6. De modellen voor de aangiften worden vastgesteld door Onzen Minister van Binnenlandsche Zaken.

7. De formulieren van aangifte worden ter gemeente-secretarie kosteloos verkrijgbaar gesteld.

8. Geene andere formulieren dan bedoeld in het voorgaand lid mogen worden gebezigd.

Art. 10. Burgemeester en Wethouders brengen vóór den 15den van elke maand de opgaven, in de afgelopen maand ontvangen, ter kennis van de gezondheidscommissie, ingevolge de gezondheidswet ingesteld.

§ 4. Verbetering van woningen; overbevolking.

Art. 11. 1. De gezondheidscommissie wijst bij met redenen omkleed advies het gemeentebestuur de woningen aan, die hetzij wegens niet-inachtneming van de voorschriften, bedoeld bij artikel 2, hetzij uit anderen hoofde, ongeschikt ter bewoning zijn, voorts die, waarbij het aanbrengen van bepaaldelijk aangeduide verbeteringen in het belang van gezondheid, veiligheid of zedelijkheid noodzakelijk is, alsmede die, waarin meer personen zijn gehuisvest dan volgens plaatselijke verordening geoorloofd is.

2. Is de commissie van oordeel, dat eene woning alsnog in bewoonbaren staat kan worden gebracht door het aanbrengen van verbeteringen, zoo maakt zij hiervan in haar advies, met bijvoeging van eene omschrijving der noodzakelijke verbeteringen, melding.

Art. 12. 1. Indien vier of meer meerderjarigen ingezetenen eener gemeente, hoofden van gezinnen of afzonderlijk levende personen, bij het gemeentebestuur een met redenen omkleed bezwaarschrift indienen betreffende een of meer in hunne buurt gelegen woningen, die, hetzij wegens niet -inachtneming van de voorschriften, bedoeld bij art. 2, hetzij uit anderen hoofde ongeschikt ter bewoning zijn, of waarbij het aanbrengen van bepaaldelijk aangeduide verbeteringen in het belang van gezondheid, veiligheid of zedelijkheid noodzakelijk is, of wel waarin meer personen zijn gehuisvest dan volgens plaatselijke verordeningen geoorloofd is, wint het gemeentebestuur, met overlegging van het ingediende bezwaarschrift, onverwijld het advies van de gezondheidscommissie in.

2. Hetzelfde geldt, indien het hoofd van een gezin of een afzonderlijk levend persoon zoodanig bezwaarschrift indient betreffende de door hem bewoonde woning.

3. De gezondheidscommissie geeft bij met redenen omkleed advies en met inachtneming van het tweede lid van het voorgaand artikel, binnen eene maand kennis aan het gemeentebestuur, of zij het bezwaarschrift geheel of ten deele gegrond dan wel ongegrond oordeelt.

4. Afschrift van dit advies wordt onverwijld door Burgemeester en Wethouders gezonden aan den eersten of den eenigen ondertekenaar van het bezwaarschrift.

Art. 13. 1. Burgemeester en Wethouders nemen, naar aanleiding van het bij de artikelen 11 en 12 bedoeld advies binnen vier weken na de dagteekening daarvan, een met redenen omkleed besluit.

2. Ingeval het advies der gezondheidscommissie strekt tot onbewoonbaarverklaring, zijn Burgemeesters en Wethouders verplicht eene beslissing van den gemeenteraad omtrent het al of niet onbewoonbaar verklaren uit te lokken.

3. Burgemeester en Wethouders zenden binnen acht dagen een afschrift van elk overeenkomstig dit artikel genomen besluit aan de gezondheidscommissie of aan den eersten of den eenigen ondertekenaar van het bezwaarschrift.

Art. 14. Indien Burgemeester en Wethouders beslissen dat het aanbrengen van verbeteringen in het belang van gezondheid, veiligheid, zedelijkheid of zedelijkheid noodzakelijk is, schrijven zij te gelijker tijd, met inachtneming van de artikelen 440 en 441 van het Burgerlijk Wetboek en met overlegging van een afschrift van het advies der gezondheidscommissie, den eigenaar, vruchtgebruiker of beheerder aan om de noodig verbonden verbeteringen aan te brengen, of, zoo hij daaraan de voorkeur geeft, de bewoning te staken of te doen staken, een en ander binnen een door Burgemeester en Wethouders vast te stellen termijn van ten minste eene maand en ten hoogste een jaar.

Art. 15. Indien aan Burgemeester en Wethouders blijkt, dat in de woning meer personen zijn gehuisvest dan volgens plaatselijke verordening geoorloofd is, schrijven zij te gelijker tijd, met overlegging van een afschrift van het advies der gezondheidscommissie, de personen, die daarin hun intrek hebben in strijd met de verordening, aan, de woning te verlaten binnen een door Burgemeester en Wethouders vast te stellen termijn van ten minste eene maand en ten hoogste een jaar en schrijven zij tevens den bewoner, hoofd van het gezin, aan, de bewoning door voormelde personen binnen gelijken termijn te doen staken.

Art. 16. Burgemeester en Wethouders kunnen ook buiten de gevallen, in de artikelen 11 en 12 bedoeld, aanschrijvingen, als vermeld in de artikelen 14 en 15, doen uitgaan, de gezondheidscommissie gehoord en met overlegging van een afschrift van haar advies.

Art. 17. 1. De gezondheidscommissie en in de gevallen, bij artikel 12 omschreven, evenzeer zij, die het bezwaarschrift hebben ingediend, kunnen binnen veertien dagen na het verstrijken van den termijn, gesteld bij artikel 13, eerste lid, bij Gedeputeerde Staten voorziening vragen, indien in het advies der commissie is verklaard, dat het aanbrengen van bepaaldelijk aangeduide verbeteringen in het belang van gezondheid, veiligheid of zedelijkheid noodzakelijk is of wel, dat in de woning meer personen zijn gehuisvest dan volgens plaatselijke verordening geoorloofd is en Burgemeester en Wethouders geene beslissing overeenkomstig dat advies hebben genomen.

2. Gelijke voorziening kan worden gevraagd door hen, tot wie eene aanschrijving, als vermeld in de artikelen 14—16 wordt gericht, indien deze geschiedt in strijd met het advies der commissie; in dit geval binnen dertig dagen na dagteekening der aanschrijving.

3. Gedeputeerde Staten beslissen, den inspecteur gehoord, binnen zes weken na dien waarop de voorziening is gevraagd.

4. Hangende de termijnen tot en de behandeling der voorziening blijft de aanschrijving buiten werking.

5. Wordt het besluit van Gedeputeerde Staten door Ons vernietigd, dan doen deze opnieuw uitspraak met inachtneming van Onze beslissing.

§ 5. Onbewoonbaarverklaring, ontruiming, sluiting en afbraak.

Artikel 18. 1. Indien eene woning ongeschikt is ter bewoning en niet door het aanbrengen van verbeteringen in bewoonbaren staat kan worden gebracht, wordt zij bij besluit van den gemeenteraad, de gezondheidscommissie gehoord, onbewoonbaar verklaard.

2. Gelijke verklaring wordt uitgesproken, indien na het verstrijken van den ingevolge artikel 14 gestelden termijn de gestelde verbeteringen niet zijn aangebracht en de woning dientengevolge ongeschikt ter bewoning is.

3. Het besluit tot onbewoonbaarverklaring bevalt tevens in den last tot ontruiming binnen een daarbij bepaalden termijn.

4. De termijn, in het voorgaand lid bedoeld, wordt gesteld op ten hoogste één jaar, behoudens in geval:

a. eene woning onbewoonbaar wordt verklaard, zonder dat blijkt van niet-inachtneming van de clschen, omschreven bij krachtens artikel 2 vastgestelde voorschriften;

b. Gedeputeerde Staten, den inspecteur gehoord, goedkeuring hebben verleend aan een door den gemeenteraad vastgesteld plan, waarin de woning is opgenomen en dat de gelcidelijke ontruiming verzekert, binnen een bij dat plan bepaalden tijd, van de in de gemeente of in een bepaaldelijk aangewezen deel der gemeente gelegen woningen, welke ongeschikt ter bewoning zijn en niet door het aanbrengen van verbeteringen in bewoonbaren staat kunnen worden gebracht;

c. de woning is opgenomen in een door den gemeenteraad vastgesteld plan van onteigening, als bedoeld bij artikel 26.

5. De door den gemeenteraad vastgestelde termijn van ontruiming kan, na overlegging van het advies der gezondheidscommissie aan Gedeputeerde Staten, met goedkeuring van dezen door den gemeenteraad telkens voor ten hoogste een jaar worden verlengd.

6. Het besluit tot onbewoonbaarverklaring wordt onverwijld met overlegging van een afschrift van het advies der commissie ter kennis gebracht van den bewoner, hoofd van het gezin of afzonderlijk levend persoon en van den eigenaar, vruchtgebruiker of beheerder.

7. Aan de bewoonbaar verklaarde woning wordt, binnen veertien dagen na dagteekening van het besluit door onbewoonbaarverklaring, door of van wege Burgemeester en Wethouders, op de wijze van plaatselijke verordening te bepalen, een kenteeken bevestigd, waarop met duidelijke letters te lezen is: onbewoonbaar verklaarde woning.

8. Zoolang eene woning krachtens raadsbesluit onbewoonbaar is, mogen personen, die de bewoning na den dag, waarop het raadsbesluit tot onbewoonbaarverklaring werd vastgesteld, hebben gestaakt, alsmede personen, die de woning op genoemden dag niet bewoonden, daarin geen intrek nemen, met uitzondering de leden van een gezin, welks hoofd daarin sedert dien dag gevestigd is gebleven.

9. Art. 3, vierde lid, is ten aanzien van het bepaalde in het voorgaand lid toepasselijk.

Art. 19. 1. Indien aan een advies aan der gezondheidscommissie tot onbewoonbaarverklaring binnen drie maanden na dagteekening van dat advies geen gevolg is gegeven door den gemeenteraad, kunnen de commissie en in de gevallen, bij artikel 12 omschreven, evenzeer zij, die het bezwaarschrift hebben ingediend, bij Gedeputeerde Staten gedurende zes weken voorziening vragen.

2. Voorziening bij Gedeputeerde Staten kan ook worden gevraagd door de commissie en in de gevallen, bij artikel 12 omschreven, mede door hen, die het bezwaarschrift hebben ingediend, indien de verklaring, bedoeld bij het tweede lid van het voorgaand artikel niet binnen twee maanden na het verstrijken van den voor het aanbrengen van verbeteringen gestelden termijn is uitgesproken.

3. Binnen 20 dagen na dagteekening van het besluit tot onbewoonbaarverklaring, kan bij Gedeputeerde Staten voorziening worden gevraagd door den bewoner, hoofd van het gezin of afzonderlijk levend persoon en door den eigenaar, vruchtgebruiker of beheerder, indien de onbewoonbaarverklaring geschiedt in strijd met het advies der commissie.

4. Hierbij gelden de bepalingen van artikel 17, derde, vierde en vijfde lid, met dien verstande, dat hetgeen daar van de aanschrijving wordt gezegd, op de onbewoonbaarverklaring toepasselijk wordt.

Art. 20. Aan den eigenaar of gebruiker, wiens woning onbewoonbaar wordt verklaard, zonder dat de toestand der woning in strijd is met voorschriften, vastgesteld krachtens artikel 2, kan uit de gemeentekas bij het besluit tot onbewoonbaarverklaring eene tegemoetkoming in de te lijden schade worden toegekend.

Art. 21. 1. Bij besluit van Burgemeester en Wethouders wordt onverwijlde ontruiming van eene onbewoonbaar verklaarde woning gelast, ingeval na verloop van den in het derde en vijfde lid van art. 18 bedoelden termijn de bewoning voortduurde of, in strijd met het bepaalde bij het achtste lid van dat artikel, opnieuw aanvangt.

2. Tevens kan bij gebleken noodzakelijkheid door hen tot sluiting, voor zooiang noodig, worden overgegaan.

3. De ontruiming en de sluiting geschieden op vertoon van den daartoe strekkenden last door den deurwaarder, in tegenwoordigheid hetzij van den kantonrechter hetzij van het hoofd of een der leden van het gemeentebestuur, of van een commissaris van politie.

Artikel 22. Indien eene onbewoonbaar verklaarde woning na verloop van den voor ontruiming gestelden termijn blijkt gevaar of overwegenden hinder te veroorzaken voor de bewoning van andere woningen, besluiten Burgemeester en Wethouders, de gezondheidscommissie gehoord, tot afbraak van het gebouw, of van het gedeelte van het gebouw, waarin zich die woning bevindt, of wel tot andere maatregelen, waardoor het gevaar of de hinder worden weggenomen.

Art. 23. Het bevel tot sluiting alsmede elk besluit, bedoeld in het voorgaand artikel, wordt onverwijld betcekend aan den eigenaar, vruchtgebruiker of beheerder.

Art. 24. In geval van afbraak worden de bouwmaterialen in het openbaar verkocht en wordt de opbrengst na aftrek der kosten van afbraak en verkoop den eigenaar, vruchtgebruiker of beheerder ter hand gesteld.

Art. 25. 1. Opheffing der onbewoonbaarverklaring kan geschieden bij besluit van den gemeenteraad, de gezondheidscommissie gehoord, mits voldoende blijkt, dat de woning alsnog in bewoonbaren staat wordt of is gebracht.

2. Bij opheffing der onbewoonverklaring wordt het kenteeken, in artikel 18 bedoeld, verwijderd.

§ 6. Onteigening.

Artikel 26. I. Aan de wet van den 28 Augustus 1851 (Staatsblad no. 125) laatstelijk gewijzigd bij de wet van 15 April 1880 (Staatsblad no. 64) wordt toegevoegd een IVde Titel »Over onteigening in het belang der volkshuisvesting."

Deze Titel bevat de volgende bepalingen:

Artikel 77. In het belang der volkshuisvesting kan onteigening plaats vinden:

1o. ter ruiming van oppervlakten, waarop tengevolge van gebrekkigen toestand van licht of lucht of gemis van andere voor bewoonbaarheid noodzakelijke vereischten in verband met den onderlingen samenhang der gebouwen, afdoende verbetering der woningen langs anderen weg betwaarlijk uitvoerbaar is;

2o. ter verwijdering van één of meer woningen, waarvan afdoende verbetering in verband met hare ligging, onderling of ten opzichte van andere woningen of perceelen, betwaarlijk uitvoerbaar is;

3o. ter verwijdering van één of meer woningen of perceelen, die, al of niet geschikt ter bewoning of niet ter bewoning bestemd, beletten, dat aangrenzende of nabijgelegen woningen in bewoonbaren staat kunnen worden gebracht;

4o. ter verfraaijing van de beschikking over ongebouwde of gebouwde eigendommen, ten einde uitvoering te kunnen geven aan een in het belang der volkshuisvesting vastgesteld bouwplan of aan een plan van uitbreiding, vastgesteld in verband met artikel 27 der Woningwet.

Artikel 78. De onteigening geschiedt ten name der gemeente of van vereenigingen of maatschappijen, in het belang van verbetering der volkshuisvesting werkzaam en als zoodanig, onder goedkeuring harer statuten en reglementen, door Ons, Gedeputeerde Staten gehoord, toegelaten.

De vereischten voor toelating worden nader bij algemeenen maatregel van bestuur vastgesteld.

Art. 79. Onteigening in het belang van volkshuisvesting heeft plaats uit kracht van een besluit van den gemeenteraad, door Ons, den Raad van State gehoord, goedgekeurd.

In het geval, omschreven bij artikel 77, 1o., brengt de gezondheidscommissie, ingevolge de gezondheidswet ingesteld, een uitvoerig verslag uit aangaande den toestand der woningen, met opgaaf van de te onteigenen gebouwen, welke haar inziens alsnog aan voor bewoonbaarheid noodzakelijke vereischten voldoen.

Art. 80. Belanghebbenden worden vooraf in de gelegenheid gesteld hunne bezwaren te doen hooren.

Te dien einde doen Burgemeester en Wethouders een uitgewerkt, bij besluit van den gemeenteraad vastgesteld, plan, met uitvoerige kaarten en grondteekeningen en met duidelijke aanwijzing van de te onteigenen eigendommen, met hunne kadastrale nommers en de namen hunner in de registers van het kadaster aangedaide eigenaars alsmede het advies van de gezondheidscommissie gedurende tenminste dertig dagen op de gemeente-secretarie ter inzage voor een ieder nederleggen.

Van die nederlegging wordt door het hoofd van het gemeentebestuur in een of meer nieuwsbladen der gemeente of, bij het ontbreken daarvan, eener naburige gemeente kennis gegeven. Zij wordt daarenboven door hem op de gebruikelijke wijze aan de ingezetenen bekend gemaakt.

Art. 81. De belanghebbenden kunnen uiterlijk veertien dagen na verloop van den termijn, genoemd in het tweede lid van het voorgaand artikel, hunne bezwaren schriftelijk aan het gemeentebestuur opgeven. Burgemeester en Wethouders brengen die bezwaren ten spoedigste ter kennis van de gezondheidscommissie, met verzoek om advies.

Art. 82. Artikel 9 is ten deze toepasselijk, met dien verstande, dat hetgeen daar van den Staat gezegd wordt, toepasselijk wordt op de gemeente.

Art. 83. Het raadsbesluit tot onteigening wijst de perceelen aan, welke onteigend zullen worden, door aanhaling van de plans of kaarten, waarop die perceelen nauwkeurig zijn aangewezen en vermelding van hunne kadastrale nummers en de namen der in de registers van het kadaster aangedaide eigenaars.

Indien andere perceelen dan die, welke bij het eerste plan vermeld zijn, moeten worden onteigend, worden de bepalingen der vier voorgaande artikelen ten aanzien dier perceelen toegepast.

Art. 84. Het raadsbesluit tot onteigening wordt in een of meer nieuwsbladen der gemeente of, bij het ontbreken daarvan, eener naburige gemeente openbaar gemaakt. Het wordt daarenboven door het hoofd van het gemeentebestuur op de gebruikelijke wijze aan de ingezetenen bekend gemaakt.

Art. 85. Het raadsbesluit tot onteigening wordt met de plannen, kaarten, grondteekeningen, berwaarschriften en adviezen, in de artikelen 79—81 vermeld, voorgedragen aan Gedeputeerde Staten, die Ons binnen twee maanden na ontvangst verslag doen.

Gedeputeerde Staten winnen, alvorens verslag te doen, het advies in van den inspecteur, krachtens de gezondheidswet belast met het toezicht op de handhaving van de wettelijke bepalingen betreffende de volkshuisvesting.

Art. 86. Onze beslissing, binnen drie maanden nadat Gedeputeerde Staten Ons verslag hebben gedaan, bij een met redenen omkleed besluit te nemen, wordt aan Gedeputeerde Staten medegedeeld en door dezen ter kennis gebracht van het gemeentebestuur en van de onteigenende partij. Wordt het raadsbesluit door Ons goedgekeurd, zoo wordt Ons daartoe strekkend besluit in het Staatsblad opgenomen.

Art. 87. De artikelen 17—22, 24, 26—38, 41, 42, 1ste, 2de en 4de lid, 43—47, 49 en 51—54 zijn ten deze toepasselijk behoudens dat hetgeen van Ons besluit gezegd wordt, toepasselijk wordt op het besluit van den gemeenteraad en dat voorafgaande proces-verbaal bij minnelijke overeenkomst den eigendom te verkrijgen niet wordt vereischt.

Art. 88. Ten minste drie dagen vóór de verschijning legt de onteigenende partij tot staving van haren eisch ter griffie van de rechtbank over:

1o. het raadsbesluit, waarbij de te onteigenen perceelen worden aangewezen;

2o. een afschrift van Ons besluit tot goedkeuring daarvan;

3o. een door het hoofd van het gemeentebestuur afgegeven bewijs, dat de artikelen 80 en 84 zijn nageleefd.

Art. 89. Burgemeester en Wethouders doen ten minste drie dagen vóór de verschijninng een afschrift van de adviezen der gezondheidscommissie ter griffie van de rechtbank overleggen.

Art. 90. De rechtbank kan aan de onteigenende partij haren eisch niet toewijzen:

1o. wanneer het raadsbesluit en het afschrift van Ons besluit tot goedkeuring daarvan niet worden overgelegd;

2o. wanneer het blijken mocht, dat de artikelen 80 en 84 niet zijn nageleefd.

Art. 91. Bij de berekening der schadevergoeding wordt niet gelet op nieuwe getimmerten of op veranderingen, gemaakt na de indiening van het in artikel 80 bedoeld plan.

Art. 92. Alleen de werkelijke waarde der gronderen wordt vergoed.

Art. 93. Bij de bepaling der werkelijke waarde wordt niet gelet op verhuiskosten, kosten voor inrichting van een nieuw gebouw, overdrachtskosten bij aankoop van zoodanig gebouw en renteverlies.

Indien het te onteigenen gebouw onbewoonbaar is verklaard, wordt vergoed de waarde van den grond en van de bouwmaterialen, in geval het gebouw voor geen enkel doelende kan worden gebruikt. Ingeval het gebouw tot eenig ander doeleinde dan bewoning zoude kunnen worden gebruikt, wordt vergoed de waarde van den grond en van de bouwmaterialen, vermeerderd met zoodanig bedrag, als billijk kan worden geacht in verband met de meerdere voordeelen, welke de eigenaar uit bedoeld gebruik zou kunnen trekken.

Indien eene aanschrijving tot het aanbrengen van verbeteringen volgens artikel 14 der Woningwet is gedaan, zonder dat daaraan gevolg is gegeven, wordt vergoed de waarde, die het gebouw zoude hebben in geval zoodanige verbeteringen waren aangebracht, met aftrek van de kosten van verbetering.

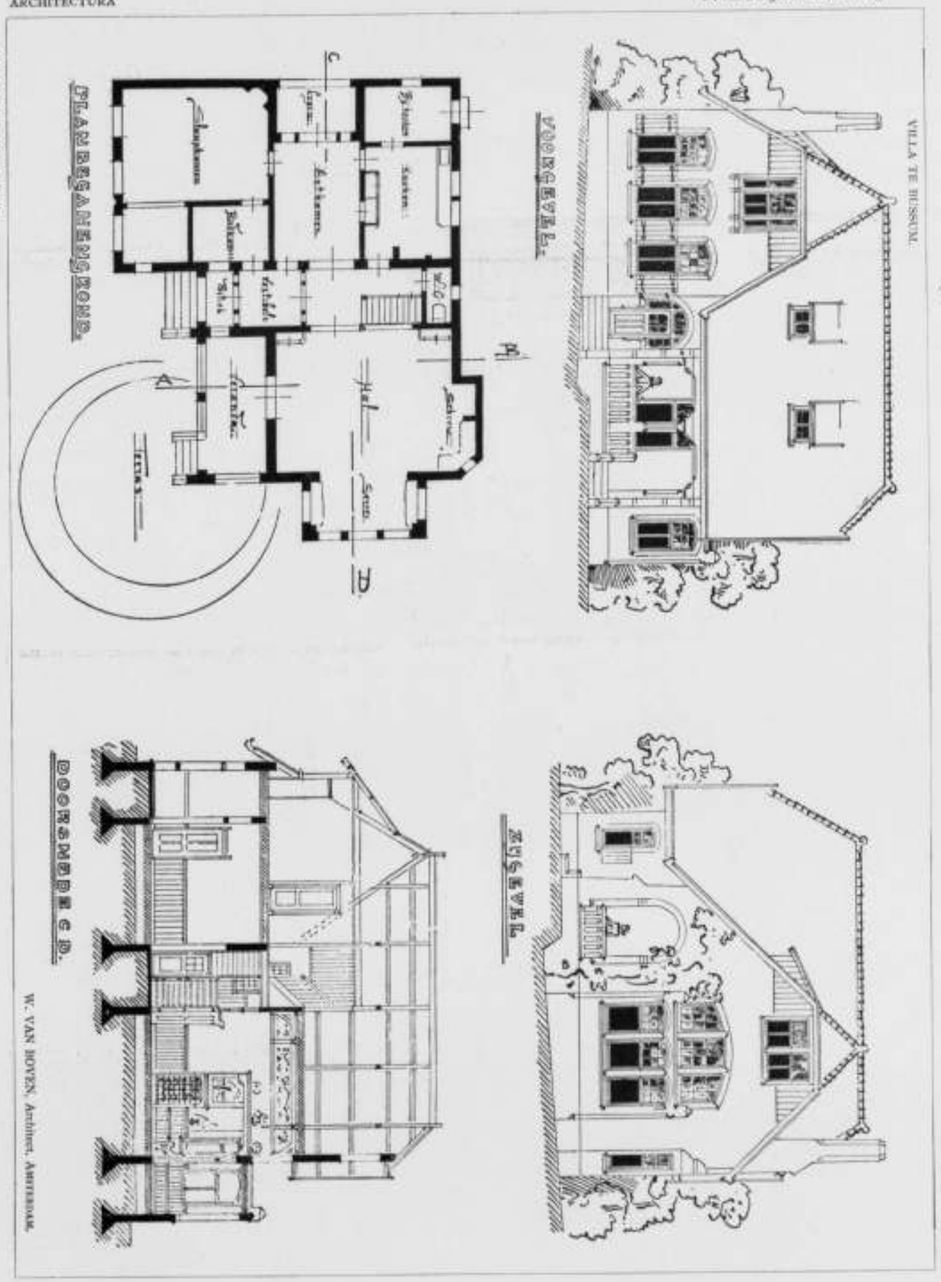
Indien het gebouw door een grooter aantal personen wordt bewoond dan volgens plaatselijke verordening geoorloofd is, wordt bij het bepalen van de werkelijke waarde geene rekening gehouden met de vermeerdering van huurprijs, welke uit die overschrijding voortvloeit.

Art. 94. Van ongebouwde eigendommen wordt vergoed de som, die zij in het tijdperk, beginnende achttien en eindigende zes maanden vóór den dag, waarop het voorstel tot het raadsbesluit betreffende de onteigening werd ingediend, bij volledigen verkoop hadden kunnen opbrengen.

Art. 95. Indien de huurder minder dan een jaar huur had, wordt hem het viervoud van den huurprijs, tot ten hoogste dien van een half jaar, of de waarde der te velde staande vruchten, zoo die meer beloopt, vergoed.

Art. 96. Elke partij betaalt haar eigene kosten, tenzij met het aanbod der onteigenende partij door den verweerder onmiddellijk bij zijne verschijning genoegen wordt genomen. In dat geval betaalt de onteigenende partij de kosten van het geding.

Art. 97. Ten aanzien van de betaling der schadeloosstelling gelden de bepalingen van het Vierde Hoofdstuk van den Eersten Titel, behoudens dat, in de gevallen, genoemd bij artikel 61, de onteigende de keuze heeft tusschen terugvordering, als omschreven bij dat artikel, en eene vordering



tot uitkeering van eene door den rechter naar billijkheid te bepalen schadeloosstelling boven de reeds genotene,

WORDT VERVOLGD.

BERICHTEN.

— De verzameling afgietsels der Hindoemonumenten die in het Museum van Kunstnijverheid te Haarlem is tentoongesteld werd dezer dagen weder met eenige belangrijke stukken uitgebreid.

— Naar aanleiding van het punt voorkomende in het referendum der jaarvergadering van den Ned. Metselaarsbond, bekrachtigd door de leden, hetwelk luidt: »Het H. B. worde opgedragen, dat het zooveel mogelijk bewerkstellige, dat er van Rijks- of Gemeentewege voldoend toezicht op en kenting van steigers en klimmaterialen plaats vindt en zulks door personen, die geen leeken zijn in het bouwvak. Het stelt zich daartoe in verbinding met andere bouwvakorganisaties", heeft het H. B. van den Ned. Metselaarsbond met de besturen van bonden en zelfstandige vereenigingen in de bouw- en aanverwante vakken, voor zooverre het met de adressen daarvan bekend was, een gecombineerde vergadering gehouden op Zondag 29 Oct., alwaar tegenwoordig waren de Ned. Metselaarsbond, de Alg. Ned. Timmerliedenbond, Ned. Stukadoorsbond, Opperliedenbond, Beeldhouwersvereeniging, schildersvereeniging Voorzit en Lood- en Zinkwerkersvereeniging, ten einde maatregelen te bespreken tot het geraken van de verwezenlijking van bovengenoemd referendumbesluit, waarvan de uitslag was, dat alle aanwezige besturen de nuttig- en noodzakelijkheid van bovenbedoeld toezicht op steigers en klimmaterialen erkende en bereids hunne medewerking toezegde. Ten einde tot een definitieve regeling en uitvoering te geraken werd besloten, dat door elken bond en elke zelfstandigstaande vereeniging twee gedelegeerden zouden benoemd worden, die zich tot een commissie zullen vormen om deze zaak ter hand te nemen en hieromtrent van advies te dienen in hunne organisatie, opdat ieder, daartoe in staat zijnde, de noodige gegevens aan zijn gedelegeerden zou verstrekken.

Besloten werd, dat de beweging landelijk zal zijn, ten einde de regeering te bewegen een wet in dien geest in het leven te roepen, en dat de kosten aan deze agitatie verbonden pondspondsgewijze zouden worden gedragen. Verder dat op Woensdag 22 Nov., 's avonds 8 uur, zal in het gebouw d'Geelvink, Singel 530 bij de Munt, een tweede vergadering belegd worden, waarop deze verdere zaak door het hoofdbestuur van den Metselaarsbond aan het te vormen komitee op die vergadering zal worden overgedragen.

TECHNISCH·GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT

KIEZELGOER OF INFUSORIËNAARDE.

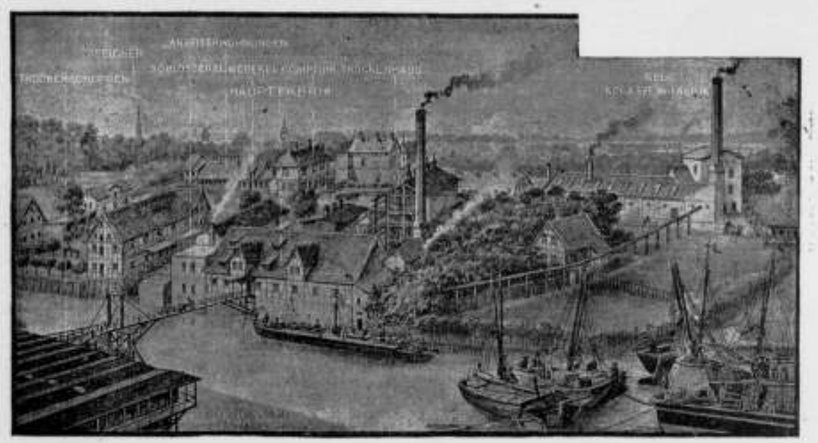
Van de reizigers, die op de lijn Hannover–Hamburg, na het station Celle gepasseerd te zijn, urenlang het uitgestrekte gebied der Lüneburger heide doorsporen en rechts en links, zoover het oog reikt, niets anders zien dan een heuvelachtige landstreek met heide, hier en daar met naaldhout begroeid, vermoeden slechts weinigen, dat hier in den schoot der aarde een materiaal verborgen ligt, dat voor de industrie van groot belang is en dat de Lüneburgerheide van alle dergelijke streken van Duitschland onderscheidt, de *kiezelgoer (Kieselguhr) of Infusoriënaarde*. Behalve hier zijn er slechts enkele vindplaatsen van weinig belang van deze grondstof bekend, zoodat zij nog jarenlang een belangrijke bron van inkomsten voor deze landstreek belooft te blijven.

Tot voor enkele tientallen jaren had de kiezelgoer nog weinig of in 't geheel geen waarde; toepassingen in het groot kende men er niet voor; alleen werd zij, als zijnde zeer licht en goedkoop, hier en daar voor het inpakken van breekbare waren, voornamelijk van flesschen met bijtende of in anderen zin gevaarlijke vloeistoffen benuttigd.

Een toeval leidde den Zweedschen ingenieur NOBEL tot een verrassende ontdekking: een glazen ballon, met nitroglycerine gevuld, was onderweg gebroken en de kiezelgoer geheel en al met het vocht doortrokken. Bij onderzoek bleek, dat de nitroglycerine in de kiezelgoer niets van haar ontploffende kracht had verloren en dit leidde NOBEL tot de uiterst gewichtige ontdekking van het dynamiet, dat niets anders is dan met nitroglycerine doortrokken kiezelgoer.

Hierdoor werd de kiezelgoer plotseling een zeer gezocht mineraal en weldra bepaalde zich het verbruik niet enkel tot de dynamietfabrikatie, maar werden ook andere bestemmingen ervoor gevonden, en nam de afzet in zoodanige mate toe, dat men erop bedacht moest zijn de ontginning ervan op beteren voet in te richten, ten einde zoo weinig mogelijk van het kostelijk materiaal ongebruikt in den bodem te laten liggen. In 1873 werden door W. BERKEFELD te Celle de eerste stappen gedaan om tot een meer rationeele gewinning van de kiezelgoer te geraken door het aanleggen van een regelmatige groef op groote

Fig. 1



Gezicht op de fabriek van A. HAACKE & CO. te Celle.

schaal. Hij was de grondlegger der latere firma A. HAACKE & co. te Celle.

Toen reeds liet het zich aanzien, dat de gewinning van infusoriënaarde zich tot een afzonderlijken tak van nijverheid zou ontwikkelen. Als vuurvast, zeer poreus en uiterst voluminous lichaam laat zij zich tot velerlei technische doeleinden verwerken. Volgens genomen proeven grenst haar vermogen tot afsluiting der warmte aan het ongelooflijke en als zoodanig wordt zij voor verreweg het beste middel gehouden tot het omhullen van stoomtoestellen van allerlei aard en tot alle soortgelijke doeleinden.

Echter was het in den aanvang een groot bezwaar, dat het materiaal zoo lastig bleek in het verwerken, zoo zelfs dat men in vele gevallen daarom van het gebruik ervan af moest zien, want om een of ander toestel met een stof te omhullen, die zooals kiezelgoer op zich zelf niet de minste of geringste neiging heeft om samen te pakken, moest men het eerst met een kast omringen om deze vervolgens met het losse goed op te vullen. Daarom moest men er op bedacht zijn een plak- of bindmiddel te vinden dat, met de kiezelgoer vermengd, deze geschikt maakt om als pleisterspecie verwerkt te worden, zonder afbreuk te doen van haar isolecrend vermogen.

De heer W. BERKEFELD te Celle, die zich met dit vraagstuk ernstig bezighield, slaagde na langdurige proeven erin een zoodanig bindmiddel te vinden en maakte daardoor de kiezelgoer eerst recht tot een bruikbaar isoleermateriaal. Zijn pogingen om voor het aldus bewerkte materiaal in de industrie afzet te vinden werden zoozeer met goed gevolg bekroond, dat hij besloot het bedrijf fabriekmatig in te richten. Tot dit doel stichtte hij in 1879 de thans in bezit van de firma A. HAACKE & co. zijnde en op haar naam gedreven fabriek te Celle en bracht hij het door hem met behulp van maal,- meng- en kneedmachines op de meest zorgvuldige manier uit kiezelgoer met de noodige bindmiddelen en vezelstoffen toebereide fabrikaat onder den naam van W. BERKELFELD's *Kieselguhr-Compositon* in den handel.

Van den omvang, die de fabriek thans heeft verkregen, geeft fig. 1 een denkbeeld.

Het voornaamste bestanddeel van het genoemde fabrikaat is de infusoriënaarde. Deze bestaat hoofdzakelijk uit millioenen kiezelpantsers van diatomeeën, overblijfsels van microskopisch kleine gedierten, die in allerlei opmerkelijke gedaanten voorkomen, zooals in fig. 2 in 800-voudige vergrooting is te zien. Juist door het verschil in gedaante en de ligging der lichaampjes ten opzichte van elkander ontstaan de millioenen kleine holten, waaraan de kiezelgoer haar verrassend groot isoleerend vermogen te danken heeft.

Fig. 2.

800voudige vergrooting der kiezelgoer of infusoriënaarde.

Het mineraal is, als men het tusschen de vingers fijn wrijft, los en stoffig als meel, geeft een witte, grauwe of groene kleur, die door het te gloeien roodachtig wordt, en is buitengewoon licht (gewicht per liter 0.2—0.3); het kan door zijn poreusheid veel water opzuigen en is *volkomen vuurvast*.

De kiezelgoer-compositie maakte als bekleedingstof tegen warmte en koude weldra grooten opgang, doch daar zij in deegachtigen toestand in zware vaten werd verzonden, bleef er altijd bezwaar bestaan tegen verzending over groote afstanden, daar de kosten van vervoer dan te hoog werden in verhouding tot de waarde van het materiaal zelf. Doch in 1881 gelukte het den heer ALBERT HAACKE, die reeds van den aanvang af den verkoop van het materiaal in de fabriek van BERKEFELD had geleid, de kiezelgoercompositie zoo te bereiden, dat zij in drogen, poedervormigen staat in zakken gepakt kon verzonden worden. Daarmede ging een aanzienlijke vermindering in gewicht gepaard, want dezelfde hoeveelheid, die vroeger met inbegrip van het vat 250 KG. woog, weegt thans met den zak erbij niet meer dan 50 KG. Zoodoende werd alle bezwaar met betrekking tot de kosten van vervoer opgeheven. Het gebied van afzet strekte zich weldra over geheel Duitschland uit; de omvang, dien het bedrijf weldra verkreeg, maakte na korten tijd het oprichten van stapelplaatsen in alle grootere industriesteden van Duitschland noodig en deed de mogelijkheid voorzien om de kiezelgoercompositie ook in het buitenland aan den man te brengen. Het gelukte dan ook den heer ALBERT HAACKE, die nog in hetzelfde jaar naar Londen ging om onder de firma A. HAACKE & co. daar een filiaal der firma BERKELFELD op te richten, weldra zijn product in Engeland in te voeren en reeds in 1883 werd te Liverpool een tweede filiaal opgericht.

In hetzelfde jaar brachten W. BERKEFELD te Celle en A. HAACKE & CIE. te Londen een geheel nieuw isoleermateriaal van eigen vinding in den handel, namelijk de *isoleerslangen*. Deze worden geweven uit sterk jutegaren of onbrandbaar asbestgaren en met ruw

Fig. 3.

Pijp bekleed met kiezelgoercompositie.

Fig. 4. Reclamefiguur.

kiezelgoer of ook met kurkmeel opgevuld. Zij dienen tot het omwikkelen van stoompijpen tegen het uitstralen der warmte en van koudwaterpijpen als bescherming tegen bevriezen en tegen het zweeten, d. w. z. het erop neerslaan van waterdamp, (zie fig. 5).

Fig. 5.

Isoleerslangen.

De isoleerslangen hebben het voordeel, dat het aanbrengen ervan uiterst eenvoudig is en door iedereen spoedig kan geschieden en dat zij ook op pijpen van toepassing zijn, die aan sterke trillingen en zelfs stooten zijn blootgesteld.

In het jaar 1885 nam de firma A. HAACKE & co. te Londen ook de werken van den heer W. BERKEFELD te Celle over en zette zij deze onder eigen firma voort. De zaken bleven zich meer en meer uitbreiden en de firma zag haar producten meermalen bekroond. In 1891 verhuisde de heer ALBERT HAACKE van Londen naar Celle en nam hij persoonlijk de leiding der zaken op zich. Door het in werking brengen van nieuwe meng- en kneedmachines en het invoeren van een betere manier van drogen wist hij BERKEFELD's kiezelgoer-compositig nog verder te verbeteren, en zich een nieuw gebied van afzet te verzekeren door het uitdenken van een nieuw fabrikaat, de *pyrostaatcompositie*, die boven BERKEFELD's kiezelgoer-compositie het voordeel heeft van nog meer tegen hitte bestand te zijn. Terwijl laatstgenoemde weliswaar door de met een druk van 12 atmosfeeren overeenkomende stoomhitte niet verbrandt, zou zij toch als omhulsel van pijpen met *oververhitten* stoom, zooals er in den nieuweren tijd in het in het bijzonder in electrische inrichtingen en in de industrie der vezelstoffen meer en meer worden aangewend, alsook als bekleeding van leidingen voor heete gassen (rookpijpen enz.) geen stand houden. In die gevallen treedt dan de pyrostaat-compositie in haar plaats. Vooral deze heeft in de laatste jaren den kring der afnemers van A. HAACKE & cos. producten doen uitbreiden, en wel voornamelijk met betrekking tot het uitvoeren van isoleerwerken op de zeekasteelen der scheepvaartmaatschappijen, waarop het aanwenden van stoom van hoogen spanning meer en meer regel werd.

(Vrij naar het Duitsch.) V. D. K.

BEVESTIGING VAN RAAMZAGEN.

Een nieuwe arend voor het inspannen van raamzagen is door de firma J. D. DOMINICUS & SÖHNE te Remscheid-Vieringhausen in den handel gebracht, nadat zij er in Duitschland en Frankrijk octrooi op had verkregen. In de laatste jaren zijn er verscheiden constructiën voor dergelijke arenden uitgedacht. Zij berusten voor het meerendeel op het spannen der zagen door middel van een exentriek of soortgelijke inrichting, in plaats van de van ouds gebruikelijke bevestiging met wiggen. In tegenstelling daarmede heeft de hier bedoelde arend meer bepaald ten doel de verbinding van de zaag met den arend te verbeteren.

Fig. 1.

Onde boven- en onderarend om aan te klinken.

In Zuid-Duitschland brengt men die verbinding op de eenvoudigst mogelijke wijze tot stand door de zaag aan een rechten arend, als in fig. 1 voorgesteld, vast te klinken, wat wel tamelijk goed koop is, maar toch niet als een goede manier aan te duiden is, daar, vooral bij sterke spanning en gebruik van dunne, kracht en hout besparende zagen, het zaagblad niet over zijn volle breedte gelijkmatig gespannen is, zooals bij de gewone in Noord-Duitschland meest gebruike overschuif-arenden met randen als in fig. 2 aangeduid, het geval is. Bovendien scheurt bij aangeklonken arenden het gat licht uit.

De nieuwe arend is in fig. 3 voorgesteld. Hij bestaat behalve de wiggen uit drie stukken, namelijk twee evenwijdige inhangstukken, die in voor- en zijaanzicht in fig. 4 zijn afgebeeld, en een schroef om ze aan elkaar te bevestigen.

Een van de inhangstukken wordt aan de rechter, het andere aan de linkerzijde in het zaagblad door middel van twee haken a (fig. 5) in overeenkomstige gaten vastgehaakt en vervolgens met de schroef tegen elkaar geklemd.

Fig. 2.

Breede overschuifarend voor zagen met verhoogde randen.

Fig 3.

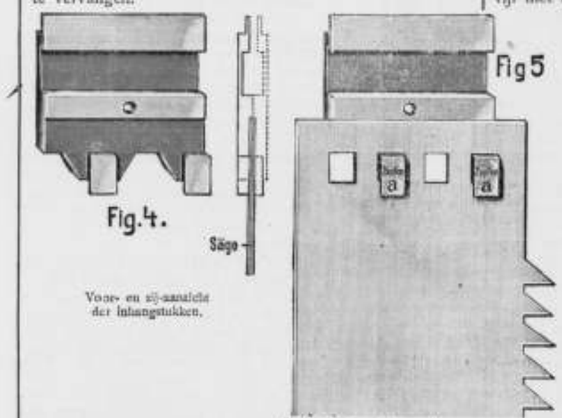
Plaats raamzaagarend.

De voordeelen dezer constructie zijn:

1o. Worden de verhoogde randen aan de zagen overbodig. Deze randen komen, vooral bij toepassing van het geoctrooieerde practische stelsel van HEYN voor het zagen van dunne planken, nog al hoog in prijs en maken daardoor de zaagbladen betrekkelijk veel duurder, te meer omdat zij een geregeld terugkeerende uitgaat vor men, terwijl de arenden aan-

merkelijk langer duren en dus niet zoo dikwijls vernieuwd behoeven te worden als de zagen en de randen

2o. Kunnen dezelfde arenden voor verschillende zaagramen aangewend worden, als men de gaten in alle zagen gelijk laat persen. De lengte der arendstelen kan voor de verschillende ramen verschillen, terwijl de inhangstukken dezelfde blijven. Bij voorkomende beschadiging aan de arenden heeft men niet noodig den geheelen arend, doch alleen het beschadigde deel door een nieuw te vervangen.



Voor- en zij-aanzicht der inhangstukken.

Verbinding der inhangstukken met de zaag.

3o. Wordt een steeds gelijkmatige spanning van het zaagblad verzekerd door in breedere zagen 6 of 8 in plaats van 4 gaten te doen ponsen. Zoo doende wordt men in staat gesteld om, als het zaagblad zoover versleten is, de arenden, m. a. w. de inhangstukken, uit te haken en verder naar den rug van het zaagblad te verplaatsen. Daardoor wordt het ten allen tijde ten opzichte van de hardlijn der arendstelen zuiver ingespannen.

4o. Kunnen deze arenden, wat het bovendeel betreft, ingericht worden voor excentrieken, zoowel als voor wiggen. Boven de in fig. 1 aangegeven verbinding van het zaagblad met den arend door een klinkbout heeft de nieuwe constructie nog dit voor, dat de vier gaten minder gemakkelijk uitslijten dan het eene van fig. 1, dat het zaagblad vaster zit en niet naar de tanden of den rug heen en weer kan wikken.

5o. Zijn deze arenden bijzonder geschikt bij het zagen van dunne planken.

De prijs per paar met inbegrip van sluit- en drijfwig is 15 Mark. Desverlangend wordt er het excentriekspanstuk van BEYX bijgeleverd. V. D. K.

LOODVERGIFTIGING IN POTTENBAKKERIJEN.

Aan een verslag van de Professoren THARPE en OLIVIER aan het Engelsche Ministerie van B. Z. uitgebracht over het onderzoek der in Staffordshire bij de fabrikatie van vaatwerk en porselein voorkomende loodvergiftigingen ontleend de *D. Topfer Ztg.* dat de beide geleerden, die niet alleen de in talrijke pottenbakkerijen in Engeland gebruikelijke wijze van werken bij het aanbrengen van glazuur aan een wetenschappelijk onderzoek onderwierpen, maar ook het buitenland bereisd hebben, den eisch stellen, dat het gebruik van ruw lood geheel en al verboden zal worden.

Naar de wel gegronde meening der beide commissarissen kan voor verreweg de grootste hoeveelheden vaatwerk een geheel loodvrij glazuur bereid worden, terwijl bij de fabrikatie van majolica en dergelijke waren (met name voor voorwerpen van kunst) een loodglazuur verwerkt worden, dat voor de gezondheid der arbeiders niet schadelijk is. Er werd vastgesteld, dat onder de 70000 arbeiders en arbeidsters in de pottenbakkerijen van Staffordshire op de vijf met loodglazuurwerkende arbeidsters er twee aan loodvergiftiging lijden, terwijl van de mannen er een op zeven aangetast wordt. Daar het bezwaarlijk zou kunnen zijn de schadelijke van de onschadelijke loodglazuren te onderscheiden, wordt aanbevolen geen vrouwen onder de 30 jaar en geen jongens bij de bereiding van glazuur aan 't werk te zetten en de arbeiders vaak geneeskundig te doen onderzoeken.

Het Engelsche Ministerie zal langs wettelijken weg de voorstellen der commissarissen trachten te verwezenlijken. De schadelijke invloed der loodglazuursels op de arbeiders in de pottenbakkerijen in Engeland wordt daar bijzonder in de hand gewerkt door de voorliefde, waarmede de Engelsche fabrikanten in de gebruikelijke glazuursels het als smeltmiddel noodzakelijke lood in de gedaante van het meest vergiftige droge loodpreparaat, het loodglit toevoegen. Maar ook het loodglit en de menie, die in Duitschland als smeltmiddelen voor glazuursels gebruikelijk zijn, hebben voor hen, die ermede omgaan, zoodra als gewoonlijk de noodige beschermmiddelen ontbreken of ongebruikt blijven, menigmaal loodvergiftingen ten gevolge; waarschijnlijk zullen daarbij de fabrieken, die licht verweerbare bruine en zwarte glazuursels uit loodglanspoeder, een weinig bruinsteen en weinig klei samenstellen, het grootste aantal zieken voortbrengen, daar het loodglanspoeder (zwavellood) juist de slechte eigenschap heeft van zich vast aan kleederen, huid en nagels te hechten, om later met het voedsel of als stof in de maag te geraken en de verschijnselen van loodvergiftiging te voorschijn te brengen.

Hierbij valt nog op te merken, dat de tot bescherming der arbeiders tegen loodkolick uitgevaardigde politie-voorschriften veelal zeer gebrekkig zijn; in Duitschland wordt, naar men zegt, op vele plaatsen verlangd, dat de arbeiders een met azijn bevochtigde spons voor mond en neus zullen dragen. Daarbij is geen rekening gehouden met het feit, dat het azijnzuur in gemakkelijk oplosbaar azijnzuur lood wordt omgezet, dat als zoodanig in de maag geraakt en daar in verhoogde mate vergiftigingsverschijnselen teweeg brengt. Maar ook door het aanwenden van gefritte loodglazuursels, waarin het lood aan kiezelzuur is gebonden, wordt het euvel niet geheel te niet gedaan, want deze silikaten zijn meest gemakkelijk aantastbaar en worden zoodoende in het dierlijk organisme omgezet. In elk geval verminderen zij echter het gevaar; hoofdzakelijk valt te letten op het het vermijden van stof en te zorgen, dat de door een respirator beschermde arbeiders in de schofturen, voordat zij gaan eten, den mond spoelen, aangezicht en handen wasschen en van bovenkleeren verwisselen.

(*Wieck's Gew. Ztg.*)

BENAMING EN SAMENSTELLING VAN METAALLEGEERINGEN.

					VERBETERINGEN.	
No. v. 9	Sept.	Alphametaal	staat	Druksterkte,	8—9 KG.	lees: 8.9
» » 23	»	Germaniametaal	»	»	38,8 »	» 33,8.
» » 30	»	Tabel messing	»	Kzel tombak		» Geel.
» » 30	»	» »	»	Goud » »		» Rood.
» » 21	Oct.	Withroas	»	Wüstaal	lees:	Witmetaal.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIJDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De 1099ste vergadering zal gehouden worden op Woensdag den 22sten November, 's avonds om 8 uur, in het Genootschapslokaal, American Hotel, Leidsche plein alhier.

AGENDA.

I. Ingekomen stukken.
II. Verkiezing van een lid van 't Bestuur.
III. Behandeling van 't voorstel BOURDREZ.
IV. Lezing van den heer C. W. NIJHOFF.
V. Bespreking van de motie over »steun aan 't adres voor de verandering der teekenacte.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

TWEE MONUMENTEN.

IJE, in Frankrijk's hoofdstad, van het Louvre komende stroomopwaarts langs de Seine wandelt, ziet, wanneer hij den Pont-Neuf is voorbijgegaan, aan de overzijde van het water een uitgebreide gebouwengroep, waaruit een spitse naald zich omhoog wringt. Volgt men de kade, dan schuift deze naald over de gevelmuren voort en wekt voortdurend de belangstelling, tot deze, halverwege genoemde brug en den Pont au Change, wordt afgeleid door twee stompe torenkoppen, die langzaam en statig boven een tweede gebouwengroep te voorschijn treden. Doet men nog eenige stappen, dan verschijnt een tweede spitse naald, links van de torens, terwijl de eerste zich ongemerkt aan het oog heeft ontrokken. Gaat men daarna de brug over, na van het schoone stadsgezicht stroomop- en stroomafwaarts te hebben genoten, dan bevindt men zich op dat merkwaardige stukje grond dat als de bakermat der Metropolis aan de Seine wordt beschouwd: de »Ile de la Cité."

Op dit eilandje, dat zich als een voor anker liggend schip in den stroom spiegelt en aan PARIJS zijn oude wapen heeft gegeven, bevonden zich in de Middeneeuwen twee beroemde monumenten: een kerk met klooster en aartsbisschoppelijk paleis op het Oostelijk gedeelte en een ommuurd koningspaleis op het Westelijk. Van deze oude constructies is thans veel verdwenen, maar de kerk is aanwezig: »Notre-Dame de Paris" en van de woning der Fransche koningen bestaan nog een viertal torens aan den waterkant benevens een enkele zaal, maar bovenal een kapel, die zich als een pronkjuweel op één der binnenplaatsen van den koningsburcht verhief: de »Sainte-Chapelle du Palais".

Notre-Dame de Paris".

Wat de geschiedenis der kathedraal betreft moge de volgende korte mededeeling volstaan. Sedert de 4e eeuw bevond zich op de Zuid-Oostelijke punt van het eiland een kerk. Koning CHILDEBERT bouwde ten Noorden ervan een tweede, zoodat de Parijsche kathedraal op het eind van de 6e eeuw uit twee gebouwen bestond, het eene, het meest Zuidelijke, aan den H. STEFANUS, het tweede, het meest Noordelijke, aan de H. MAAGD gewijd. In het begin van de 12e eeuw verkeerden beide kerken in slechten toestand, om welke reden tegen 1135 belangrijke herstellingen aan de voornaamste, de meest Noordelijke, werden uitgevoerd, van welke restauratie zich nog twee later te vermelden brokstukken aan het hedendaagsche gebouw bevinden. Niettegenstaande de verbouwing beantwoordde de basiliek van CHIL-

NOTRE DAME DE PARIS, Zuid-West-zijde.

DEBERT weldra niet meer aan de behoeften van den tijd, waarom de bisschop van PARIJS, MAURICE DE SULLY, omstreeks 1160 besloot de beide oude kerken af te breken en een nieuwe kathedraal te bouwen onder het patronaat der H. Maagd. Zoo werd reeds in 1163 de eerste steen gelegd van »Notre-Dame de Paris" terwijl negentien jaren later het koor werd ingewijd. Het schip werd vol- tooid gedurende de laatste jaren van de 12e en de eerste jaren van de 13e eeuw en de onderste torenverdieping van 1208—19 geconstrueerd.

Bij den dood van PHILIPPE-AUGUSTE, in 1223, was de Westelijke gevel tot aan de hooge à-jour galerij opgetrokken en in 1235 was de kerk volgens het oorspronkelijk plan voltooid, op de torenspitsen na, die nooit zijn aangebracht geworden.

De groote veranderingen, die het karakter der kathedraal hebben gewijzigd en haar voor een deel hebben bekleed met de Gothische vormen der 13e en 14e eeuwen, kwamen tot stand na een brand, die de hooge daken en de contreforten gedeeltelijk verwoestte. Deze wijzigingen, die tusschen 1240 en 1245 werden begonnen en tot het midden der 14e eeuw werden voortgezet, omvatten de hooge kroonlijst, de schraagbogen, de contrefortbekroningen, de hooge-schipvensters, de galerijdaken, de transeptgevels, de schip- en koorkapellen en de meubeleering der kerk.

Eindelijk in 1351 was »Notre Dame de Paris" weer geheel voltooid met haar buitenarchitektuur, haar koorafsluiting, haar koorbanken, haar gebrand-geschilderde glazen, haar vloeren, altaren enz.

NOTRE DAME DE PARIS, Zuid-Oost-zijde.

De 17e en 18e eeuwen hebben weer wijzigingen gebracht in den smaak van den tijd, terwijl de revolutie mannen van 1793 en 1831 de kerk van al haar kunstschatten hebben beroofd, haar versiering voor een deel hebben vernietigd en haar constructie verminkt.

In de tweede helft onzer eeuw werd de kathedraal gerestaureerd naar de plannen van J. B. A. LASSUS en E. VIOLLET-LE DUC, terwijl de naam van GEOFFROY DECHAUME onafscheidelijk aan de herstelling van het beeldhouwerk is verbonden.

WORDT VERVOLGD.

DE WIJZIGING DER EXAMEN-PROGRAMMA'S VOOR DE ACTEN MIDDELBAAR ONDERWIJS M¹ EN O.

HET voorstel, dat betreffende deze zaak bij de regeering is ingediend, medegedeeld in no. 38 en 39 van dit blad en besproken in de vorige vergadering van ons Genootschap, is uit twee voorname gezichtspunten te beschouwen.

De aanrakingspunten en verscheidenheden dezer beide aanzichten, van trouwens elk teekenonderwijs, — de theoretische en de practische kant —, treden door dit voorstel sterker naar voren, mijns inziens, door het betreden van een pad, dat tot nu toe vreemd was, niet aan de praxtijk van het teekenonderwijs in het algemeen, maar wel aan den geest, waarin de acte Middelbaar Onderwijs handteekenen was ingesteld en ook aan dien waarmede de dragers van deze acte sedert jaren bezield waren.

De teekenonderwijsacten waren oorspronkelijk ingesteld met geen ander doel dan het verkrijgen der bevoegdheid voor het geven van gewoon onderwijs in teekenvaardigheid op de scholen voor Middelbaar Onderwijs; het teekenen als bemiddeling en stuwkracht in de ambachten was een eisch die toen niet of slechts vaag daaraan gesteld werd. Het onderwerp van den eisch in het eerste programma »het vervaardigen van eene rechtlijnige teekening, bestaande uit de zuiver in inkt te teekenen kopie van een gedeelte eens Griekschen tempels volgens VIGNOLA", kan bezwaarlijk anders worden opgevat dan als een welkom motief om rechte lijnen te doen trekken. Zelfs in de acte M² van 1886 (toen werd de teekenacte gesplitst in rechtlijnige en handteekenen) van punt d: »het vervaardigen van een teekening, de bouw- of werktuigkunde betreffende" niets anders bedoelen. De daarbij gevoegde toelichting luidt dan ook: »De candidaten behooren voldoende kennis van bouwkunde en werktuigkunde aan den dag te leggen, om de daartoe behoorende, meest bekende voorwerpen naar eene opgave van afmetingen zauwkeurig en zuiver in projectie of in perspectief te teekenen.

Hoewel deze geest of leidende gedachte in de in 1885 gewijzigde en nu geldende programma's geheel is gewijzigd met het oog op de behoeften der toen bestaande verschillende scholen, heeft ze toch eenigermate doorgewerkt.

Eveneens is gebleven de splitsing, waarvan het mogelijk is, hoewel er zeer goede redenen voor geweest zijn met betrekking tot het toen geldende doel, te betwijfelen of het nattig effect veel verder dragen zal dan den tegenwoordigen stand van het teekenonderwijs, in verband met de behoeften van de vakken.

Wij zien in deze verschillende wijzigingen een geleidelijken overgang naar de toepassing van het teekenen, het practisch nut.

In de toelichting bij het hier besproken voorstel wordt o. a. gezegd (pag. 37. Maandbl. van de Ned. Ver. voor Teekenonderwijs. Sept. 1899):

»In den loop der jaren is het steeds duidelijker geworden, dat het meer dan wenschelijk is om de eischen voor de acte M² ingaande te wijzigen en om daarnaast en als vervolg op het diploma in te stellen: twee andere akten of aantekeningen B. en C. alleen verkrijgbaar voor

hen die de acte M² reeds bezitten en waarvan de eene betrekking zal hebben op het rechtlijnig teekenen en de andere zal zijn een hoogere acte voor de handteekenen- of modelleerkunst, beide in verband met de kunstnijverheid. . . . . »De gewijzigde acte M² is bestemd voor en te eischen van de leeraren in het handteekenen aan Hoogere Burgerscholen, Burgeravondscholen, Teekenscholen en Teekenacademies en Ambachtscholen.

»De aantekening B is bestemd voor de teekenleeraren aan Hoogere Burgerscholen, aan wie bij het onderwijs in het handteekenen, ook dat in het rechtlijnig teekenen zal worden opgedragen, en voor de leeraren in de wiskunde die ook het rechtlijnig teekenen wenschen te onderwijzen.

»De aantekening C is bestemd voor hen, die in de hoogere klassen van teekenscholen en scholen van kunstnijverheid het onderwijs in de ornamentale samenstelling hebben te geven en de studie naar het menschelijk en naar dieren zullen hebben te leiden en ook voor hen, die zich aan het hoogere doel der ornamentale en figurale decoratie in de kunstindustrie willen wijden."

Hier zijn we genaderd aan het punt, waarop de genoemde beschouwingswijzen, het teekenonderwijs en de nu voorgestelde actewijziging kan worden bezien. Ontegenzeggelijk heeft dit ontwerp verdiensten en voornamelijk geldt dat van de manier, waarop door aanteekening B, voorzien is in de behoeften van het onderwijs aan n i e t - v a k s c h o l e n. Maar nu zou, van den kant der practijk gezien, waar het aanrakingspunt ligt met het nut en de doeltreffendheid, de vraag gesteld kunnen worden of deze voorgestelde wijziging der acte M¹ niet te groote sprongen maakt, door zoo maar in een slag, het geheele gebied der kunstnijverheid niet alleen, maar ook: schrijnwerken, smeden en decoratieschilderen, bij de grondacte h a n d t e e k e n e n te annexeeren, mij dunkt, dat hier eene juistere onderscheiding te preciseeren valt, die de goede natuurlijke orde en verwantschap herstellen moet, door dit ontwerp zoo onbehoorlijk verbroken.

Toen in 1897 bij ons Genootschap het verzoek inkwam, om met de »Nederlandsche vereeniging voor teekenonderwijs" en andere vereenigingen, bij de regeering aan te dringen op eene herzieniag van het examenprogramma voor de acte M², werd door de toen afgevaardigde commissie geadviseerd, om den steun van het Genootschap aan dat verzoek niet te verleenen, omdat men het met de voorgestelde wijziging niet in allen deele eens kon zijn. Het toen ingenomen standpunt steunde klaarblijkelijk op de voor de practijk te verwachten resultaten.

Nu voor de wijziging der acte M¹ een duidelijk omschreven voorstel is gedaan, zou het, van hetzelfde standpunt gezien, op den weg van het Genootschap kunnen liggen, om te onderzoeken in hoeverre zoodanige regeling der onderwijs-bevoegdheid, in hare practische gevolgen, ordelijk aansluit met een te dien opzichte meermalen uitgedrukt beginsel, dat voor alle vakken en kunsten de noodzakelijkheid der erkenning van hunne bouwwetten vooropstelt.

K. DE B.

DE PRIJSVRAAG VAN EEN RECLAME-BILJET.

JAARLIJKS schrijft ons Genootschap groote en kleinere prijsvragen uit voor zijne leden. De groote zijn voor de meer gevorderden, de kleinere waren oorspronkelijk voor de aspirant-leden Bovendien wordt om de vijf jaar een algemeene prijsvraag uitgeschreven, waaraan alle Nederlanders kunnen medewerken. Deze prijsvraag is bestemd om de lustrum-tentoonstelling te sieren. Deze tentoonstelling wenscht men aan te kondigen met een reclamebiljet, liever aankondigingsplaat. Het spreekt van zelf, dat de leden eener bouwkundige vereeniging niet altijd geschikt geacht kunnen worden om een goed reclamebiljet te ontwerpen. Men zal daarom verstandig doen met deze prijsvraag tot een algemeene te maken en haar niet te beperken tot de leden van »A. ET A.", die over het geheel genomen niet bevoegd zijn om daaraan hunne krachten te beproeven, al is het ook nog zoo mogelijk, dat eenigen der leden daar wél toe in staat zijn. Wat deed nu het Genootschap? Het nam tot onderwerp van een der kleinere prijsvragen, bestemd voor de aspirantleden (!) »de schets op verkleinde schaal voor een reclamebiljet."

DIT is een verkeerde stap, die natuurlijk onnadenkend en bij vergissing is begaan. Dit voor zoover wat betreft het uitschrijven der prijsvragen, nu de jury daarvan. Het bestuur eener vereeniging, die prijsvragen uitschrijft, kan natuurlijk bestaan uit de beste krachten dier vereeniging, doch dit sluit de mogelijkheid niet uit, dat dit niet altijd het geval is, terwijl dit evenwel noodig is.

Het bestuur kan zeer goed geschikt zijn de belangen enz. dier vereeniging te behartigen en toch niet geschikt om eene prijsvraag te beoordeelen. Ons genootschap heeft dit begrepen en daarom wordt voor de beoordeeling der prijsvragen eene jury gekozen, bestaande uit mannen die door de vergadering der leden bevoegd worden geoordeeld dit werk te verrichten.

Vroeger was het de gewoonte, dat het bestuur de kleinere prijsvragen beoordeelde — en misschien wel terecht — echter vermeldt de wet dien aangaande niets.

Wat de eereprijsvraag betreft, hiervoor wordt natuurlijk eene uitgezochte jury gekozen en evenzoo dient het de gewoonte te zijn, om ter beoordeeling der ingekomen antwoorden voor een reclamebiljet eene deskundige jury te benoemen, waarvoor al weder het bestuur niet ten allen tijde bevoegd is.

Bovenstaande uiteenzetting maken het verklaarbaar, dat de onbekroonde 1e prijswinner van het reclamebiljet, hoewel geen lid van A. ET A., aan deze prijsvraag medewerkte zonder dat hij wist of vermoedde, dat deze prijsvraag door een administratieve fout tot de leden van het Genootschap beperkt was. Na het verschijnen van het juryrapport, dat voor den 1en prijswinner zeer vleiend is, zou ieder dan ook verwacht hebben, dat door het bestuur of door de jury het voorstel zou zijn gedaan, om de bekroning in dit geval toe te kennen en den heer WALENKAMP op te dragen zijne schets uit te werken — ten 1e omdat hij de bekroning verwierf; 2e omdat bij het uitschrijven eenige onwillekeurige onregelmatigheden zijn ingeslopen; 3e omdat zijn ontwerp ongetwijfeld het beste is en zich van alle andere ontwerpen onderscheidt door juiste opvatting, eenheid van voorstelling en gedachte; 4e omdat het niet toekennen der bekroning slechts kon steunen op overwegingen van ondergeschikt belang en van administratieven aard.

De hoofdzaak is toch dat A. ET A., bij gelegenheid zijner tentoonstelling in 1900, in het bezit gerake eener waardige en uitdrukkingsvolle aankondiging, en waar nu dit doel, mijns insziens, volkomen is bereikt, kunnen alle andere minder zakelijke beweegredenen, hoe zwaarwichtig en afdoend in andere gevallen dan ook, gerust ter zijde gezet worden, om dit eene doel, het verkrijgen eener goede prent, te dienen.

Op grond van bovenstaande overwegingen komt het ondergeteekende voor, dat hoe ook, naar den uiterlijken schijn, strikte rechtvaardigheid betracht zou zijn, door het ontwerp van den heer WALENKAMP niet te bekronen, dit nochtans in strijd zou zijn met de wijdere eischen der billijkheid en verzoekt daarom het bestuur van ons Genootschap, om op de eerstvolgende vergadering de besprekin[illegible] over bovenstaand onderwerp op de agenda dier vergadering te plaatsen en daarbij het voorstel doet, en in het belang van het Genootschap wenscht, dat de

vergadering zal besluiten aan den heer WALENKAMP de bekroning van zijn ontwerp toe te kennen en de uitvoering daarvan op te dragen.

J. L. M. LAUWERIKS,
Lid der jury van prijsvraag voornoemd.

KUNSTNIJVERHEID.

Op de Kunstbeschouwing van Arti en Industriae te 's-GRAVENHAGE zijn o. m. een aantal koperen voorwerpen tentoongesteld, vervaardigd door leerlingen van de Haagsche Ambachtsschool, waarbij ook het drijven in beginsel is toegepast n.l.: op bloembakken enz. ruwe lijnen ingedreven en groote matten geslagen.

Nu de tijd van herleving der Metaalsierkunst is aangebroken zou het wenschelijk zijn dat de voorgangers op inrichtingen hun leerlingen vooral wezen op zuiverheid en fijnheid van uitvoering en zooveel mogelijk de banale bewerking van het Imitatie-Antiek (oud-Hollandsch), waarmede op 't oogenblik, vooral door Engelschen en Amerikanen rijkelijk gespeculeerd wordt, vermeden.

F. ZWOLLO.
Kunst-drijver te AMSTERDAM.

INGEZONDEN. KUNST IS WAAR.

De laatste reden van dit stukje, t.w.elk ik der Redactie van »Architectura« beleefd verzoek te plaatsen, zijn enkele uitlatingen, die voorden in het »rapport« (verslag zou men kunnen zeggen) der jury over de prijsvragen Nos. 6 en 7, in welk verslag de »dr«kkingen:

»Gedistingeerd« (!), »affiche,« enz. mij hinderden. Waarom?

Omdat het is een verslag van menschen, die kunst hebben te beoordeelen en dit oordeel uitspreken, bekend maken in het blad eener vereeniging van velen, die kunst beoefenen, of museum bezoeken.

En van die beoordeelaars van Hollandsche kunst-voortbrengselen, in Holland, zou ik gaarne Hollandsche taal lezen en dus geen uitdrukkingen als »gedistingeerd« en »affiche«, waar wij, Hollanders, toch waarlijk fatsoenlijke woorden genoeg voor hebben.

Wellicht vind menig lezer deze opmerking flauw, maar voor mij ligt er iets meer in deze onwaarheden; want onwaar is toch zeker Hollandsche taal met vreemde uitdrukkingen (mogen zij dan nog zoo deftig klinken), waarvoor even gemakkelijk zuiver Hollandsch is te gebruiken.

Ik schreef in het begin: de laatste reden van dit schrijven, en ik zou niet over die paar woorden hier gevallen zijn (toch vind ze in alle bladen bij hoopen), als 't niet juist seffert geruimen tijd had opgemerkt, dat de beste Hollandsche KUNST-bladen (ik noem o.a. »de Kroniek") stukken bevatten, die, wat de opstelling betreft, geheel in strijd zijn met de beginselen van hen, die ze schreven. Ik hoop duidelijk uit te kunnen leggen, waarom.

Als men oordeelen velt over kunst, of kunst bespreekt (in den gouden zin des woords), dan heeft ik dien mèn voor of een kunstenaar, of iemand die kunst liefheeft. Nu is toch zeker een der eerste beginselen der kunst: Waarheid, en dus, als iemand over kunst schrijft in welk geval hij bewijst, er verstand van meenen te hebben), dient hij ook in z'n uitdrukkingen waar te zijn, en dus 'n Hollandsche bespreking niet vol te gooien met vreemde, onmogelijke woorden.

Misschien is een groote font van tegenwoordig juist, dat velen dergenen, die kunst beoefenen, in het uitdrukken der begrippen niet waarachtig waar zijn (hoe dikwijls speelt de »mode" niet de hoofdrol!) en daarom ook hinderen mij die rede (soms bespottelijke) vreemde uitdrukkingen in onze tegenwoordige kunstbladen.

Ik hoop, dat Architectura hiervan echter zooveel mogelijk verschoond blijve.

A. VAN RAALTE.

WONINGWET. VERVOLG VAN BLZ. 357.

II.

Artikel 17 der wet van den 28 Augustus 1851 (Staatsblad no. 149), laatstelijk gewijzigd bij de wet van den 13den April 1886 (Staatsblad no. 64) wordt artikel 98 : artikel 78 dier wet wordt artikel 99.

§ 7. Uitbreiding van bebouwde kommen.

Art. 27. 1. De gemeenteraad is bevoegd in het belang van regelmatige uitbreiding van de bebouwde kom der gemeente te verhinderen, dat gebouwen worden gesteld of herbouwd op grond, welke aan die bebouwde kom grenst en ingevolge een voorafgaand raadsbesluit in de naaste toekomst voor den aanleg van eene straat, plein of park bestemd is.

2. Op dit raadsbesluit zijn de bepalingen van artikel 7 van toepassing.

Art. 28. 1. In gemeenten, die blijkens de uitkomsten der laatst gehouden volkstelling meer dan 20.000 zielen tellen, alsmede in gemeenten, wier zielental blijkens die uitkomsten meer dan 10,000 bedraagt en sedert de voorlaatste telling met meer dan een derde is toegenomen, stelt de raad behoudens vrijstelling van Gedeputeerde Staten een plan van uitbreiding vast, waarbij de grond wordt aangewezen, die, grenzende aan de bebouwde kom, in de naaste toekomst voor den aanleg van straten, pleinen en parken is bestemd.

2. Dit plan wordt ten minste eenmaal in de tien jaren herzien.

3. Op de raadsbesluiten, in het eerste en het tweede lid bedoeld zijn de bepalingen van artikel 7 van toepassing.

4. Het ontwerp van het plan van uitbreiding, alsmede de ontwerpen tot herziening daarvan liggen met uitvoerige kaarten en grondteekeningen ten minste gedurende vier weken vóór de vaststelling op de gemeentesecretarie voor een ieder ter inzage.

5. Het plan van uitbreiding alsmede de plannen tot herziening daarvan liggen met uitvoerige kaarten en grondteekeningen, op de gemeentesecretarie voor een ieder ter inzage.

6. Van de nederlegging wordt door het hoofd van het gemeentebestuur in een of meer nieuwsbladen der gemeente kennis gegeven. Zij wordt daarenboven door hem op de gebruikelijke wijze aan de ingezetenen bekend gemaakt.

§ 8. Geldelijke steun van gemeentewege.

Art. 29. 1. Bij besluit van den gemeenteraad kunnen vervolgende voorschotten worden verleend aan hen, tot wie eene aanschrijving, als bedoeld in artikel 14, is gericht.

2. Deze voorschotten zijn boven hypotheek bevoorrecht op het gebouw, ten behoeve waarvan zij zijn verleend en worden, na de gerechtskosten, bedoeld in artikel 1185, 1o, van het Burgerlijk Wetboek, uit de opbrengst van het goed gekweten.

3. Deze voorschotten worden alleen verleend onder voorwaarde van aflossing, uiterlijk in vijftig jaren, in gelijke jaartermijnen of bij wege van annuiteiten.

4. Bij ontbinding van eene vereeniging of maatschappij en bij faillissement worden de nog verschuldigde gelden terstond opvorderbaar.

5. Een register van de woningen, ten behoeve waarvan de voorschotten zijn verleend, ingericht overeenkomstig bij algemeenen maatregel van bestuur te stellen voorschriften, ligt op de gemeente-secretarie voor een ieder ter inzage.

Art. 30. 1. Bij besluit van den gemeenteraad kunnen onder nader bij algemeenen maatregel van bestuur te regelen voorwaarden voorschotten en bijdragen worden verleend aan vereenigingen en maatschappijen, als genoemd in artikel 26.

2. Dit raadsbesluit wordt aan de goedkeuring van Gedeputeerde Staten onderworpen.

3. Wordt het besluit van Gedeputeerde Staten door Ons vernietigd, dan hebben deze opnieuw uitspraak te doen, met inachtneming van Onze beslissing.

4. De voorschotten en bijdragen, in dit artikel bedoeld, worden alleen verleend onder voorwaarde, dat het bedrag, hetwelk voor rekening der vereeniging of der maatschappij blijft, uiterlijk in veertig jaren, in gelijke jaartermijnen of bij wege van annuiteiten, worde afgelost.

5. Bij ontbinding en bij faillissement worden de nog verschuldigde gelden terstond opvorderbaar.

Art. 31. 1. Bij besluit van den gemeenteraad kunnen gronden en gebouwen worden aangekocht, ten einde die aan vereenigingen of maatschappijen, als genoemd bij artikel 26, over te dragen tot aanbouw of verbouw van woningen in het belang der volkshuisvesting.

2. Artikel 30, tweede en derde lid zijn op de raadsbesluiten bovenvermeld toepasselijk.

Art. 32. 1. Bij besluit van den gemeenteraad kan een bedrag beschikbaar worden gesteld:

a. ter uitvoering van een onteigeningsplan, als genoemd bij artikel 26,

b. ter tegemoetkoming in de kosten van voorziening in de huisvesting der bewoners van overeenkomstig artikel 25 onteigende gebouwen;

c. tot aankoop van gronden en tot aankoop, aanbouw of verbouw van woningen in het belang der volkshuisvesting voor rekening der gemeente, ingeval dit noodzakelijk is voor de richtige uitvoering van deze wet.

2. Artikel 30, tweede en derde lid, zijn op de raadsbesluiten bovenvermeld toepasselijk.

§ 9. Geldelijke steun van Rijkswege.

Art. 33. 1. Aan gemeenten kunnen door Ons voorschotten uit 's Rijks kas worden verstrekt voor de doeleinden, in § 8 omschreven.

2. De rente en de aflossing dezer voorschotten moeten voldaan worden in ten hoogste veertig gelijke annuiteiten.

3. Aan de gemeenten kunnen tot betaling dezer annuiteiten bijdragen worden verstrekt uit 's Rijks kas.

Art. 34. 1. Bij algemeene maatregel van bestuur worden regelen gesteld met betrekking tot de voorwaarden, waaronder geldelijke steun, als bedoeld in het voorgaand artikel, wordt verleend.

2. Onze besluiten tot het verleenen van zoodanigen geldelijken steun worden, met redenen omkleed, in de Nederlandsche Staatscourant openbaar gemaakt.

Art. 35. 1. Tot bijstand in de uitvoering van het bepaalde in de beide voorgaande artikelen wordt een college ingesteld, hetwelk de aanvragen om voorschotten en bijdragen onderzoekt, toezicht houdt op het richtig gebruik daarvan en overigens de werkzaamheden verricht, waarmede het bij algemeenen maatregel van bestuur wordt belast.

2. Dit college bestaat uit ten minste drie leden en wordt bijgestaan door een bezoldigden secretaris.

3. De leden en de secretaris worden door Ons benoemd en ontslagen.

4. Een der leden wordt door Ons als voorzitter aangewezen.

5. De leden en de secretaris genieten vergoeding van bureau-, reis- en verblijfkosten.

6. De bevoegdheid en de werkkring van dit college worden nader bij algemeenen maatregel van bestuur geregeld.

Art. 36. Aan het eenig artikel der wet van den 20sten Juli 1884 (Staatsblad no. 149) wordt toegevoegd een derde lid, luidende als volgt:

»Zij gelden mede voor woningen, in het belang der volkshuisvesting aangebouwd of herbouwd na het in werking treden der Woningwet en toebehoorende aan vereenigingen of maatschappijen, in het belang van verbetering der volkshuisvesting werkzaam en als zoodanig door Ons toegelaten.

VERSLAGEN.

In de Woensdagavond 8 Nov. gehouden vergadering van »Bouwkunst en Vriendschap" hield de heer A. W. Weissman, architect te Amsterdam, een voordracht over Venetië naar aanleiding van Ruskin's »Stones of Venice."

In dit driedeelig werk beschrijft Ruskin zijn indrukken over Venetië en is hierait genoegzaam op te maken, dat hij elken steen er in kent. Ook de wijze waarop hij den indruk weet voor te geven, dien men bij de nadering van Venetië ondervindt is een kennismaking met zijn werk alleszins waard.

De heer Weissman bepaalde zich echter hoofdzakelijk de vergadering kennis te laten maken met Ruskin's opinie omtrent de architectuur te Venetië, waartoe hij in de eerste plaats de St. Marcus behandelde.

De wijze waarop Ruskin deze kerk beschrijft, geeft hen, die niet het voorrecht hadden haar te bezoeken een idee van den overweldigenden indruk, dien ze op den aanschouwer maakt; ook de Rialto brug het Doge Paleis, de Bibliotheek, Onze Lieve Vrouwenkerk en meerdere groote gebouwen werden besproken en verduidelijkt door foto's en ochtbeelden.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN. VERG. VAN 16 NOV. 1899.

Na eenige huishoudelijke zaken behandeld te hebben, werd het woord gegeven aan den heer A. W. Weissman, architect-ingenieur te Bussum, die overgenomen was om eene lezing te houden over »Hans Vredeman de Vries en zijn tijd." Deze vermaarde kunstenaar werd in het jaar 1527 te Leeuwarden geboren, soon van een Duitsch landsknecht, Friedemann genaamd. Waar zijn geboortestad met recht trots op dien kunstenaar mag zijn, begon spreker met zijne verwondering te kennen te geven dat men hier niet eens een straat naar hem genoemd heeft. Als leermeester, bij wien de Vries zich vooral in de perspectief kon oefenen, noemde spreker Keijer Lucrisse, een van Amsterdam overgekomen glasschilder. Lang woonde Vredeman de Vries niet in Leeuwarden, want tusschen 1543 en '49 bevond hij zich te Kampen bij den heer van het raadhuis, in Mechelen, waarheen hij zich daarna begaf, heeft Vredeman de Vries eenigerlei oefenschool gehad, doch reeds in 1549 bevond hij zich te Antwerpen en deze stad heeft de grootste invloed op dien uitgeoefend. Spreker gaat achtereenvolgens na, van wien de kunstenaar zijne opvoeding ontving, waaronder vooral Pieter Coeck en Cornelis de Vriendt, genaamd Floris, bekend zijn. Tijdens zijn verblijf in de Scheldestad begon hij in 1555 met het uitgeven van werken, zijn laatste uitgave is van 1604.

Het hoofdwerk dat hij uitgaf is de »Architectura", in 1577 verschenen en in 1581 herdrukt. Spreker laat een gedeelte beschrijving van deze uitgave volgen en toont aan dat VREDEMAN DE VRIES niet alleen decorateur was, maar ook goed op de hoogte der constructie. Talrijk zijn de gebouwen in NEDERLAND, waarvan de invloed van den Leeuwarder meester spreekt, waarvan enkele voorbeelden genoemd worden.

Spreker noemde Vredeman de Vries de schakel, die de 15e eeuwsche kunst met de 17e eeuwsche verbindt en wonde daarna nog enige van 's meesters werken op. Uit de groote overeenkomst tusschen Vredeman de Vries en Hendrik de Keuper van de heer Weissman aan dat de laatste zich wonde door het bestudeeren van de geschriften van den eerste.

In 1585 vertrok hij naar Wolfenbuttel, waar hij tot 1589 in dienst was van den hertog van Brunswijk. In 1591 was hij te Hamburg belast met het beschilderen van een kapel in de St. Pieterskerk. Ook te Dantzig en te Praag verbleef hij. Op 77jarigen leeftijd wilde hij nog hoogleeraar te Leiden worden, wat evenwel niet plaats had. Hij vertrok toen naar Duitschland en stierf daar omstreeks 1607, zonder dat bekend is, waar of wanneer.

Van Vredeman de Vries, die door den spreker de vader genaamd wordt van de Hollandsche Renaissance, was een belangrijke verzameling prenten bijeen, zooals er misschien in geheel Europa geen tweede bestaat. Spreker en met hem de gehoorde vergadering kracht daarom halde aan de welwillendheid van den heer Frederiks, architect te Middelburg, die deze kostbare en prachtige collectie ter kunstbeschouwing had afgestaan.

Een woord van dank werd mede aan den heer Weissman gebracht, die op boeiendea en onderhoudenden toon ons een kunstenaar voorgesteld had, die veel te weinig bekend is, en toch een groot meester was.

F.

BERICHTEN.

— Door de Technische Vakvereeniging is het volgende gezonden adres aan den Gemeenteraad van Amsterdam.

Edel Achtbare Heeren,

Ondergeteekenden, uitvoering gevend aan een besluit, genomen in de vergadering dd. 1 November 1899, van de afdeeling Amsterdam der »Technische Vakvereeniging" (goedgekeurd bij Kon. Besluit dd. 24 Juni 1890, No. 34), nemen bij deze de vrijheid beleefd doch dringend Uwe aandacht te vestigen op het feit, dat de gelegenheid tot het verkrijgen van onderwijs voor toekomstige ambachtslieden in de hoofdstad verre van toereikend is en dringend uitbreiding vereischt.

Als leden van eene vereeniging, die bestaat uit opzichters, teekenaars, werkmeesters, en meesterknechts in de technische vakken, uit personen dus, die uit hunne dagelijksche ervaringen het net van goed vakonderwijs bij de werkliedea hebben leeren kennen en waardeeren, hebben wij ons steeds verheugd in den toenemenden bloei der beide ambachtsscholen te dezer stede, en in het steeds toenemend bezoek der avondscholen, verbonden aan beide inrichtingen, zoowel als in de oprichting van de verschillende avond-teekenlessen, die op anderen inhoud in de laatste jaren hier ter stede zijn opgericht.

Onaangenaam werden wij echter getroffen door de mededeeling voorkomende in enkele dagbladen, dat bij het begin van den winter-cursus aan de avondschool op de Weteringschans door gebrek aan plaatsruimte een 400-tal aspiranten waren afgewezen.

Wij hebben daarom een nader onderzoek ingesteld naar den toestand der 4 onderwijs-inrichtingen van de vereeniging »Maatschappij voor den Werkenden Stand, afdeeling Ambachtsscholen", welk onderzoek de volgende feiten aan het licht bracht.

Aan de 1e Ambachtsschool bedroeg het aantal leerlingen bij den aanvang van den cursus Maart 1897 182, Augustus 1897 204, Maart 1898 205, Augustus 1898 212, Maart 1899 212. Augustus 1899 212, zijnde het maximum te plaatsen aantal,

Aan de 2e Ambachtsschool konden wegens gebrek aan plaatsruimte niet geplaatst worden in Maart 1897 53 leerlingen, Augustus 1897 69 leerlingen, Maart 1898 99 leerlingen, Augustus 1898 53 leerlingen, Maart 1899 93 leerlingen, Augustus 1899 85 leerlingen.

Bij den aanvang van den cursus 97/98 moesten aan de avondschool op de Weteringschans afgewezen worden wegens gebrek aan plaatsruimte 200 aspiranten, bij den aanvang van den volgenden cursus was dat het geval met 236 aspiranten, terwijl dit jaar, zooals wij hiervoren reeds zeiden, dit aantal steeg tot 403.

Aan de avondschool in de Westerstraat bedroeg het aantal leerlingen geplaatst in 1897 187, in 1898 168, terwijl dit jaar zich ook aan deze school het treurige feit voordeed, dat 39 aspiranten moesten worden afgewezen wegens gebrek aan plaats.

Bovenstaande cijfers zijn ons welsprekend, dat verder betoog om 't zij wat overbodig voorkomt.

In het bedrag der 442 afgewezenen, doen wij dan ook met vertrouwen een beroep op Uwe Leervaardigheid, die voor een dergelijk goed doel zooals te vergeefs werd ingeroepen, en vertrouwen wij U die maatregelen te willen treffen, die in het belang van goed vak-onderwijs zullen blijken noodig te zijn, teneinde te voorkomen, dat het aantal afgewezenen in de toekomst nog grooter zal worden.

— Door eenige kunstindustriëelen is het volgende adres verzonden aan de Tweede Kamer der Staten-Generaal:

Geven met verschuldigden eerbied te kennen, de ondergeteekenden — Kunstindustriëelen in Nederland:

dat zij van het hoogste belang achten voor den bloei onzer kunstnijverheid, dat de rijksverzameling, waar de modellen van oude Kunstnijverheid zijn tentoongesteld, met name het Nederlandsch Museum voor Geschiedenis en Kunst te Amsterdam, op onbekrompen wijze wordt aangevuld,

Nu onder de Nederlandsche Kunstindustriëelen zich meer en meer de behoefte openbaart, de goede voortbrengselen van onze nijverheid uit vroegere dagen te gaan raadplegen om de groote eenheid, die uit deze trouwe overbrengers uit vroegere bloeiperioden spreekt, te blijkt meer en meer, dat onze Rijksverzameling — hoewel practisch nuttige zij ook reeds bezat — in menig opzicht nog zeer onvolledig is te noemen,

Wil onze Rijksverzameling beantwoorden aan de eischen, die wij aan haar in ons aller belang mogen stellen, dan moet zij voorbeelden bevatten van het beste, wat op ons gebied in vroegere tijden is voortgebracht, zoowel in Nederland als daarbuiten,

De gelden, die daarvan zullen worden besteed, vormen een kapitaal, dat zijne reute ruimschoots zal afwerpen, daar Nederland met zijn volk aan kunstzin — tegenover het buitenland de eereplaats moet hernemen, die het in de 16e en 17e eeuw zoo glansrijk heeft gehandhaafd.

De ondergeteekenden veroorloven zich daarom den wensch uit te spreken, dat de Tweede Kamer der Staten-Generaal daar, waar onze Regeering door het voorstellen van credieten tot aankoop van voorwerpen van oude Kunstnijverheid opkomt voor de belangen onzer hedendaagsche industrie, haar krachtig in haar pogen zal steunen.

DE AMONTEMPEL TE KARNAK.

Van deren tempel zijn, gelijk kortelings gemeld werd, negen der kolossale zuilen van 4 Meter middellijn en 20 Meter hoogte, welke het dak des tempels droegen, ingestort. De zuilen bestonden niet, als oogenschijnlijk vermoed en van de verheven stadheid verwacht zou worden uit een enkel stuk steen, maar uit zorgvuldig uitgevoerd metselwerk, waaruit evenwel de groote steenen, welke het dak vormen, zijn samengesteld.

Deze machtige zuilen, welke reeds tijdens SETIK DE EERSTE stonden, hadden het zekerlijk nog vele duizende jaren uitgehouden, en moet de oorzaak der verwoesting dan ook niet in de constructie, maar meer in 't bijzonder gezocht worden in de verandering welke de met salpeterhoudende verbindingen vermengde bodem onderging, welke veranderingen door den buitengewoon hogen waterstand van den Nijl, gedurende dit jaar, veroorzaakt werden.

De Egyptische bodem is van het stijgen of vallen van den Nijl, waarvan het water tot ver in het land doordringt, afhankelijk. Deze rivier nu staat dit jaar lager dan sedert menschengedenken is voorgekomen, waarvan het gevolg is, dat de Egyptische bodem vele meters diep volkomen uitdroogt, zijne stabiliteit verliest en zich plaatselijk verschuift. Op deze wijze is, als door de bekende archaeoloog Sir EDWIN ARNOLD werd aangenomen, het grondvlak des tempels te KARNAK ondermijnd geworden, waarvan eene aardschuiving, welke de negen majestueuse zuilen met zich voerde, het gevolg was.

Aan eene herstelling van dit verheidwaardige gedenkteeken, meer bijzonder aan eene weder opstelling der zuilen, valt helaas niet te denken. Veel meer kan er met betreurenswaardige waarschijnlijkheid op gerekend worden, dat deze eerste instorting door andere gevolgd zal worden, aangezien een stijgen der Nijlrivier dit jaar uitgesloten schijnt.

JOH. S. L. JR.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

KURKSTEEN.

Sedert eenigen tijd wordt door de fabriek van isoleermaterialen van de firma A. HAACKE te CELLE in Hannover een product in den handel gebracht, dat bestemd is, niet enkel in het machinewezen, maar ook in het bouwvak dienst te doen, namelijk KURKSTEEN. Deze bestaat in hoofdzaak uit kurkafval, die tot erwtgrootte gekleind, met bindmiddelen vermengd, in vormen geperst en ten slotte gedroogd wordt.

Het aldus verkregen materiaal, dat tamelijk vast, maar vooral poreus en buitengewoon licht is (soortelijk gewicht ongeveer 0.28), wordt in de gedaante van holle halve en kwart-cylinderstukken en in die van steenen en platen vervaardigd. De eerste dienen tot het omhullen van koudwaterpijpen tegen het bevriezen of nat worden door neerslag van water uit de lucht (zoogenaamd »zweeten") en van stoompijpen tegen het uitstralen der warmte. Hun isoleerende werking, in het bijzonder bij pijpen met hoogen stoomdruk (overhitten stoom), waartoe zij over een dunne onderlaag van kiezelgoer-compositie worden aangebracht, is uitmuntend en, daar de kurksteenschillen zeer goed stand houden, ook op pijpen, die aan sterke trillingen onderhevig zijn en zelfs een slag of stoot kunnen verduren, daar zij bovendien door inwerking van water hun samenhang niet verliezen, zijn zij voor alle gevallen van toepassing, waarin een afdoende isoleering verlangd wordt, op pijpleidingen van allerlei aard, stoomketels en warme en koude toestellen.

Een bijzondere soort van kurkbekleedsels brengt de firma A. HAACKE & CIE. onder de benaming van van »ijsschillen" (Eis-Schalen) fig. 1 in den handel, voor koudmakende mengsels in ijsfabrieken, bierbrouwerijen, slachthuizen enz. Zij bestaan in hoofdzaal: uit kurkmeel en teer, zijn ondoordringbaar voor water en lucht en onderscheiden zich van alle andere dergelijke bekleedsels door de eigenschap, van na 15 tot 20 minuten verblijf in heet water, buigzaam te worden als kaoetsjoek, zoodat men er gemakkelijk ook krommingen in pijpleidingen mede kan omhullen. Dit materiaal is volkomen reukeloos, zoodat er geen bezwaar bestaat tegen het aanwenden ervan in fabrieken van levensmiddelen, boter, chocolade enz.

Tot steenen en platen gevormd, levert het kurksteenmateriaal een werkzaam isoleermiddel op ten dienste van het bouwvak en wordt het als zoodanig meer en meer gewaardeerd en in toepassing gebracht.

De kurksteenen worden in hetzelfde formaat als de Duitsche baksteenen vervaardigd, d. i. 250 × 120 × 65 mM. Zulk een kurksteen weegt niet meer dan 600 gram, d. i. nog geen zesde deel van het gewicht van een baksteen; er gaan dus ongeveer 16000 stuks per waggon van 10000 KG.; de prijs is 60 Mark franco waggon station Celle. Kleine verzendingen worden bij 225 tegelijk in krattenkisten verpakt, die op 3 Mark per stuk berekend, doch voor denzelfden prijs franco station Celle worden teruggenomen, mits in goeden staat verkeerende. Zulk een krattenkist weegt ledig 30 tot 40 KG., gevuld 175 KG.

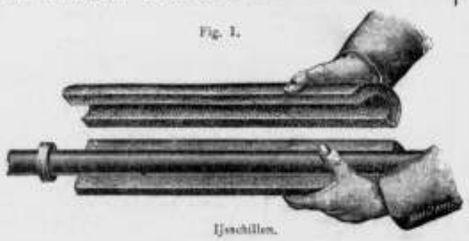
De kurksteenplaten worden in het formaat van 250 × 900 mM., desverlangd ook in andere lengten vervaardigd, gewoonlijk in dikten van 30, 40, 50 en 60 mM., doch ook in andere, als dit verlangd wordt.

Het gewicht per M². bedraagt bij genoemde dikten, achtereenvolgens 8, 11, 14 en 17 KG., de prijs, franco station Celle 1.80, 2.20, 2.60 en 3 Mark; de krattenkisten, die bij vermelde dikten achtereenvolgens 9, 6.75, 5.60 en 4.50 M² inhouden, worden op 1 Mark per stuk berekend, onder overigens gelijke voorwaarden als bovenvermeld.

Men zegt, dat een 30 tot 40 mM. dikke kurksteenwand het geluid evengoed dempt als een 2 steensmuur van baksteen!

De wijze, waarop de kurksteenplaten verwerkt worden

Fig. 1.



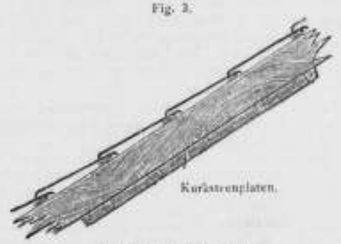
IJsschillen.

Fig. 2.

Kurksteen als dakbeschot.

is door de onderstaande, door de firma A. HAACKE & CO. ter onzer beschikking gestelde, figuren verduidelijkt.

Fig. 3.



Kurksteen als dakbeschot.

Fig. 2 en 3 vertoonen ze als beschot onder dakspanren of spanribben. Als zoodanig worden zij niet alleen als bescherming tegen warmte en koude aanbevolen, maar vooral ook ter vermijding van neerslag en afdruipen van water, als het buiten koud is; voornamelijk heeft dit betrekking op lokalen, waarin veel waterdamp voorhanden is, zooals ververijen, wasch- en bleekinrichtingen, verder op fijnspinnerijen en weverijen, waarin het afwisselend vochtgehalte der lucht ongunstig werkt op het springen der draden en dientengevolge op de gelijkheid van den draad.

Uit een constructief oogpunt zijn de beide figuren intusschen niet zonder bedenking. In de eerste plaats rijst de vraag, waar het regen- en sneeuwwater blijft, dat door de pannen heen op de beschieting terecht komt? Het zij men de platen onder tegen de spanribben spijkert, zooals in fig. 3 of wel ze op ijzerdraden rustend tusschen de sparren in schuift als in fig. 2 — wat op zich zelf een zeer gebrekkige constructie schijnt en ook zeer schadelijk moet zijn met betrekking tot het afkorten en inpassen der platen, in beide gevallen zal bepleistering wel niet achterwege kunnen blijven. Hoe moet het nu gaan, als het pannendak herstelling noodig heeft? Aanstrijken (d. w. z. invoegen met mortel) kan dan niet plaats hebben en zonder dit is geen pannendak volkomen water- en sneeuwdicht; een planken dakbeschot zal daarom niet gemist kunnen worden.

Fig. 4 vertoont een manier om een plafond van kurkplaten onder een betonvloer op ijzeren balken aan te brengen. Eenvoudiger zal het in zulk geval zijn het beton onmiddellijk *op* kurkplaten te stampen.

Fig. 4.

Kurksteenplafond onder betonvloer.

In fig. 5 en 6 zijn twee manieren voorgesteld van de toepassing van kurkplaten bij houten vlocren.

Fig. 5.

Kurkplaat.

Fig. 6.

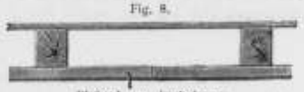
Kurkplaat.

Kurkplaten onder houten vloeren.

In fig. 7 en 8 vervangen de kurkplaten de ten onzent algemeen gebruikelijke betengeling met riet eronder, voor gewone plafonds onder houten zolderbinten.

Fig. 7.

Fig. 8.



Plafonds van kurkplaten.

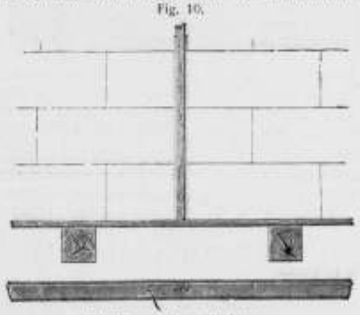
Fig. 9 vertoont trogwelven van kurksteen gemetseld, met een aanrasseering van beton, ten dienste van koelkelders enz.

Fig. 9.

Trogwelven van kurksteen gemetseld.

In fig. 10 is een lichte scheidingswand van kurksteenplaten afgebeeld. Zulke wanden kunnen door hun gering gewicht op elke willekeurige plaats op den houten zolder

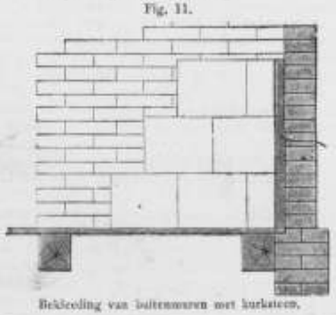
Fig. 10.



Scheidingswand van kurksteen.

aangebracht worden, zonder eenige versterking daarvan hoegenaamd ook. De kurkplaten worden in dit geval 50 tot 60 mM. dik genomen en aan weerskanten bepleisterd. Spijkers houden zeer goed in zulk een wand, zoodat men er ook schilderijen tegen kan ophangen.

Fig. 11.



Bekleeding van buitenmuren met kurksteen.

Fig. 11 vertoont het isoleeren tegen hitte, koude, vocht en geluid van dunne buitenmuren met kurkplaten. Zulk een bekleeding, ter dikte van 30 of 40 mM. verdient ook vooral aanbeveling voor zolderkamers onder Mansardedaken enz.

Als proef op de weervastheid van het kurksteenmateriaal had de firma A. HAACKE & co. op het terrein der tentoonstelling te Berlijn in 1896 een gebouwtje geplaatst, dat in fig. 12 is afgebeeld. Het was van binnen met gips en kalk bepleisterd, maar stond van buiten geheel bloot. Na 5 maanden aan weer en wind te zijn blootgesteld geweest, is het huisje volkomen gaaf gebleven.

Fig. 12.

Kurksteenen gebouwtje.

Moge uit een constructief oogpunt op de hier weergegeven afbeeldingen hier en daar eenige aanmerking zijn te maken, men ziet er toch voldoende uit, dat het kurksteennateriaal in tal van gevallen goede diensten kan bewijzen. V. D. K.

CORRESPONDENTIE. NOVEMBER 1899.

DRIJFSTEEN. DEN HEER REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES.

Beleefd verzoek ik U mij onderstaande vragen in uw weekblad te willen beantwoorden, daar Onze bouwmaterialen en De Ambachtsman mij niet voldoende inlichten.

Wat is Uw meening omtrent het gebruik van drijfsteen? Kunnen buitenmuren daarvan gemaakt den tand des tijds doorstaan, 't zij gevoegd of gepleisterd?

Moeten drijfsteenen vóór het metselen ook nat gemaakt worden, evenals andere steensoorten, en welke specie wordt ervoor gebruikt?

Indien pleisteren wordt aanbevolen, welke specie acht U daarvoor geschikt?

Mijn plan is een gebouw te maken van 7 bij 20 M., buiten- en binnenmuren van drijfsteen ter dikte van 12 cM.

Hiervoor een fundeering en trasraam van IJsselsteen. Het trasraam 0.40 M. boven den grond. Op het geheele buitentrasraam een muurplaat van Amerikaansch grenenhout, zwaar 8 bij 16 c.M. Op deze muurplaat stijlen op afstanden van ongeveer 1.00, waarin ook de lichtramen. Op de stijlen een vuren muurplaat tot dracht der binten en over de binten eveneens een muurplaat, tevens gootbodem. Al de vakken tusschen stijlen en muurplaten te vullen met drijfsteen. Hoogachtend,

Uw dienaar S.

Ge kunt drijfsteen met gerustheid voor buitenmuren verwerken, zoowel bloot als gepleisterd, en zeker zijn dat de steen den tand des tijds zal weerstaan. In de Rijnstreek, het vaderland van den drijfsteen, wordt er op groote schaal van gebouwd. Ik zag er geheele stationsgebouwen van, die geenszins uit een schrale beurs waren opgetrokken, blijkens de kozijnen, cordonlijsten enz. van rooden zandsteen, die met den witten drijfsteen een zeer goed effect maakt. In mijn bezit is een fotografie van een villa van drie verdiepingen te Andernach, geheel van drijfsteen; ook bouwt men er uitgestrekte fabriekskelders en zelfs fabrieksschoorsteenen van.

Evenals andere metselsteenen moet ook de drijfsteen behoorlijk met water verzadigd verwerkt worden, omdat anders de mortel niet goed hecht ten gevolge van het onttrekken van water daarvan door opslurping in den steen.

Gewone goede mortel is voor drijfsteen even geschikt als voor baksteen, zoowel voor pleisterwerk als voor metselspecie. Voor beide kunt ge b. v. 2 schelpkalk, 1 tras, 4 zand gebruiken.

Voor éénsteenswerk, d. i. 25 cM. dikte, is geen houten stijl en regelwerk noodig. Op den voetmuur van IJsselsteen, dik twee steen, het trasraam gemetseld in basterd trasmortel van 1 schelpkalk, 1½ tras, 1 zand, trekt ge onmiddellijk uw éénsteens muur van drijfsteen op. Onder de balken legt ge op Duitsche manier een »muurregel", b.v. van 10 bij 15 cM. grenenhout op zijn plat, met den binnenkant van den muur gelijk, tot gelijkmatige dracht van de balken, en metselt die op de gewone wijze aan. V. D. K.

HERSTELLEN VAN BAKKERSOVENS. TIEL, 9 Nov. 1899. DEN HEER J. A. VAN DER KLOES, DELFT.

Gelieve mij ten goede te houden, dat ik met de uiterste kalmte uw antwoord op mijn brief van 6 October j.l. in uw weekblad heb gelezen, want dat was noodig, vooral toen ik gelezen had het voorgaande artikel over »Samenstelling van mortels". Dat stuk herlezen hebbende, heb ik uwen raad en uw dringend verzoek *tot proefneming* zooveel mogelijk gevolgd.

Ik schrijf »*zooveel mogelijk*" omdat het practisch bijna onmogelijk is, in een oven, die slechts 23 cM. hoog is, zwaluwstaartvormige voren te hakken en ook omdat daarmede niet is voldaan aan mijn wensch om den vloer weer vlak te krijgen.

Den uitslag van die proefneming is deze:

Dat, mijne, zoo uwe verbazingwekkende mélange, die slechts een paar maanden stuk hield, heb ik 4 Nov. j.l. vervangen door uwe mélange, daarop heeft de oven tot 's avonds 5 Nov. niet meer gebrand en reeds vóór den middag van 6 Nov. was die mélange al verdwenen. Dat de bewuste bakker hier niet erg mede gediend was, zult U zeker wel begrijpen, te meer nu ik in overleg met hem U een *beter en afdoend* middel gevraagd had. Voor de goede levering van voorgeschreven materialen en bekwaamheid van den desbetreffenden werkman sta ik U borg.

Ik had U de vraag gedaan, zonder de bedoeling die in het openbaar te behandelen, doch nu die wel zoo door U is opgenomen en uitgevoerd, zult U mij zeker het genoegen niet willen ontzeggen, ter wille der goede zaak, ook dit schrijven te publiceeren, U tevens met dezelfde dankbetuiging dankend voor eenen volgenden en beteren raad.

Hoogachtend, Uw Dv. Dn.,

N. H. VAN ZETTEN.

De oorzaak van het mislukken zal in hoofdzaak zijn, dat het cement geen tijd genoeg gehad heeft om te versteenen, alvorens met de ovenhitte in aanraking te komen. Wellicht zal de groote droogte van den ovenvloer ook ongunstig gewerkt hebben door het snel onttrekken van water. Een hoogte van slechts 23 cM. moet uit den aard der zaak moeielijkheden opleveren met betrekking tot een degelijke uitvoering. Overigens is het genoeg bekend, dat Portland-cementwerk een vrij groote vuurvastheid bezit.

Uit schrijvers eersten brief kon ik niet anders opmaken dan dat hij voor het weekblad bestemd was. V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1STEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

In de vergadering van Woensdag ll. werd tot Bestuurslid gekozen de Heer L. H. C. VAN HYLCKAMA VLIEG die de benoeming nog eenige dagen in beraad wenschte te houden

De Heer M. HAAK, beeldhouwer, wenscht toe te treden als gewoon lid van 't Genootschap en wordt daartoe voorgesteld door de Heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS.

Het adres wordt gevraagd van den Heer E. H. LOMMER, Architect, gewoond hebbende te ANTWERPEN, alsmede van den Heer J. HOFFMAN, gewoond hebbende Tasmanstraat 73, DEN HAAG. De weekbladen aan deze adressen gezonden komen als onbestelbaar terug.

Wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900.

Nederlandsche Afdeeling Schoone Kunsten.

Het Bestuur van het Genootschap Architectura et Amicitia brengt in herinnering, dat de opgave tot deelneming aan het tot stand komen eener inzending van

werken van Nederlandsche Architecten

op de wereldtentoonstelling te PARIJS in 1900 moet plaats hebben vóór 1 Januari 1900, aan het adres van den Secretaris der Commissie voor die inzending, Marnixstraat 402 te AMSTERDAM.

De afzonderlijke inzendingen, verpakt in doelmatige houten kisten, moeten vrachtvrij geschieden te AMSTERDAM aan het gebouw van de Maatschappij t. Bev. d. Bouwkunst, Marnixstraat 402 te AMSTERDAM, van 8 tot 15 Januari 1900.

De verdere bepalingen omtrent de inzendingen en een biljet voor opgave van deelneming worden verzonden bij het Weekblad Architectura no. 26 van 1 Juli j.l., en zijn nog verkrijgbaar op franco aanvrage aan het adres van den secretaris bovengenoemd.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

VERSLAG DER 1099e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER, OP WOENSDAG 22 NOV. '99 'S AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, opent de vergadering en verzoekt lezing der notulen die ongewijzigd worden goedgekeurd. Daarop volgde de verkiezing van een nieuw bestuurslid. Bij eerste stemming voor candidaten werd gekozen de heer C. W. NIJHOFF zoodat er nu weder 2 candidaten waren, daar de candidatuur van den heer HYLCKAMA VLIEG behouden bleef. Uit deze twee candidaten werd de heer HYLCKAMA VLIEG gekozen. Op de vraag van den voorzitter of hij de benoeming aanvaardde, antwoordde de heer HYLCKAMA, dat hij het vertrouwen zeer op prijs stellende, dit eenigen tijd in bedenking wilde houden. Thans was aan de orde behandeling van het voorstel-BOURDAEZ. De voorzitter gaf daarvan eene uitvoerige toelichting en gaf vervolgens het woord aan de vergaderden. De heer INGENOHL had gewenscht, dat de heer BOURDAEZ zelf aanwezig was om zijn voorstel toe te lichten en verzocht voorlezing van het voorstel. Dit geschiedde, waarna de hr. INGENOHL bemerkte dat het stuk niets vroeg en eenigszins vaag was. Ook achtte hij de instelling eener akte van bekwaamheid als bouwkundige geen voldoend afdoende maatregel tegen het maken van knoeiwerk. De heer JOS. CUIJPERS zeide, dat het verleenen of verkrijgen van een praedicaat het eergevoel prikkelde; de meeste ongelukken gebeurden door lui, die niets van het vak weten; hij meende dat het voldoende was van de Regeering in beginsel te vragen, zich te vereenigen met het denkbeeld, dat de uitoefening van het bouwvak aan wettelijke beperking werd onderworpen.

Aansluitend volgde eene uitvoerige discussie over de verantwoordelijkheid van den bouwer, en over de vraag, door wien deze verantwoordelijkheid moest worden gedragen.

De heer INGENOHL meende, dat het hoofd van het werk verantwoordelijk moest zijn. De heer VAN HOVEN wilde deze doen berusten bij den architect. De heer CUYPERS achtte het noodig ze te verdeelen over den architect en den uitvoerder; ook wenschte hij, dat het adres zou gericht worden tot den Minister en niet tot de Tweede Kamer. De voorzitter meende te mogen besluiten, dat de vergadering het met het voorstel om een verzoekschrift tot de Regeering te richten wel eens was. De heer SIJHOFF wilde ook de opinie vernemen van andere vereenigingen of personen. De voorzitter bemerkte, dat er twee wegen konden worden ingeslagen, 1e. A. ET A neemt het initiatief en vraagt daarna den steun van andere vereenigingen, of eene commissie benoemen, die werkzaam is voor het vastgestelde doel. De heer INGENOHL was niet voor het benoemen eener commissie, omdat men eerst goed moest weten wat men wilde. De heer CUYPERS vond dit duidelijk omschreven door de woorden: wettelijke beperking der uitoefening van het bouwvak. Ten slotte werd het voorstel van den heer INGENOHL aangenomen, om de zaak in handen te stellen van het bestuur, dat zoo spoedig mogelijk zou zorgen voor een nader omschreven adres.

Thans werd het woord verleend aan den heer C. W. SIJHOFF voor zijne aangekondigde bijdrage. De heer SIJHOFF deelt mede, dat hij door telaat kennis nemen van den datum zijner spreekbeurt niet voldoend voorbereid was. Hij wenschte in aansluiting met de in Architectura verschenen »Romeinsche brieven" eenige indrukken nader te ontleden. Daarop besprak hij verschillende Romeinsche oud-christelijke en Renaissance monumenten, zooals het Pantheon, de Romeinsche waterleidingen, de werken van MICHEL ANGELO en PERUZZI enz. enz. Ten slotte gat hij eene uitgezochte kunstbeschouwing van Romeinsche kunstwerken, die om de groote schoonheid der monumenten zeer belangrijk was en met aandacht en genoegen werd genoten; aan het eind dankte het applaus der vergadering den spreker, terwijl de voorzitter namens de vergadering den heer SIJHOFF dankte voor zijne duidelijke en zaakkundige voordracht en keurige kunstbeschouwing. Als gewoon lid werd voorgesteld de heer M. HACK, beeldhouwer alhier, door de heeren K. P. C. DE BAZEL en J. L. M. LAUWERIKS. Wegens het late uur werd besloten het volgende punt der agenda op eene volgende vergadering te behandelen, waarna de bijeenkomst werd opgeheven met nogmaals een woord van dank aan den spreker en eveneens aan de aanwezigen.

De 2e Secretaris J. L. M. LAUWERIKS.

TWEE MONUMENTEN.

VERVOLG VAN BLADZ. 362.

Het grondplan der tegenwoordige kathedraal geeft niet in alle deelen het oorspronkelijk ontwerp uit den tijd van MAURICE DE SULLY terug. Dit bestond uit een koor van vijf travéen, eindigende in een halfronde absis, omgeven door twee ommegangen. Een dwarsschip met geringen of geen voorsprong scheidde dit koor van het schip, dat, vijfdeelig, de voortzetting ervan vormde. Een drietal open portalen sloten het schip en de dubbele zijschepen naar het Westen af. De buitenste zijschepen bleven laag liggen; boven het binnenste werd een galerij gebouwd, terwijl het middenschip zich weer boven de galerij verhief, waardoor een zeer regelmatige trapsgewijze opklimming in den bouw werd verkregen. Schipkapellen waren niet aanwezig, koorkapellen niet of in een zeer primairen toestand. Het buitenste zijschip werd afgedekt met een lessenaarsdak, dat tegen den galerijmuur leunde, de galerij had eenzelfde dak, dat op zijn beurt tegen den hooge-schipmuur leunde, terwijl het middenschip en het even hooge transept zadeldaken droegen. Door deze even ruime als eenvoudige indeeling bood de kathedraal plaats aan een uitgebreide geestelijkheid en een zeer talrijke volksmenigte en leende zich bij uitstek tot het houden van kerkelijke ceremoniën. Het koor werd echter weldra met een doorbroken steenen wand omringd en daardoor meer als een op zich zelfstaand geheel behandeld; schip, zijschepen, transept, ommegangen en galerij bleven voor het publiek bestemd.

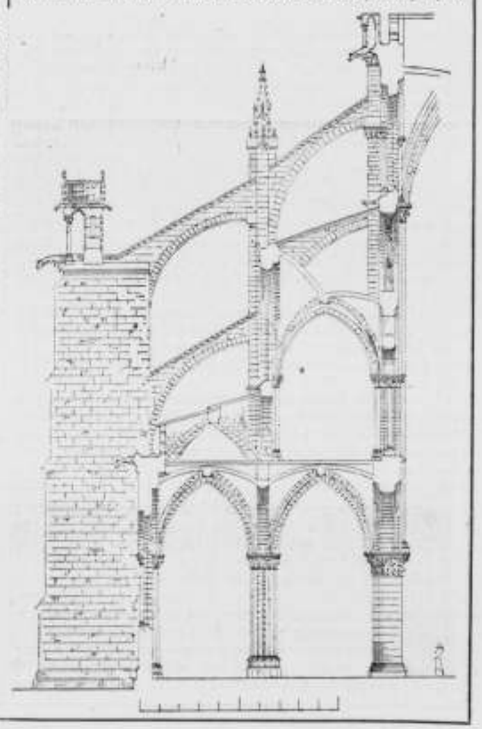
De 13e eeuw maakte in dit grondplan eenige wijzigingen door aan het dwarsschip een geringe verlenging toe te kennen en de buitenste zijschepen en ommegangen van een reeks kapellen te voorzien. Overigens bleef het plan zooals het was; ook de galerij, die bij den bouw van nieuwe kathedralen in onbruik geraakte, liet men bestaan.

De opstand van de oorspronkelijke basiliek vloeide uit den platte-grond voort. Het punt van uitgang voor dezen opstand was de overdekking van koor en middenschip volgens de nieuwste constructieve gegevens, de ribbengewelven, hier nog de zesdeelige, die de herinnering aan de pas verlaten Romaansche kunst levendig hielden door de travéen der binnenordonnantie twee aan twee te koppelen, waardoor het gewelfveld van het middenschip een bijna vierkanten grondvorm kon verkrijgen.

Waar nu een gordelboog en twee diagonaalribben tegen den hooge-schipmuur aanleunden vroeg het oog een drietal steunpunten, welke in den vorm van drie slanke zuiltjes tegen den wand werden aangebracht. Maar ook de muraalbogen, hier nog van weinig gewicht, verlengden zich in zuiltjes, die op de dekplaten der eerstgenoemde hun steunpunt vonden. Zoo schoot dan het drietal omlaag en bracht den vertikalen last van gordelboog, diagonaalribben en muraalbogen op de hoofdpijlers over.

De tusschenboog, welke het zesdeelig ribbengewelf door midden deelde, kon eigenlijk met een enkel zuiltje als steunpunt volstaan, maar waarschijnlijk was de bouwmeester van meening dat een dergelijke omwisseling aan de eenheid van de binnenordonnantie ten kwade zou komen en daarom plaatste hij ook onder deze tusschenbogen de drie muraalzuilen en gaf de beide buitenste tot taak de reeds genoemde zuiltjes der muraalbogen op te vangen. Zoo schreef de overdekking van het middenschip als van zelf de binnenarchitectuur voor. Want thans van onderen opgaande planten zich onwrikbaar in den bodem de machtige voetstukken der hoofdpijlers, geweldige cylindrische trommels van grijzen kalksteen, die op hun verbreed kopstuk den geheelen bovenliggenden last hebben te dragen. En boven de vierkante dekplaten ontwik-

NOTRE DAME DE PARIS. Dwarsdoorsnede van het oorspronkelijke plan.



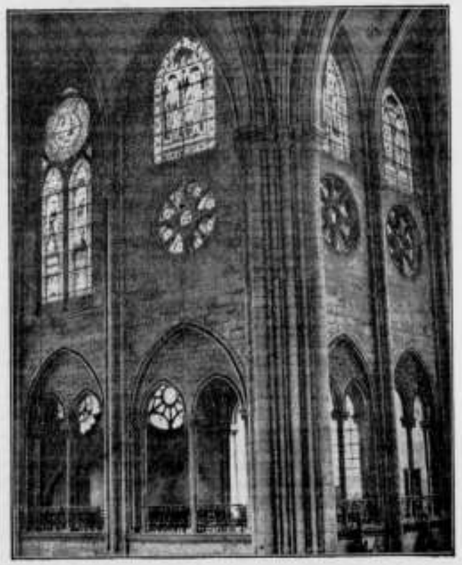
kelen zich dan de archivolten van het middenschip, de gordelboog en diagonaalribben van den eersten zijbeuk en de muraalzuiltjes van het hooge gewelf, die door de sierlijke galerijverdieping heen en langs de hooge-schipvensters omhoog schieten, om zich op bevallige wijze te ontplooien in de verschillende gewelfribben, die op haar beurt de gebombeerde schelpen opvangen.

Het koor werd overkluisd met een ribbengewelf in cul-de-four, de kruising met een groot kruisgewelf, waarvan de ribben kwamen te rusten op de vier zware pijlers in het centrum der constructie, terwijl de armen van het transept met een zesdeelig kruisgewelf, gelijk aan dat van het hoofdschip, werden afgedekt.

De zijbeuken en rechte gedeelten der ommegangen droegen kruisgewelven op ribben, terwijl de overdekkingen van de ronde ommegangen werden verkregen door het aantal tusschenzuilen te verdubbelen en de verschillende steunpunten daarna met archivolten, gordelbogen en dwarsribben op dusdanige wijze te verbinden, dat een aantal driehoekige velden ontstonden, die van gewelfschelpen werden voorzien. Eindelijk ontvingen de open portalen aan de Westzijde een achtdeelig ribbengewelf.

Om nu aan de steunpunten ook een vasten stand te verzekeren op die plaatsen, waar de verschillende zijwaartsche drukkingen elkaar niet onderling ophieven, werd tegenover den zijwaartschen druk een gelijkwaardige tegendruk gesteld. In dubbele spanning welfden zich daartoe luchtbogen van de hooge schipmuren naar de buitengevels der zijbeuken en vonden op hun weg een rustpunt op de tusschenpijlers, gebouwd boven de kolommenrij, welke de zijschepen van elkaar scheidde, waarna zij hun voet plantten in de reusachtige buiten-contreforten, die, als zoovele wachters om het huis, de veiligheid daarbinnen hadden te waarborgen. Twee torens sloten de zijbeuken naar het Westen af en

NOTRE DAME DE PARIS. Binnenaanzicht, oude en nieuwe toestand.



vormden met het doorgetrokken middenschip de hoofdgevel der Kathedraal.

Zoo schiepen de bouwmeesters van het einde der 12e eeuw een reuzenmonument door voor de eerste maal op groote schaal de ribbengewelf constructie toe te passen, deze merkwaardige uitvinding op bouwkundig gebied, die, gewonnen in de kleine kerkjes van de »Ile-de-France« en in het koor van »St. Denis« ontwikkeld, hier, na ongeloofelijk korten tijd, werd toegepast met een stoutheid en consequentie, die evenveel verbazing als bewondering wekken.

En daar dit ribbengewelf-systeem de constructieve grondslag is gebleven van de Middeneeuwsche gewijde architectuur en deze gewijde architectuur aan de profane tot voorbeeld heeft gediend, zoo is ook de samenstelling van een monument, dat in zijne wassende kracht zijn organisme op zuivere wijze toont, voor ons in hooge mate belangrijk.

WORDT VERVOLGD

HET HANDTEEKENEN VOOR BOUWKUNDIGEN

UIT DE VOORDRACHT GEHOUDEN IN DE 1098STE VERGADERING, OP WOENSDAG 8 NOV. 1899, DOOR DEN HEER LION CACHET.

Het onderwijs in het handteekenen, draagt geen goede vruchten, en hoewel er geen vak is, dat meer de aandacht en belangstelling trekt, de goede gevolgen, ervan verwacht, blijven uit.

Dit komt, omdat het handteekenen, zooals het nu is, niet mag worden onderwezen, omdat het beginsel, waarvan het uiting is, een verkeerd beginsel is. Het is aan onderwijzers in dat teekenen niet kwalijk te nemen, dat zij dat niet inzien, maar alle bouwkundigen, die ernstig werken, moeten aan mijne zijde staan.

Het onderwijs in het handteekenen werkt bij de opleiding van bouwkundigen dubbel kwalijk, omdat het 1e de plaats inneemt van een vak dat voor bouwkundigen hoog noodig is en 2e omdat het die studie principieel tegenstaat.

Welke studie is dit?

Het is de studie van de voorwerpen zelf.

Ieder, die een voorwerp maakt, moet kennis nemen van soortgelijke voorwerpen uit vroeger tijden, en hoe grooter die studie is en hoe grondiger, hoe beter het nieuw te maken werk zal zijn.

Deze studie, zoo noodzakelijk voor elk die maakt, wordt den leerling onthouden.

Wie mij een cirkel, een vierkant, zeshoek of driehoek wil leeren kennen, laat mij die figuren teekenen zoo, dat ik zie, dat elk punt van den omtrek van den cirkel even ver af is van het middelpunt; dat de hoeken van het vierkant recht zijn en de zijden even lang. Zoo leer ik de eigenschappen van die vlakken.

Maar het perspectievische handteeken-onderwijs leert niet de eigenschappen kennen van die vlakken, noch de kenmerken van voorwerpen, noch de waarde van bouwkundige fragmenten, maar leert alleen de kennis van perspectivische verschijnselen opmerken, en dit is iets wat niemand noodig heeft.

Moet ik dat nog bewijzen?

Ziehier dan een kubus geteekend perspectievisch, drie vlakken zijn zichtbaar, geen enkele is vierkant. Geen der zijden, geen der hoeken is gelijk. Is dat een teekening van een kubus? Zijn in deze teekening nog eenige kenmerken van dat regelmatige lichaam overgebleven?

Ziehier een perspectivische teekening van een lamp, alle cirkels zijn hier geteekend als ellipsen en geen enkel waar profil is zichtbaar.

Is dat de teekening van die lamp?

Zie hier de perspectivische teekening van een Grieksch-Jonisch kapiteel, de ware verhouding de juiste buiging der voluten is hier niet te zien.

Neen het perspectivisch teekenen is voor bouwkundigen onnut.

Maar het ontwikkelt immers den smaak, het oefent hand en oog, het is de aesthetische opvoeding?

Zou de smaak ontwikkeld kunnen worden door het teekenen van voorwerpen zooals ze niet zijn? of het aesthetisch gevoel, door vormen te teekenen die niet bestaan!

Het perspectievisch teekenonderwijs leert teekenen.

Het projectivisch teekenonderwijs is bestudeeren.

Voor weinig jaren nog dacht men, dat de onderwijzer de toekomst in handen had; ondervinding en nachter verstand deden zien, dat de school nooit een vooruitstrevende, maar altijd een conservatieve kracht is, zoo ook in dit geval, een onderwijzer is geen hervormer.

Daarom verwacht ik ook geen verbetering van de scholen, zoolang niet de bouwkundigen van de noodzakelijkheid er van overtuigd zijn.

Onze tegenwoordige herleving van de kunstnijverheid is niets dan een laatste opflikkering van de vlam, voor zij uit gaat, want de nieuwe kunst heeft geen wortel. Studie is niet voorafgegaan en kennis is niet aanwezig. Vandaar dat onze huizen en onze meubelen willekeurige vormen hebben, gevolg van de toevallige liefhebberijen van den maker. In gezonder tijden was dit niet zoo, b. v. de kandelaars uit den Romaanschen tijd, de lichtkronen, de meubelen, de kerken, zij hadden allen een type, dat verrijkt en telkens verbeterd werd.

Onze meubelen, onze gebouwen hebben niet een zelfde type of het moest zijn dat van oppervlakkige nabootsing van andere stijlen.

Het perspectivisch handteeken-onderwijs is niet ouder dan een kwart eeuw. Maar het beginsel, waarvan het de drager is, komt uit het begin der Renaissance.

Dit beginsel moge in dien tijd een heilzame kracht hebben gehad, nu is het voor ons onbruikbaar en slecht.

Het eenige middel om het kwaad te stuiten is het perspectivisch teekenen in den ban te doen en daarvoor in de plaats te stellen het bestudeeren der dingen zelf, door niet één, maar meer dan een teekening te maken van hetzelfde voorwerp, op dezelfde grootte en in de juiste verhouding alsof het moest worden uitgevoerd.

Elk, die een werktuig of machine bestudeert teekent elk deel op ware grootte in den juisten vorm; op die wijze moeten ook de aanstaande ontwerpers en uitvoerders van onze meubelen de voorwerpen leeren kennen.

Laten we dus onze collecties gipsafgietsels van Gothisch beeldhouwwerk van Renaissance-paneelen, van Romeinsch en Grieksch marmerwerk opbergen in onze musea, voor de geleerden.

Laten we een opruiming houden onder onze artistieke voorwerpen, monsters van vorm en kleur.

Laten we de draadfiguren en blokmodellen naar den zolder bannen en nemen we voor ons onderwijs aan bouwkundigen, weinige maar goede voorwerpen, waarvan de vorm niet willekeurig is; zooals van een spade, een ploeg, een egge, een wagen.

Verder meubelen en werktuigen, die goed van vorm en maaksel zijn, en afgietsels alleen gebruiken als vervanging van het voorwerp zelf.

Dan zal een zuivere wind weer waaien om onze hoofden, ons werk wordt weer klassiek, omdat het organisch vastzit aan de Ouden, waarvan het de voortzetting en de volmaking is.

PRIJSVRAAG RECLAMEBILJET.

De heer LAUWERIKS geeft in No. 46 van A. ET A. eenige beschouwingen over het uitschrijven van prijsvragen en in het bizonder over die voor het reclamebiljet ten dienste onzer tentoonstelling in 1900. — »De kleine prijsvragen," zoo zegt L., »waren oorspronkelijk voor de aspirantleden." En verder: »het genootschap nam tot onderwerp van een der kleinere prijsvragen, bestemd voor de aspirantleden, de schets op verkleinde schaal voor een Reclamebiljet."

Dit: »bestemd voor aspirantleden," dunkt mij eene onjuistheid. Niet alleen omdat dit nergens in de statuten is uitgedrukt, maar omdat ook nu weer uit de kwaliteit der medewerkers blijkt, dat die opvatting niet bestaat. De heeren WALENKAMP en V. LEEUWEN o.a. zullen toch zeker niet meer tot de aspirantleden gerekend kunnen worden.

Er blijft dus over: »Het genootschap nam tot onderwerp voor een der kleinere prijsvragen — de schets — enz.

Dit wordt door den heer L. »een verkeerde stap" genoemd, doch op welken grond? Hij wil het onderwerp Reclamebiljet blijkbaar tot de groote, althans niet tot de kleine prijsvragen rekenen, maar tot welke categorie behoort dan b.v. het ontwerp voor eenig gebouw, of zelfs onderdeel van een gebouw?

Er zijn onder de leden van A. ET A. vele decorateurs en kunstnijveren, zoodat het onnoodig was deze prijsvraag tot een algemeene te maken. En nu zal de heer L. toch zeker erkennen dat het ontwerp voor reclameplaat staat tot ontwerp gebouw of ontwerp kamerdecoratief, als een kleine tot een groote prijsvraag. De vergissing werd dan ook m.i. niet door het genootschap maar door den niet bekroonden 1en prijswinner begaan, die niet eraan dacht dat de prijsvraag tot de leden van A. ET A. beperkt was.

Men kan dus den 1en prijs niet toekennen zonder de genootschapswet te overtreden. — En hoe klein deze zonde op zichzelf moge zijn, toch zal de heer L. als man van het beginsel niet verwachten dat de vergadering hiermede den eersten stap doet op een verkeerden weg.

De motieven die hem nopen, toch den 1en prijs te doen toekennen, zijn:

1e. »Omdat de heer W. de bekroning verwiert."

Dit kan niet gelden als men bedenkt dat bij elke besloten prijsvraag een niet gerechtigde zou kunnen meedoen en een bekroning erlangen. Te meer niet als de vergissing bij het Genootschap lag en niet bij den heer W. (Het laatste is trouwens het geval.)

2e motief. Er zijn bij het uitschrijven eenige onregelmatigheden ingeslopen."

De heer L. toonde niet aan welke dit zijn, en — zou zulks dan nog geen aanleiding mogen worden om een onregelmatigheid méér te mogen begaan.

3e motief. »Zijn ontwerp was het beste . . . enz.", hetgeen overeenkomt met het eerstgenoemde motief.

4e. »Het niet toekennen der bekroning kon slechts steunen op overwegingen van ondergeschikt belang en van administratieven aard."

In het boven gezegde meen ik aangetoond te hebben dat die overwegingen niet van »ondergeschikt belang zijn, daar het immers de vraag betreft al of niet de genootschapswet te schenden.

En wat nu de hoofdzaak betreft, waarin ik het volkomen met den heer L. eens ben, — mij dunkt waarom zouden we daartoe niet kunnen komen ook zonder dien omweg. Men wenscht een goede aankondigingsplaat, (reclamebiljet). Een prijsvraag is uitgeschreven, doch het beste antwoord kan niet voor bekroning in aanmerking komen. Welnu, men vrage machtiging aan de vergadering van A. ET A., om het door de Jury best gekeurde ontwerp van den maker aan te koopen en voor het beoogde doel te bezigen. Neemt de vergadering hiermee geen genoegen, of bedraagt de koopprijs een te hooge som, dan is de eenige andere manier: Opnieuw een prijsvraag uit te schrijven, hieraan meer bekendheid te geven, en uitdrukkelijk te vermelden of de prijsvraag is een buitengewone, een gewone of een kleine prijsvraag.

Er is ongetwijfeld nog tijds genoeg, en kunnen dan ook de andere goede krachten, die ons Genootschap zoowel in als buiten AMSTERDAM op decoratief gebied heeft, zich mede laten gelden.

Kan echter het eerste bereikt worden, en het door de Jury daartoe waardig gekeurd ontwerp met goedkeuring der vergadering in het bezit van A. ET A. komen, dan is dit stellig de beste en kortste weg. V. H. V.

PRIJSVRAAG RECLAMEBILJET.

Het komt mij voor dat bij het schrijven over dit onderwerp geheel uit het oog worden verloren de omstandigheden die tot het uitschrijven van deze prijsvraag geleid hebben. Het bestuur kon niet het denkbeeld voorop zetten, om in zoo weidsch mogelijken vorm de aanstaande tentoonstelling aan te kondigen, en wel om de eenvoudige reden, dat dit alleen reeds aan drukken en verspreiden eene uitgave zou vorderen, die niet in evenredigheid is met de draagkracht der middelen, welke voor de inrichting van deze tentoonstelling beschikbaar zijn en die voor een groot deel gevonden moeten worden uit vrijwillige bijdragen. Begint men nu reeds met te besluiten eene aankondiging te doen uitvoeren, deze te doen drukken en aanplakken, dan zal zulks — de ondervinding met de vorige tentoonstelling heeft dat geleerd, — zeker niet beneden een naar verhouding zeer belangrijk bedrag kunnen worden gedaan, welk bedrag dan direct in mindering komt op het budget der tentoonstellings-inrichting, die toch zeker op de eerste plaats de aandacht verdient.

Omdat men deze omstandigheid in het oog hield en over de mogelijkheid van uitvoering geen zekerheid had, voor alleer de denkbeelden der tentoonstellings-commissie (die men ook niet wilde vooruitloopen) bekend waren, en toch een aankondigingsplaat een welkom onderwerp voor een der prijsvragen achtende, dat mogelijk nog praktische toepassing zou vinden, besloot men een schets voor zulk een aankondiging als onderwerp te kiezen, in de hoop dat, — mochten later de bijdragen ruim vloeien, waardoor ook voor de aankondiging der tentoonstelling een minder bescheiden vorm kon worden gekozen — alsdan een eventueel bekroonde schets ter uitvoering kon worden voorgedragen. K. DE. HAZEL.

GEACHTE REDACTIE,

Nu het schrijven van den heer VAN BAALEN plaats verleend werd in het weekblad van 18 November l.l., mag ik, als steller van 't bewuste jury-rapport, zeker wel daarop bescheid geven. Aangezien de zaak aan de lezers van Architectura weinig belang kan inboezemen, zal ik kort zijn. Met den heer VAN BAALEN ben ik het volkomen eens, dat, waar men met een hollandsch woord kan volstaan, 't gebruik van een vreemd vermeden moet worden.

't Is echter niet altijd even gemakkelijk uit te maken, of men een woord nog als uit- of reeds als inheemsch moet beschouwen. Het groote, steeds toenemende internationale verkeer maakt het trekken van grenzen voortdurend moeilijker. De heer V. B. zal dit moeten toestemmen, waar hij zelf gebruik maakt van producten van vreemden bodem, als: jury, redactie, mode. Toch zou deze quaestie alleen me niet tot antwoorden genoopt hebben, vooral ook niet, omdat de steller 't gebruik van internationale woorden grooter zonde vindt, dan 't begaan van taal- en van stijlfouten (getuige zijn ingezonden stuk).

De heer VAN BAALEN beweert echter, dat men onwaar is als men vreemde woorden gebruikt. Wanneer opzettelijk hollandsche woorden door vreemde vervangen worden om »deftig te schijnen," dan is dit zeker zeer afkeurenswaardig, doch waar bij het neerschrijven van een gedachte onmiddellijk het internationale woord uit de pen vloeit, dus zonder dat op dit oogenblik het hollandsche woord in ons bewustzijn verhelderd is, dan is er van onwaarheid totaal geen sprake. Hoogstens zou een ijverig taalzuiveraar kunnen zeggen, dat het een rechtgeaard Hollander onwaardig is, als reeds zoo van zelve de vreemde woorden hem nu en dan van de lippen of uit de pen vloeien. En dit is misschien ook wel de bedoeling van den heer VAN BAALEN geweest. Doch 't verschil tusschen onwaardig en onwaar is wel wat te groot, om maar zoo uit 't oog te verliezen.

U dankend voor de verleende plaatsruimte teeken ik me:

Uw dienstwillige
J. P. D. LOKHORST.

AMSTERDAM 19 Nov. '99

VERBETERING.

In het vorig nummer pag. 365, 1e kol., regel 10 v. o., staat HENDRIK DE KRUGER, moet zijn HENDRIK DE KEYZER.

Op pag. 366, 1e kol., moet bij het bericht over de Amontempel te KARNAK gelezen worden: overgenomen uit de Deutsche Bauhutte.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SMELTEN EN GIETEN VAN METAALLEGEERINGEN

DOOR J. L. IFFNEDEN.

Metalen, waarvan de smeltpunten niet ver van elkander liggen, worden samengesmolten. Bij groote hoeveelheden moeielijk smeltbaar en kleinere hoeveelheden licht smeltbaar metaal, wordt vooraf het eerste metaal gesmolten, en dan het gemakkelijk smeltbare in voorgewarmden staat toegevoegd.

Als het smeltpunt der te legeeren metalen zeer wijd uit elkander ligt en als de hoeveelheid van het lichter smeltbare metaal zeer klein is, dan wordt veelal een legeering van beide metalen in bijna gelijke gewichtsdeelen gemaakt, en daarna eerst dit alleersel met het overige, moeielijk smeltbare metaal verceenigd. Om b. v. kleine hoeveelheden koper met veel tin te legeeren, bereidt men eerst, door samensmelting van een deel koper met een gelijk gewichtsdeel tin, een legeering, waarvan de smelttemperatuur veel lager ligt dan die van het koper en zet dan het overige tin toe.

Bij het smelten dient iedere overhitting boven het smeltpunt zooveel mogelijk vermeden te worden, omdat hooge temperatuursgraden de oxydatie der metalen bevorderen. Bij het maken van metaallegeeringen moeten de gesmolten metalen geruimen tijd vloeibaar blijven en aanhoudend sterk worden omgeroerd, om de vermenging zoo innig mogelijk te maken.

Een zeer nadeeligen invloed bij het smelten van metalen veroorzaakt de oxydatie; de metaaloxyden, die door het opnemen van zuurstof gevormd worden, blijven deels opgelost, deels fijn verdeeld in het metaal aanwezig en verminderen de deugdzaamheid van het gietblok.

Om dit te verhoeden voegt men bij het gesmolten metaal lichamen of stoffen, welke de zuurstof gemakkelijker dan het betrokken metaal opnemen, die de mogelijk aanwezige oxyden reduceeren en welker eigen oxyden echter in het metaal niet oplosbaar zijn. Deze stoffen mogen natuurlijk in de metalen geen slechte eigenschappen opwekken, als zij soms in geringe hoeveelheden in het metaal terug blijven.

Zulke lichamen zijn hoofdzakelijk: mangaan, phosphor, silicium, magnesium, in den laatsten tijd voornamelijk aluminium. Bij koper- of bronsgietwerk wordt mangaan, phosphor of alumunium, bij nikkelgietwerk magnesium, en zink bij zilvergietwerk gevoegd.

Bij *kopergietwerk* wordt het koper spoedig onder een laag houtskool gesmolten, dan wordt $^1/_8$—$^3/_4$ % phosphorkoper (met 15 % phosphorgehalte) in stukken, onder duchtig omroeren toegezet. Als de toezetting voldoende is, dan verdwijnt de huid, die tot zoolang het metaal bedekte en de oppervlakte wordt metaalglanzend.

Inplaats van phosphor wordt bij kopergietwerk ook met goed gevolg aluminium gebezigd, omdat men iets teveel kan toezetten zonder het koper te benadeelen, wat bij phosphor en silicium niet het geval is. Men zet 0.5—1 % Al. toe.

Voor *staalgietwerk* bezigt men 10% ferro-aluminium; dit laatste wordt eerst tot de grootte van hazelnoten gebroken en in roodgloeienden staat, bij het uitgieten van het gesmolten staal, in de gietpan geworpen, waar de vermenging plaats heeft. Op 100 KG staal neemt men 1 KG. ferro-aluminium (met 10% aluminiumgehalte).

Het aluminium, dat men ook niet met ijzer gelegeerd, zoogenaamd zuiver van $^1/_2$ tot 2% kan toezetten, werkt herleidend, door dien het het ijzeroxydule reduceert, dat het staalbad dikvloeiend maakt en door inwerking op de koolstof het kooloxydgas vormt, dat tot het ontstaan van blazen of gallen aanleiding geeft. Verder bevordert aluminium de omzetting van de in de gesmolten ijzer- of staalbad aanwezige koolstof in grafiet.

Daardoor wordt het staalgietwerk inwendig gelijkmatig dicht en dus ook minder breukig. Voorts houdt, zoo als gezegd is, de vorming van blazen door de ontwikkeling van kooloxydgas op en daardoor vervalt het ontstaan van holle ruimten in het gietstuk; het metaal wordt verder dunvloeibaarder en vult dus den vorm scherper en vollediger.

Welijzer wordt door aluminium goed gietbaar. Het gietwerk vertoont ten opzichte van de structuur en het magnetisme de eigenschappen van smeedijzer. Bij grauw gietwerk is het voordeeliger zuiver aluminium toe te zetten, omdat het zich spoediger verdeelt dan ferro-aluminium. Men legt de benoodigde hoeveelheid aluminium in de gietpan, of men dompelt het met een tang in het metaalbad onder. Als het aluminium opgelost is, dan roert men het bad duchtig om en giet dadelijk uit. Het is raadzaam het aluminium vooraf sterk te verwarmen.

Bij *bronsgieting* heeft een groot verlies van het licht oxydeerbare tin plaats, daarom moet 2—3% tin meer worden toegezet, dan berekend is, d. w. z. dan met de samenstelling van de eigenlijke eindlegeering overeenkomt.

Het totaal verlies aan metaal, bij het smelten, deels door vervluchtigen, deels door verslakking, bedraagt 4—6%.

Het totaal verlies bij kunstbrons bedraagt daarentegen 5—10%.

Bij *messinggieting* moet, met het oog op het plaatshebbend zinkverlies, 3—8 % meer zink dan de eindlegeering oplevert, worden toegezet.

Aluminium. Bij het smelten van aluminium is het raadzaam grafietkroezen te nemen, zonder vloeimiddelen te bezigen en een te hooge temperatuur te vermijden. Bij eenige oplettendheid in het waarnemen van den warmtegraad, kan het aluminium ook zeer goed in ijzeren en leemkroezen worden gesmolten. Vooral bij deze laatsten moet oververhitting zorgvuldig worden vermeden, omdat het aluminium gemakkelijk siliciumhoudend wordt. Daarom is het goed de kroezen inwendig met geteerde kool of kleiaarde te bekleeden.

Groote hoeveelheden kan men bij voorkomende gevallen ook in vlamovens smelten, maar dan moet de haard eveneens met kool of indifferente oxyden gevoerd of bekleed zijn. Het stoken heeft met gas- of houtskolenvuur plaats.

De warmte behoeft bij het smelten van aluminium slechts tot de donker roodgloeihitte te stijgen. De gietvormen moeten uit zand bestaan, dat goed staat, los gestampt en niet te hard gedroogd is. Coquilles moeten sterk voorgewarmd worden. Bestuiven met grafiet moet niet geschieden. De krimpmaat van het aluminium is zeer groot (1.8 %) en moet daarmede rekening worden gehouden. Wil men in zand gegoten stukken de schoone, zilverwitte kleur van het zuivere metaal doen behouden, dan mag men niet sterk roodgloeiend gieten, omdat de stukken dan neiging hebben wankleurig te worden. Zware gedeelten moeten overeenkomstig de afmeting sterk worden aangegoten met breeden aanloop. Het vloeibare metaal moet goed omgeroerd, de roerstaven, als zij roodgloeiend worden, gewisseld en schuim teruggehouden worden. De afbrand (calo genoemd) bedraagt 2—6 %, bij kleine stukken ook meer. Indien men toch vloeimiddelen wil bezigen — maar beter is ze niet te gebruiken — dan is keukenzout of kryoliet aan te bevelen.

Koperaluminium-legeeringen. (Aluminium-brons).

Tot de bereiding dezer legeeringen bezigt men grafiet-kroezen, smelt het koper volkomen, werpt het aluminium in goed droge stukken daarop en drukt ze met een ijzeren tang onder. Dan wordt goed omgeroerd en verwisselt men, zooals gezegd is, de ijzeren lepels of stangen telkens als zij roodgloeiend worden. Dan laat men de kroes nog ongeveer 15 minuten in den oven, roert nogmaals om en giet uit. Vloeimiddelen zijn niet noodig. Wil men ze toch nemen, dan is hier alleen keukenzout te verkiezen. Het verlies bij het omsmelten dezer legeeringen bedraagt 2—2,5 %; krimpmaat 1.8—2 %.

Zoo mogelijk, moet het stuk bij het gieten slechts aan 3 zijden worden afgekoeld, aan de vierde zijde moet het open blijven. Aanzienlijke metaalmassa's moeten steeds sterk aangegoten worden, met zooveel mogelijk gelijke doorsneden als het gietstuk zelve.

Doelmatig is het de ingieting door een wijd kanaal met een open schuimtrechter — tot het opnemen van de oxydehuid — te verbinden, het gietkanaal verder halt zoo wijd naar het gietstuk te leiden en hier den verloren kop aan te brengen, Indien men, bij genoegzame dunvloeibaarheid van het metaal, den giettrechter steeds gevuld houdt, dan stijgen de oxydehuidjes reeds hierin op, want ten gevolge van de vermindering der doorsnede van het kanaal, achter den schuimtrechter, ontstaat daarin een opstuwing en alleen het zuivere metaal vloeit naar het gietstuk. Het gietstuk moet steeds op het diepste punt sterk worden aangegoten.

Bij klene gietstukken is een afzonderlijke schuimtrechter niet noodig; voldoende kan men dan het schuim terughouden, als men het inloopkanaal onmiddellijk bij zijn overgang op het gietstuk zoo laag mogelijk maakt, waarbij dan zijne breedte naar de massa van het gietstuk is te regelen.

Aluminium-messing.

Men smelt het messing als gewoonlijk en zet, voor of na de zinktoevoeging, de bepaalde hoeveelheid aluminium bij, als een vast stuk, dat met een tang naar onder wordt geduwd, tot het gesmolten is. Dan wordt het met een ijzeren lepel of staaf goed omgeroerd en laat men het nog eenigen tijd koken. Nu wordt uitgegoten. In plaats van zuiver aluminium kan men ook 20—25% aluminiumkoper (Aluminiumbrons) met het koper smelten en dan het messing als gewoonlijk gereed maken.

Met het aluminiumgehalte neemt de trekvastheid toe, de rek vermindert echter en wel des te meer, hoe hooger het zinkgehalte stijgt. Bij 40% zink mag niet meer dan 2% aluminium worden toegezet. Voor het gieten geldt hetgeen bij het aluminiumbrons werd gezegd: de trechter moet bij het eerste oogenblik der gieting dadelijk gevuld worden en gedurende het gieten vol blijven. Hoe lager de giettemperatuur is, des te beter is het gietstuk. Plotseling afkoelen moet vermeden worden.

Bij het omgieten van oud messing of dergelijk metaalafval is het raadzaam het met 1 tot 5 duizendste aluminium vooraf te reinigen.

Hoedanigheid van het vormzand.

Goed vormzand moet de volgende hoedanigheden bezitten: het moet altijd gelijk en fijn korrelig zijn. De korrels op zwart papier uitgestrooid, moeten duidelijk van elkander te onderscheiden zijn, niet rond, want ronde korrels blijven bij het vormen niet voldoende te samen, zij *staan* dus niet, maar hoekig of splinterig zijn. Als de korrels zonder vergrootglas niet duidelijk te herkennen zijn, dan bevat het zand meestal leem en *smeert* bij het vormen, d. i., het levert bij het uitnemen der modellen geen zuivere vlakken op.

Het vormzand wordt onderscheiden in *mager* en *vet zand* en in *vormleem*.

Het *mager zand* bevat ongeveer 92% zand, de overige 8% zijn klei, iets kalk en ijzeroxyde. Daaruit gemaakte vormen kunnen niet gedroogd worden, wijl zij uit elkander vallen, zij worden dus slechts vochtig gebruikt, daarom noemt men het niet alleen *mager*, maar ook *nat of groen* zand. Bij het ingieten van het metaal moeten de waterdampen, door de wanden der vormen, kunnen ontwijken. Daarom moeten de korrels veel grover, maar toch gelijkmatig zijn.

Vet vormzand bestaat uit 80% zand en 20% grootendeels klei. Met 8 tot 10% water bevochtigd, moet het gemakkelijk iederen willekeurigen vorm aannemen; in de hand samengedrukt, mag het later niet uit elkander geraken. Een bal daarvan 1 of 2 M. hoog opgeworpen, mag bij het opvangen niet uiteenvallen. Na het drogen van den vorm moet hij zooveel vastheid bezitten, dat hij het vloeibare metaal genoegzaam weerstand biedt tegen beschadiging. De klei dient dus om de vochtige massa te doen samenkleven. De massa moet te lood, zelfs iets overhellend blijven staan, als met een mes een gedeelte wordt afgesneden.

Vormzand van deze hoedanigheid moet verder, zonder te smelten, wit gloeiend worden gestookt, om het aanbakken aan de gietstukken te verhoeden. Het zand mag dus geen kalk- of magnesia-carbonaten, ook geen gips bevatten, omdat anders bij de hitte zich gassen ontwikkelen geen stof of grove stukken, zoo weinig mogelijk kalk, ijzeroxyde of alkalien, die de smeltbaarheid bevorderen, en vrij zijn van koolzure zouten. Met zoutzuur overgoten, mag het zand niet opbruischen. Ook in aangestampten staat moet het poreus zijn, om de optredende gassen doorgang te verleenen. Hoe poreuzer de vormmassa is, des te dichter zijn de daarin gegoten voorwerpen. Het mag bij de hitte zijn vorm niet veranderen, dus niet *opdrijven*.

Het *vormleem* bestaat uit zand met 35 tot 40 pCt. klei. Bij te groote hoeveelheid klei krijgen de vormen bij het drogen scheurtjes of zouden bersten. Tot het doorlaten van de waterdampen moet dus gelegenheid bestaan; daarom vermengt men het vormleem met gehakt stroo, paarden- of koemest enz. Ook deze hoeveelheden mogen niet te groot zijn, omdat zij bij het invloeien van het gloeiend metaal verbranden en dan te veel gassen ontwikkelen.

Om het aanbakken van het zand aan het gietstuk te verhoeden, wordt bij het vormzand op 10 HL. ongeveer 3 HL. steenkoolpoeder toegezet. Om de zandkern bij holle gietstukken gemakkelijk daaruit te kunnen lossen, wordt zij bestreken met een mengsel van 10 deelen zwartsel, 60 dln. potlood, 400 dln. houtskoolpoeder, 200 dln. pottebakkersaarde, met water aangevochtigd.

De vormen voor de *ijzergieterij* zijn uit zand, deels uit kleiaarde of leem, deels uit een mengsel van zand en klei (vormaarde) of wel uit metaal.

In de *messing (geel) gieterij* en de *roodgieterij* zijn de vormen uit zand, dat veel klei bevat; zelden bezigt men leemen vormen.

Voor het gieten van *lood* en *tin* zijn de vormen deels uit metaal, deels uit leisteen, uit zandsteen of serpentijnsteen vervaardigd.

Mülheim a. d. Ruhr, 10 Sept. 1890.

DUURZAME GLOEIKOUSJES.

De befaamde uitvinding der gloeikousjes voor gaslicht gaat, zooals bekend is, mank aan een groot gebrek; de groote breekbaarheid der tot dusver verkregen fabrikaten. De techniek is daarom onophoudelijk bezig geweest om dit te verhelpen. In den loop der weinige jaren, waarover het gebruik der gloeikousjes zich uitstrekt, is dan ook een geheele reeks vernuftige toestellen uitgedacht om het teedere kousje te beschermen; schijlveeren, tonneveeren enz. De daarop gevolgde pijpveer heeft zich in de practijk weliswaar goed gehouden, doch heeft het gebrek van zoo duur te zijn, dat zij den koopprijs van een gasgloeilichtbrander verdubbelt.

Het denkbeeld ligt voor de hand, om te trachten aan het gloeikousje zelf een hoogere vastheid te verleenen; daaraan staat echter het feit in den weg, dat wat aan vastheid wordt gewonnen, voor een groot deel nutteloos verloren gaat in warmte-energie, die niet in licht wordt omgezet. Zulk een vergrooting der vastheid ten koste der lichtkracht is intusschen door en door ondoelmatig. Een thor-cer-oplossing, die onder normale omstandigheden een gloeilichaam van 80 Hefnervlammen zou opleveren, geeft slechts een gloeikousje van 50 tot 55 Hefnervlammen, zoodra de vastheid daarvan door het eene of andere toevoegsel wordt verhoogd.

Van de verschillende stoffen, die geschikt schijnen om aan het gloeiende voorwerp groote vastheid verleenen, zou aluminium bijzonder in aanmerking kunnen komen, daar het een taai en tevens zeer licht metaal is. Aluminiumnitraat opgelost in de verhouding van 4 : 10, om daarvan 0.5 cM³. toe te voegen aan 10 cM³. thor-cer-oplossing, geeft een verwonderlijk vast en taai gloeilichaam, dat de beste verwachtingen doet koesteren. Bij het branden wordt echter de aluminiumtoeslag zelf de verwoester van het schoone gloeikousje, daar hij dit doet sinteren of samentrekken. Boven den rand van den brander krimpt het sterk ineen en wordt dun en spits; het licht uitstralend oppervlak vermindert aanmerkelijk en in dezelfde reden daalt de lichtkracht sterk. De heer BARNO, directeur der Duitsche maatschappij voor duurzame gloeilichamen (volgens het octrooi JASPER) heeft waargenomen, dat zulke gloeilichamen reeds na een half uur tot op de helft hunner lichtkracht waren achteruit gegaan.

Daar kiezelzuur in de gloeihitte bij gepaste verdeeling en behandeling een glasachtig skelet oplevert, werd dit denkbeeld door den chemiker Dr. A. KOCH in twee jaren proefnemens in alle richtingen benuttigd en heeft het, naar de *Fachzeitung für Bleichindustrie* vermeldt, ook tot bevredigende uitkomsten geleid.

Gloeilichamen met anorganische kiezelverbindingen zijn zeer broos en hard; zij krijgen zeer spoedig barsten in de richting der lengte.

Wanneer de gloeikousjes een zeer nauwkeurig afgepaste hoeveelheid organisch kiezelzuur bevatten, verkrijgt men bevredigende resultaten met betrekking tot vastheid en lichtkracht; zoodra men echter in een van beide richtingen van dit nauwkeurig berekend gehalte afwijkt, neemt men onmiddellijk opmerkelijke verschijnselen waar. Gloeikousjes met een geringe overmaat van kiezelzuur zijn in kouden toestand volkomen zwart, geven rood licht en zijn in 't oog vallend zacht. Heeft zulk een gloeilichaam twee uren gebrand, dan vertoont zich ter hoogte van den rand van den brander een fijne witte, hellichtende streep, die al breeder en breeder wordt en aan het gloeikousje meer en meer het aanzien van een hellichtend gewoon thor-cer-lichaam verleent. De witgebrande plekken blijken bijzonder hard te zijn. Ook de bewering dat een gering gehalte aan kiezelzuur op het gloeikousje zonder invloed blijft, is onjuist. In dit geval verandert het dadelijk na het aansteken in het oog loopend van gedaante. Het wordt kegelvormig spits en trekt zich over den rand van den

brander evenzoo zamen als een aluminiumkousje, terwijl de lichtkracht afneemt.

Daar nu deze eigenaardigheden bedenkelijk kunnen worden voor de fabrikatie, moest het vraagstuk opgelost worden om het kiezelzuur zoodanig gebonden aan het gloeilichaam toe te voeren, dat elke inwerking op kleur, vorm enz. is uitgesloten en toch een hoogere vastheid wordt verkregen. Dit is bereikt geworden door het samen doen werken van een reeks organische kiezelzuren.

Bij de methode volgens het octrooi JASPER wordt het kiezelzuur eerst gedurende het bakken (Abbrennen) van het gloeilichaam ontwikkeld.

Deze duurzame gloeikousjes worden in de fabriek aan nauwkeurige waarnemingen onderworpen met betrekking tot hun duurzaamheid: om den weerstand tegen loodrechte schokken te beproeven, worden zij op een tafel gezet, waaraan een door middel van een traptoestel beweegbare as is aangebracht. Het tafelblad ligt los; bij elke halve omwenteling der as wordt het 20 mM. hoog opgelicht en valt met een korten schok weder neer. De kousjes moeten deze behandeling zelfs bij het snel draaien der as kunnen verdragen. Om den weerstand tegen horizontale bewegingen na te gaan, wordt een gaspijp van 1.75 M. lengte te lood aan den vloer bevestigd; op den top wordt de gasgloeilichttoestel bevestigd.

Het gloeikousje moet nu zijdelingsche slingeringen van 60 mM. kunnen uithouden. Om het uitslingeren van het lampeglas te voorkomen, zijn de noodige geleidingen aangebracht.

Door proeven is een brandtijd van 1000 uren met een blijvend lichteffect aangetoond.

Deze uitvinding, die nu in den handel gebracht wordt, is wel geschikt om aanleiding te geven tot nog uitgebreider toepassing van het gloeilicht, maar tevens om den wedijver tusschen de telkens verbeterde lampen voor electrisch- en verschillende soorten van gaslicht opnieuw te verscherpen.

(*Wieck's Gew. Ztg.*)

BAKKERSOVENS. CORRESPONDENTIE.

MIJNHEER DE REDACTEUR!

In Uw No. van 18 November jl. iets lezende omtrent het herstellen van vloeren van bakkersovens, vroeg ik mijzelf af, waarom gebruikt men geen vloer van vuurvaste oventegels. (Purmerender plavuizen, merk SSS.)

Bij name is mij de Duitsche oven niet bekend en dus is het wel mogelijk, dat deze tegels in dien oven niet gebruikt kunnen worden; echter heb ik onder mijn beheer twee ronde bakovens met draaienden vloer; deze vloeren bestaan uit bovengenoemde tegels; de herstelling daarvan bedraagt gedurende de vijf jaren van mijn beheer niet veel meer dan 25 tegels per jaar en deze zijn dan hoofdzakelijk benoodigd langs den buitenrand tot passtukken. De tegels liggen los op den ijzeren ondervloer.

Hoogachtend

S.

Als ik het goed begrepen heb, dan was het in het in de Nos. van 21 October en 18 November j.l. bedoelde geval te doen om het herstellen (effenen) van een ovenvloer uit vastgemetselde tegels, van welke tegels de kanten afgesleten of eigenlijk afgestooten waren bij het afschuiven van het brood, met behulp van het bij de bakkers gebruikelijke houten gereedschap, waarvan de naam mij niet wil te binnen schieten. In die meening gaf ik den raad de voegen op te hakken en met Portland-cementmortel te dichten en te effenen. Ik hield daarbij geen rekening met de mogelijkheid, dat men den oven reeds den volgenden dag weer in dienst zou stellen. Men zou zoo zeggen, een eerstbeginnende in het vak begrijpt, dat versche cementmortel daar niet tegen kan.

Bij Uw draaiende ovenvloeren, komt zeker geen inschieten van het brood voor; men zal dit telkens gemakkelijk op zijn plaats kunnen leggen. Daardoor zullen Uw tegels weinig of niet te lijden hebben en kunnen zij zelfs losliggen, zonder gevaar te loopen van beschadiging.

Ik heb in 't geheel geen ondervinding op het punt van bakkersovens, doch de vraag rijst bij mij, is de hitte, die daarin ontwikkeld wordt, werkelijk zoo groot dat vuurvast materiaal van de soort, die met dit woord gewoonlijk bedoeld wordt, werkelijk noodig is. Tal van *steenovens* worden in gewonen baksteen opgetrokken. Voor ovens van geringe afmetingen, als die voor het bakken van brood, zou er geen bezwaar zijn om duurder en volkomen glad en effen materiaal te bezigen: ik bedoel de zoogenoemde hardgebakken vloer- of parketteegels. Deze kunnen uit hun aard veel meer vuur lijden, dan onze gewone inlandsche producten, genoeg waarschijnlijk om er zonder schade brood op te bakken, en zij hebben boven het eigenlijke vuurvaste materiaal de groote hardheid en gladheid voor. Zulke tegels zou men dan in Portland-cement moeten metselen zonder specie tusschen de voegen, de randen zoogezegd koud tegen elkaar. Wat zou daar tegen zijn?

V. D. K.

CREOSOTEEREN.

Indien het bestek bepaalt, dat uit een verklaring van den fabrikant moet blijken, dat in hout per M³ 200 Liter creosoot-olie van .... enz. is ingeperst en men ontwaart dan dat in buitenlands gezaagde vuren planken, dik 4 cM., de olie zoo onregelmatig is ingetrokken, dat dit hoogstens 15 doch ook wel niet dieper dan 2 mM. is geschied; moet men dan aan kwade trouw van den fabrikant gaan gelooven of kan het soms zijn dat dit hout — dat immers niet of althans zeer weinig gewaterd is — minder poreus is dan ander hout.

(Dat het beter is het hout onder contrôle te doen bereiden is mij bekend, doch hiertegen bestaan vooral bij minder groote hoeveelheden wel eens overwegende bezwaren).

De fabrikant, met deze weinige indringing in kennis gesteld, schuift het daarop, dat het eene stuk meer aanneemt dan het andere, — waarmede ik volkomen instem, — hij is echter overtuigd dat er 200 L. is ingeperst, doch naar mijn meening konden planken van die dikte geheel door en door gepreppareerd zijn. Was het een enkel stuk, ik zou er over zwijgen, doch ze zijn het alle; indien u een stuk wilt zien zend ik u dit gaarne toe.

Hoogachtend

S.

De fabrikant heeft volkomen gelijk. Het is kortweg een onmogelijkheid vuren planken zoodanig met creosootolie te doordringen, dat zij door en door zwart zijn. Het hout is plaatselijk niet vatbaar voor het opnemen dier olie, al was de druk ook nog zoo groot. De reden voor dit verschijnsel is onbekend. Wellicht zal zij te zoeken zijn in het voorhanden zijn van lucht in het hout, die wel ineen gedrukt wordt, maar niet weg kan en, zoodra de druk ophoudt zich weer uitzet en de olie ten deele weer uitperst. Hoe dit zij, het verschijnsel van het ongelijk doordringen is algemeen bekend.

Vergeet niet dat 200 L. in een *plank* een achtenswaardige hoeveelheid is. Ter plaatse, waar het hout zwart ziet, zit er wel 500 L. creosootolie per M³ in.

Dit cijfer aanhoudende — uit vroegere proeven is mij gebleken, dat het zict ver van de waarheid af kan zijn — behoeft een paal van 25 cM. middellijn slechts 28 mM. diep zwart gekleurd te zijn om 200 L. creosootolie per M³ te bevatten, en in het algemeen de doorsnede van het hout slechts over $^2/_3$ van haar oppervlak zwart te zijn. Voor een 4 cM. plank beantwoordt dit dus aan een gemiddelde indringing van ongeveer 8 mM.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 48. ZATERDAG 2 DECEMBER 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM. EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sten SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

De heer L. H. C. VAN HYLCKAMA VLIEG heeft zijne benoeming aanvaard en in het Bestuur zitting genomen als 2de secretaris. Tevens heeft hij zich voorloopig belast met het maken der notulen en verslagen der gewone bijeenkomsten, aangezien de 1ste secretaris, uit hoofde van zijne betrekking, niet bij de opening der vergadering aanwezig kan zijn.

Van den heer W. VAN BOVEN is een schrijven ingekomen, waarin hij bedankt als lid van het Bestuur, vanwege zijn aanstaand vertrek naar DEN HAAG.

De Heer J. VEENSTRA JR., aspirant lid, wordt voorgesteld als gewoon lid door de heeren K. P. C. DE BAZEL en C. SPARRINGA.

Den inzender van motto »Tubal" wordt bekend gemaakt, dat de uitslag van de 4de prijsvraag spoedig zal worden medegedeeld.

De 1103ste gewone vergadering zal gehouden worden in 't Genootschapslokaal, Amerikan Hôtel, Leidscheplein alhier, des avonds te 8 uur.

AGENDA.

A. Voordracht van den heer H. P. BERLAGE NZN. over »de stand der werkzaamheden aan de Beurs, met teekeningen toegelicht.

B. Het vaststellen der programma's der wedstrijden II, III, IV en V, alsmede het benoemen eener jury daarvoor.

C. Benoeming van een lid der commissie van advies voor de Gemeente, wegens het »volgens rooster aftreden" van den heer JOSEPH CUYPERS.

D. Het benoemen van een commissie van Verificatie.

E. Het benoemen van een bestuurslid (vacature VAN BOVEN).

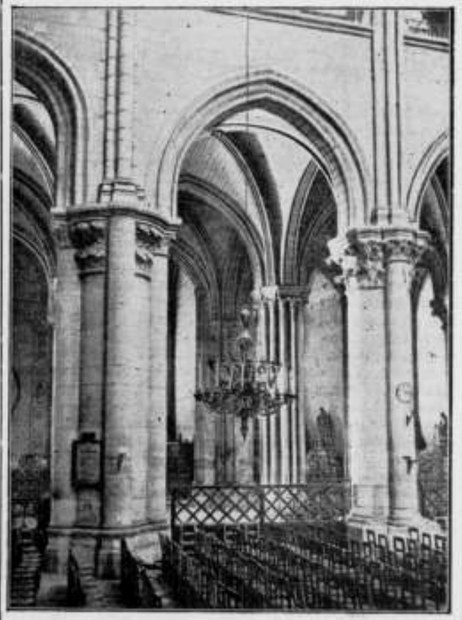
F. De verhuizing.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

TWEE MONUMENTEN. VERVOLG VAN BLADZ. 371.

Was de platte-grond van »Notre-Dame de Paris" het uitvloeisel van het bouwprogramma, dat aard en bestemming van het monument omschreef, was de samenstelling van den opstand het gevolg van het toegepaste constructief beginsel, het gelijkmatig evenwicht, ook de hoogtematen vonden haar uitgangspunt in practische gronden, die een juisten toevoer van lucht en licht in zijbeuken, galerijen, schip en koor beoogden. Men wil het wel eens doen voorkomen alsof de hoogte van het schipgewelf aan minder voor de hand liggende redenen is toe te schrijven en een dichterlijke vergelijking met het uitspansel wordt dan gaarne gebruikt. Maar het is duidelijk dat zijbeuk en galerij met hare lessenaarsdaken, gevoegd bij de afmeting van het midden-schipvenster tot de hoogte van den muraalboog van het hooge gewelf moest leiden, en wie deze onderdeelen met aandacht beschouwt, zal erkennen dat ze niet lager hadden kunnen zijn. Zelfs waren de oorspronkelijke hoogeschipvensters zoo gedrukt, dat ze nauwelijks volstonden om de binnenruimte te verlichten, wat niet wegneemt dat de sluitsteen reeds meer dan twee en derzig meters boven

NOTRE DAME DE PARIS. Tweede en derde pijler van het middenschip.



den vloer ligt. De hoofdafmetingen van het gebouw ontsproten dus niet aan de verbeelding van den ontwerper, maar steunden op practische gronden, een feit dat zich zal voordoen bij elk bouwwerk dat aan een practische bestemming heeft te beantwoorden. Hoe deze maten te regelen, hoe verhouding te brengen in het geheel, hoe de elementen te schikken, hoe de onderdeelen zinvol te versieren zonder den totaalindruk te schaden, hoe het monument leven in te blazen, de steenen te doen spreken tot het volk, voor hetwelk het gebouw bestemd was, bleef de taak van den kunstenaar, die, kind van zijn tijd, zijn schepping het zegel van dien tijd op het voorhoofd vermocht te drukken.

Wanneer men de binnenruimte van »Notre-Dame de Paris" doorwandelt wordt men meer dan eens getroffen door onregelmatigheden, die zich slechts laten verklaren wanneer men zich de wijzigingen, die het monument heeft ondergaan, te binnen brengt.

Reeds dadelijk bij het betreden van het schip valt het op, dat de tweede en derde pijler niet met de volgende cilindrische trommels in overeenstemming zijn. De eerstgenoemde heeft een viertal bijzuilen van welke drie een eigen kapiteel bezitten, terwijl de vierde, aan de schipzijde, door een band, ter hoogte van de dekplaat, van de muraalzuilen wordt gescheiden. De reden van deze afwijkende schikking is de volgende: de cilindrische zuil bood op haar vierkante dekplaat wel is waar de noodige plaats voor de bovenliggende elementen, (twee archivolten van het schip, een gordelboog en twee diagonaalribben van den binnensten zijbeuk en de muraalzuilen met het achterliggende metselwerk) maar de platte-grond van deze dekplaat was met dien van genoemde elementen niet in overeenstemming en daar men op deze overeenstemming meer en meer nadruk ging leggen, deed men bij de constructie van de afwijkende pijlers, de laatste die gesteld werden, een eerste poging om de nieuwe opvatting te huldigen. De derde pijler, met slechts één bijzuil, vormt dus de overgang tusschen den zooeven genoemden en de cilindrische trommel.

De meeningen omtrent de waarde van deze constructieve verfijning kunnen verschillend zijn, zeker is het dat de machtige indruk, door den cilindrischen pijler teweeggebracht, in latere, technisch meer volmaakte, werken zelden is geevenaard geworden.

Van de pijlers valt het oog op de ronding van de archivolten die, in plaats van een sluitsteen, een voeg hebben bij de aansluiting van de bogen, een constructiewijze die geheel in overeenstemming is met het beginsel van den elastischen gewelfbouw en bij alle bogen terugkeert.

De muraalzuilen volgende, die zich door de galerijverdieping, langs de koele schipvensters bewegen, valt het zesdeelig ribbengewelf in het oog, dat in het beloop van de voegen zijner schelpen de sporen der jeugd verraadt. Waar latere constructeurs de juiste opvatting huldigden, dat deze voegen loodrecht op de diagonaalribben moeten staan om den geheelen last op deze ribben over te brengen, zijn ze hier nog loodrecht op de muraal- en gordelbogen geplaatst, een herinnering aan het Romeinsche kruisgewelf levendig houdende.

In de laatste travée van het middenschip treft weder een onregelmatigheid die den ontvankelijken beschouwer een kreet van vreugde zal ontwringen. Het koele hoogeschipvenster is hier verdwenen en een wonderschoone ordonnantie, in welke een veel kleiner venster zich huwt aan een rozet, is ervoor in de plaats getreden. Ook in het dwarsschip en in de eerste travée van het koor valt deze schikking op, de oorspronkelijke ordonnantie van de oude kathedraal uit het laatst der 12e Eeuw, door VIOLLET-LE-DUC bij zijne restauratie in eere hersteld.

In het dwarsschip vertoonen zich hoog-in-de-lucht, naar het Noorden en naar het Zuiden, de geweldige roosvensters met de à-jour arkade eronder, scheppingen van JEAN DE CHELLES, de bouwmeester die in het midden van de 13e Eeuw de transept-gevels wijzigde. Het gebrand geschilderd glas van het Noordelijke venster is meer koel van toon, dat van het Zuidelijke warmer en schitterend, wanneer een zonnestraal den Zuidelijken gevel treft. Hoewel niet in overeenstemming met de eenvoudige travéeën van het oorspronkelijk ontwerp, maken deze ontzaggelijke glaswanden, als zelfstandige kunstwerken, een treffenden indruk en doen de onaangename muurschilderingen vergeten die, omlaag, de schijnportalen van de buitengevels van binnen trachten te verduidelijken.

Bij den ingang van het koor, vóór den Zuid-Oostelijken pijler, staat een schoon 14-eeuwsch Madonna-beeld, »Notre-Dame de Paris«, hoog verheven op een slank zuiltje en omgeven door de afhangende gordijnen van een modern baldakijn, op welks achtergrond het wapen van de Seinestad, het schip, met de Bourbonsche lelie en de Castiliaansche torens, in een laagwerpig aureool zijn afgebeeld.

Een wandeling om het koor schenkt de gelegenheid een gedeelte van de oude steenen koorafsluiting te beschouwen, een wand ter hoogte van de groote zuilschachten en door een versierden band in tweeën gedeeld, het bovenste deel met reliefs uit de gewijde geschiedenis, het onderste met overeind staande grafsteenen gevuld.

In de kooromgangen trett de reeds vermelde vindingrijke oplossing voor de overdekking van de onregelmatige velden tusschen de pijlers van den hoogen koorwand, de middenzuilen van de beide omnegangen en den buitenmuur, welke moeilijke opgave door het verdubbelen van de tusschenzuilen en het aldus scheppen van een reeks driehoekige velden op gelukkige wijze tot een goed eind is gebracht.

Steekt men ten tweede male het transept over dan wordt men in de zijbeuken van het schip door een laatste onregelmatigheid getroffen, die een ongedachte afwisseling brengt in de wel wat eentonige zuilenrij, welke beide beuken van elkaar scheidt. Deze zuilen zijn niet alle gelijk; sommige bestaan uit cilindrische trommels, andere uit een cilindrischen kern, omgeven door een tiental slanke monolithe zuiltjes. Om de reden van deze zoo aangename afwisseling te kunnen ontdekken, dient men zich naar het middenschip te begeven en zal dan zien dat de plaatsen van het hooge gewelf, waar een gordelboog en twee diagonaalribben bij elkander komen, met de aldus versterkte zuilen overeenstemmen, terwijl de plaatsen, waar de enkele dwarsribben van het zesdeelige gewelf den muur ontmoeten, in één lijn met de enkele cilindrische steunpunten staan. En daar in het oorspronkelijke plan dubbele schraagbogen werden toegepast, die een tusschensteunpunt vonden boven genoemde zuilen, zoo gaf men dezen ook het grootste weerstandvermogen op die plaatsen, waar zij den grootsten last hadden te dragen.

De gebeeldhouwde versiering van de binnenruimte is sober en beperkt zich in hoofdzaak tot de kapiteelen. Maar deze zijn dan ook zeer schoon en, zooals in dien tijd het geval was, alle verschillend. Daar de kapiteelen van de hoofdpijlers uit twee lagen bestaan houdt de beeldhouwer met deze samenstelling rekening door twee bladrijen boven elkaar aan te brengen. De uitvoering is daarbij meesterlijk en de versiering voor zoover het schip betreft, van haar tijd. Merkwaardig is zeker, dat in de geheele binnenruimte geen diervorm voorkomt, terwijl de gevels als het ware met deze vormen zijn overgoten.

De steen van muren, pijlers en gewelven heeft zijn natuurlijke grijze kleur, wat aan het geheel iets koels geeft. In de vorige Eeuw had men den steen met een gele saus overdekt, die bij de restauratie is verwijderd geworden, maar aan een beschildering van dit machtige geheel heeft men zich nog niet durven wagen, zoodat de polychromie tot eenige, niet al te gelukkige, proeven in de kapellen is beperkt gebleven.

NOTRE DAME DE PARIS. Middenschip.

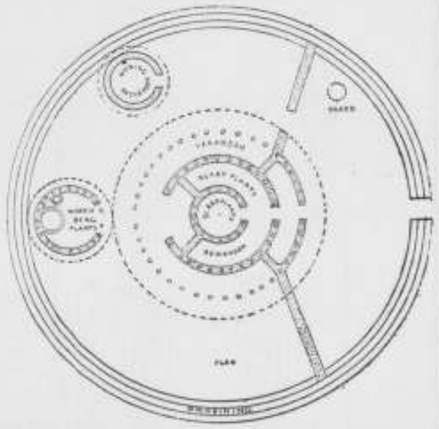
Wendt men bij het verlaten van het schip den blik nogmaals om, dan wordt men getroffen door den rustigen, grootschen indruk van deze geweldige constructie. In zwijgenden eenvoud rijgen zich de travéeën aaneen tot een wand van onvergelijkelijke schoonheid, die zich als vanzelf oplost in het fiere en toch zoo lichte gewelf dat in zuivere lijnen zijn ribben uitspreidt. Door geen enkele kunstgreep wordt de machtige indruk verstoord, geboren uit de samenwerking van een hoog en juist constructief begrip met de goddelijke kunstenaarsgave, welke beide, innig verbonden, hier, gelijk een enkele maal elders, een stuk architektuur hebben gewrocht, dat in geen klasse behoeft te worden ingedeeld om tot eeuwige leering te kunnen strekken.

WORDT VERVOLGD.

PRIMITIEVE BOUWKUNST III.

ZIE ARCHITECTURA NO. 24 EN 44 — 1899.

Het is zeker merkwaardig, dat de hutten der Afrikaansche volken, die wij aan eene beschouwing onderwierpen, allen berusten op den bol of cirkelvorm. Het zou van belang zijn te weten of dit enkel toeval is. Wilde men bespiegelingen maken, dan zou men in de hut van den Kaffer zien een afbeeldsel van een natuurlijk dak — het hemelgewelf, een halven bol, gesteund door vier peilers — de vier groote natuurmachten of elementen, waaraan elk natuurvolk zoo bij uitstek onderworpen is. De pijlers worden versierd met gekleurde kralen, een andere aanduiding van den aard der elementen, want zooals het vlekkelooze wit zich scheidt in de verschillende kleuren, zoo ontleedt zich ook de eene kracht in andere krachten. Veel ingewikkelder is echter de hut der Betsjoeana's en veel moeilijker is het in dit geval eene veronderstelling te wagen betreffende den gedachtengang, die eraan ten grondslag ligt, of nu te gaan den oorsprong der traditie die er het aanzijn aan gaf. PLATO geeft in zijn »Critias" eene zeer uitvoerige beschrijving van de inrichting en ligging van het eiland ATLANTIS en verhaalt hoe POSEIDON in het midden van het land eene stad aanlegde en deze omgaf met eene cirkelvormige gracht, om deze gracht weder een cirkelvormig stuk land enz. Het geheel bestaat uit geëvenredigde opvolgende concentrische ringen van water en van land.



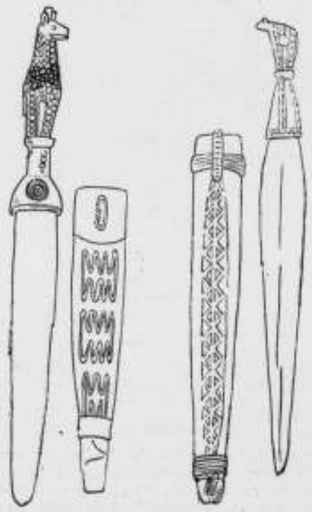
Betsjoeana-huis, zie blads. 330.

De platte grond eener hut der Betsjoeana's zou een goede illustratie voor deze beschrijving zijn en misschien is het mogelijk om na het beschouwen van huizen bij verschillende volken tot eene beslissende conclusie te komen. Het kan dan wel blijken dat, wat den logischen en poëtischen gedachtegang, de estetische opgave betreft, de

hutten der wilden op meer redelijkheid en waarheidsliefde steunen dan de woningen, waarmede de beschaafde wereld zich tevreden stelt.

Huis van een Betsjoeanaopperhoofd van binnen, zie bladz. 330.

OVERWEGINGEN van dezen aard doen REULUS uitroepen: »Zoodra het woord „beschaving" uitgesproken wordt, heffen onze beschaafden het Te Deum en andere hymnen van hoogmoed en dapperheid aan, maar bedenken geen oogenblik wat die beschaving kost en wat ze waard is! Vink of putter, die in een nauwe kooi zijn opgesloten, achten zich niet gelukkig, omdat ze een kamer alleen bewonen. Hoe zwaar weegt het dak op het hoofd der huurders, die de betaling moeten bezuinigen op hun brood."



Messen der Betsjoeana's, zie bladz. 345.

Iemand, die uit zijne woning aan de deur gezet wordt, dwaalt door onze straten en wanneer de nacht valt, heeft hij niet het recht om in de schaduw van een paleis of burgerhuis te slapen. Een andere is ingespannen voor zijn brandkast als een knol voor een puinkar".

Een andere eigenaardigheid is, dat de vrouwen steeds de hutten bouwen, een feit waarop REULUS de aandacht vestigt. »Bij onze hoog-noordelijken, evenals bij tal van oorspronkelijken, gelijk de Tartaren en meeste negers, is het bouwen der woningen in beginsel een zaak, die de vrouwen aangaat. Het feit werd vaak aangehaald ten bewijze van de ongemeene traagheid dier onbeschaafde mannen, die zwaar werk op de schouders van hun zwakkere levensgezellinnen werpen. Wij zien er liever een argument in ten voordeele der hypothese, dat de vrouw de eerste architect was".

TEEKENONDERWIJS.

NAAR aanleiding van het résumé der voordracht van den heer LION CACHET wenschte ik nog op enkele voorname punten dier verhandeling te wijzen. In de eerste plaats over het te velde trekken van den heer CACHET tegen de perspectief en het daarmede vooropstellen der bestudeering van de voorwerpen zelf, waarvoor dan het projectievisch-handteekenonderwijs een doeltreffender middel wordt genoemd.

Hetgeen de timmerman, meubelmaker, smid, steenhouwer enz. van het teekenen noodig heeft bestaat in hoofdzaak hierin, dat hij in de eerste plaats eene werkteekening moet kunnen verstaan, waarvoor hij deze taal vooraf noodig zal hebben te bestudeeren en ten tweede, dat hij zijn te bewerken materiaal moet kunnen afschrijven, het een zoowel als het ander zijn toepassingen van vroeger geleerd projectie-teekenen en een werkman zal vaardiger, beter van begrip en des te grootere geschiktheid bezitten voor zijn werk naarmate hij van het projectie-teeken eene meerdere studie heeft gemaakt. Het projectievisch-teekenen der voorwerpen ook bij het handteeken-onderwijs in te voeren, hiermede kunnen we ons derhalve geheel vereenigen, en ofschoon dit projectie-teekenen even oud is als het handwerk zelf, komt zeker aan den heer LION CACHET de eer toe erop te hebben gewezen, dat dit voorname deel geheel aan het handteeken-onderwijs ontbreekt, in tegenstelling met de nog heerschende perspectievische wijze van teekenen, die op verreweg alle scholen nog als hoofdelement van het handteeken-onderwijs geldende is, onbekend als het onderwijzend personeel is met de misvatting hiervan.

Menig werkman, scheepstimmerman, molen-, rijtuigmaker enz., werkt dikwijls alleen naar zijne eens vastgestelde mallen, en is het de traditie die hier het vak steunt; evenwel deze klasse van uitsluitend uitvoerders staan in eene andere verhouding tot het uit te voeren werk als de ontwerper, de architect, meubelmaker-ontwerper enz. en al zullen platte-gronden, opstanden en doorsneden voldoende zijn, voor hen, om aan de uitvoerders hunne bedoelingen duidelijk te maken, en ook al moet dit voor den ontwerper door ondervinding voldoende zijn, om hiermede het voltooide werk zich voor den geest te roepen, zoo beantwoordt toch dit beeld der geheele samenvatting aan het beeld zooals dit zich aan het oog des aanschouwers zal voordoen, dit is: de perspectievische aanblik, en deze perspectievische aanblik is het, waarop de ontwerper, daarmede rekening houdende, aanwerkt en als zoodanig is eene resultante der projectievische aanzichten en platte-grond. Behalve dat nog en scheef projectievische en perspectievische aanzichten groote diensten kunnen bewijzen ook aan de uitvoerders, zoo is op bovengenoemden grond het totaal niet be-

heid van een voorwerp, hetgeen het [illegible], overvleugelt. Een Grieksche spuwer, een ornament der Notre-Dame, een kop van Donnatello, worden allen van één kant gezien: allen om hunne mooie schaduwen; decorateurs en beeldhouwers hebben hierin meestal gemeenschappelijk onderwijs.

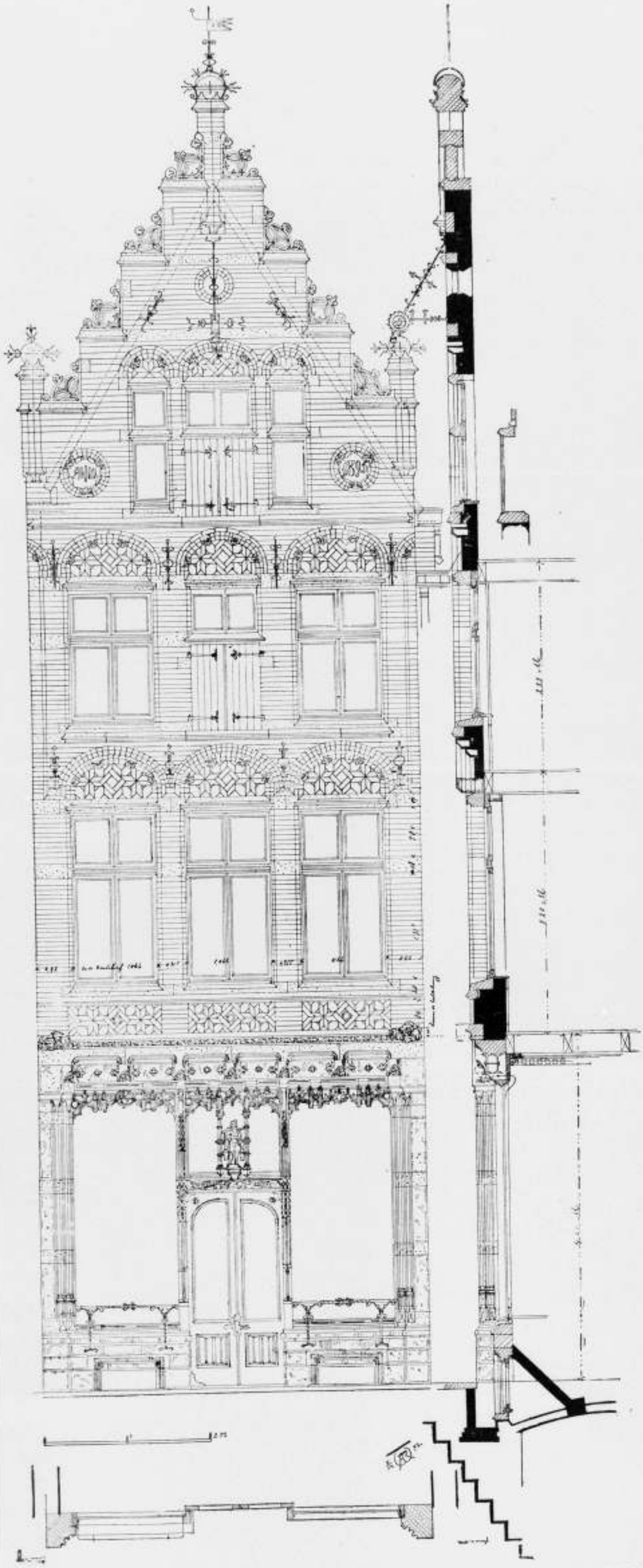
Op de schilderklassen gaat men nog een stap verder, want ook al zou er voor een aanstaande decorateur een stukje gips onder zijne modellen mogen insluipen, wat

rige modeelingen te doen.

Door de directie van den bouw werd gansch het terrein tot eene afwisselende diepte van 3 tot 6 Meter beneden het maaiveld ontgraven, en deze put met zand aangeplempt in het grondwater, dat niet uit de omgeving was te keeren.

Bij de aanbesteding van den opbouw werd ter aanwijzing door aannemers nog de opmerking gemaakt, dat waar de grondwerken niet door den aannemer waren uitgevoerd, dan ook daarvoor bij den opbouw geen verantwoordelijkheid kon nemen. De directie zag zeer goed in hoe juist dit standpunt is.

Het gebouw is een kruiskerk van romaansche type, met een achtboe-



WALTER TE RIELE Gz.,
Architect, *Deventer*.

Messen der Batejoana's, zie blad, 343.

dit beeld der geheele samenvatting aan het beeld zoodat dit zich aan het oog des aanschouwers zal voordoen, dit is: de perspectievische aanblik, en deze perspectievische aanblik is het, waarop de ontwerper, daarmede rekening houdende, aanwerkt en als zoodanig is eene resultante der projectievische aanzichten en platte-grond. Behalve dat nog en scheef projectievische en perspectievische aanzichten groote diensten kunnen bewijzen ook aan de uitvoerders, zoo is op bovengenoemden grond het totaal niet be-

studeeren van het perspectievisch-teekenen ook voor het handteeken-onderwijs een kwestie, waarmede we ons derhalve slechts ten deele kunnen vereenigen.

In hoeverre het perspectievisch-teeken onderwijs op de scholen is misbruikt, hierover straks nog met een enkel woord.

Ex tweede punt is: het willen afschaffen van het pleisterteekenen voor zooverre dit voor bouwkundigen, waarvan men beeldhouwers, decorateurs en metaalbewerkers niet zou mogen afscheiden, noodig kan zijn.

In volstrekten zin gesproken is beeldhouwwerk, in welke stof dan ook, wat betreft zijn materieel uitwerksel eene speculatie, aangelegd op de werking van licht en schaduw, zoodat de teekening in vele gevallen eene zeer gewenschte en onontbeerlijke middelaar is om het beeldwerk voor te stellen en als zoodanig het werk hiernaar uit te voeren, terwijl zoowel de ontwerper als uitvoerder eene studie noodig hebben gehad om elkander te begrijpen.

Het teekenen naar goede modellen voor den aanstaanden beeldhouwer is echter niet het letterlijk overschrijven daarvan, is niet het werk van een copiist, die woord voor woord naschrijft zonder te letten op den inhoud; het teekenen naar modellen daarentegen moet zijn, het model begrijpen en dit in teekening vertolken.

Deze modellen dienen, in tegenstelling met de leermiddelen der scholen, zooveel mogelijk origineel te zijn, en verder is gips het materiaal waarnaar men zijn toevlucht neemt; evenwel zijn gipsmodellen, daar studie naar fragmenten van bestaande monumenten noodig is, onmisbaar.

Gips heeft, behalve dat het als reproductie middel alles zuiver weer geeft, het voordeel, dat het wit is, waardoor het des te beter aan zijn doel — vormenstudie — beantwoordt. Dat men evenwel dit prachtig middel op afschuwelijke wijze is gaan misbruiken, is de schuld van onkundigen, die het echte doel niet zien. Dit zijn in de eerste plaats de schilders en nog meer diegenen, die zich als teekenleeraar te gering achten en een schilderachtigen kant aan hun onderwijs willen geven, niet beseffende het verderfelijke hiervan en niet wetende de eischen voor eenvoudig goed vakonderwijs.

Eene schilderij-opvatting der dingen is door het geheele handteekenonderwijs doorgevoerd, alle dingen worden nageteekend om hunne tinten en alleen daarom als model gekozen, een metalen voorwerp om zijn verrassend glimlicht eene draperie om zijne kracht van toonen en in deze orde staat ook het gips, terwijl het den leerling dikwijls wordt voorgezet geheel of gedeeltelijk in toon, zoodat licht en schaduw-studie de studie naar vorm verdringt en een model dat alleen zijn ontstaan te danken heeft om ons een trouwe voorstelling te geven van wat in FRANKRIJK, ITALIE of GRIEKENLAND is, wordt den leerlingen der Kunstnijverheid en andere teekenscholen opgelegd te bestudeeren, omdat gips zoo mooi is van kleur; en hoewel menig leerling geprezen, om de overigens goede kwaliteiten zijner teekening, zoo ontvangt hij daarbij als aansporing dat »'t nog geen gips uitdrukt," en zoo komt het, dat deze mooie middenstof door de witheid van zijn materiaal, de schoonheid van een voorwerp, hetgeen het facsimileert, overvleugelt. Een Grieksche spuwer, een ornament der Notre-Dame, een kop van Donnatello, worden allen van één kant gezien: allen om hunne mooie schaduwen; decorateurs en beeldhouwers hebben hierin meestal gemeenschappelijk onderwijs.

Op de schilderklassen gaat men nog een stap verder, want ook al zou er voor een aanstaande decorateur een stukje gips onder zijne modellen mogen inslui pen, wat voor hem als moeilijke kleurstudie zou zijn te beschouwen, zelfs deze exceptie met te jenzin toegegeven, zoo is evenwel deze misvatting tot het uiterste gedreven, door dat er een geheel op zich zelf staand studievak van is tot stand gekomen.

Het programma der koninklijke school voor nuttige en beeldende kunsten te 's Hertogenbosch vermeldt in art. 5: De teekeningen moeten geschaduwd zijn, zooveel mogelijk gedoezeld met vermijding van arceering. Art. 7: Schilderen naar gips en naar stilleven.

Teekenschool voor Kunstnijverheid te HAARLEM 3e jaar het schilderen naar pleister-afgietsels; 4e jaar het teekenen en schilderen naar gipsafgietsels en stilleven.

Programma der lessen der Rijks-Normaalschool voor teekenonderwijzers: reglement voor het eind-examen A. Praktisch gedeelte. 5e. Het vervaardigen van een studie in olie- of waterverf naar een pleisterafgietsel en een stilleven.

Reglement der Kunstnijverheid-teekenschool Quellinus te AMSTERDAM, 10e het schilderen naar pleisterafgietsels en stilleven.

Uit deze programma's blijkt voldoende hoe weinig het handteeken-onderwijs verband houdt met het vak-onderwijs, terwijl de resultaten van dit schilderij-teekenonderwijs en de binnenhuisjesachtige wijze van aanschouwing der voorwerpen, een draperie om zijne plooien, waardoor weer het patroon onzichtbaar wordt, nooit 't wezen, altijd het uiterlijke oppervlakkige, zich voortplant op allerlei ons omringende voorwerpen van gebruikskunst en wordt ons aan ons oog opgedrongen in instellingen en openbare gebouwen, waar men dit het minst zoude verwachten.

Het vakteekenen eischt derhalve groote veranderingen en de onderwijskrachten dienen zich vóór alles te wijzigen, en indien de aanstaande beoefenaars der vakken nut willen trekken van de door hen bezochte inrichtingen, zoo moeten deze laatste daarmede rekening houden.

Om verbetering in deze te verkrijgen, daartoe is reeds eene stap gedaan door eene commissie uitgaande van de Nederlandsche vereeniging voor teekenonderwijs om de thans bestaande onvolledige teekenacten zoo te wijzigen zoodat daarop eene aanschrijving kan verkregen worden voor een speciaal vak, waarin technische bedrevenheid wordt geëischt.

Deze acte-wijziging, in twee nos. van A. ET A. omschreven en in daaropvolgende nommers toegelicht en besproken, doet evenwel de vrees rechtvaardigen, dat het eene onvolledige verbetering zal worden in verband met het boven beschreven handteekenonderwijs; daar zij de vakken van den schrijnwerker, beeldhouwer, decorateur, metaalbewerker geheel onder hare hoede wenscht te brengen, terwijl deze vakken geheel behoorende tot het domein der bouwkunst, dit hoofdelement geheel uit haar program wordt gemist.

K. VAN LEEUWEN.

BERICHTEN.

— In eenige dagbladen hebben berichten de ronde gedaan omtrent een minder gunstigen toestand van de in aanbouw zijnde kerk te LEEUWEN bij ROUTEN (Maas-Waal). Naar de indruk, door die berichten te weeg gebracht, zeer overdreven is, achten wij het wenschelijk onderstaande mededeelingen te doen.

Door de directie van den bouw werd gansch het terrein tot eene afwisselende diepte van 3 tot 6 Meter beneden het maaiveld ontgraven, en deze put met zand aangeplempt in het grondwater, dat niet uit de omgeving was te keeren.

Bij de aanbesteding van den opbouw werd ter aanwijzing door aannemers nog de opmerking gemaakt, dat waar de grondwerken niet door den aannemer waren uitgevoerd, dan ook daarvoor bij den opbouw geen verantwoordelijkheid kon nemen. De directie zag zeer goed in hoe juist dit standpunt is.

Het gebouw is een kruiskerk van romaansche type, met een achthoe-

kigen toren, die zich met pendentiefbogen uit de viering ontwikkelt. De vier half cirkelbogen, die den middentoren dragen, steunen op twee vrijstaande pijlers 3 × 3 M. in aanleg aan de kerkrijde, en op twee aan den doorgaanden muur gesloten pijlers aan de koorrijde.

Een dezer laatste staat in verband met een sacramentshuisje kelder, en heeft daardoor een grooter steunvlak in den grond gelegen.

Bij het hooger optrekken der muren van den middenbouw ontstond voor eenigen tijd een geringe zetting. In de verwachting, dat dit alleen toe te schrijven was aan het inklinken van de specie der pijlers, werd hierin geen bezwaar gezien. Terwijl de toren evenwel al hooger en hooger werd opgemetseld, bleek deze zetting nog een langzaam toe te nemen, zoodat de hoofdbogen eenige afwijking vertoonden.

Ook bij meerdere belasting van den vasten (kelder-) pijler kwam deze toch de andere na. — hieruit meende men te kunnen afleiden, dat de draagkracht van den bodem dan ook maar weinig overschreden was.

Dit gansche verloop zou het nog van den leek moet gunnen hebben, en zeker niet tot overdreven berichten hebben aanleiding gegeven, ware het niet, dat het middel om verdere beweging te voorkomen zoo eerst in 't nog moest worden.

Onlangs is namelijk besloten om beneden uw van den toren af te breken, de daken van schip en dwarsgrond in elkander door te voeren in de vierung met een kleine houten toren op te bouwen; met deze oplossing is tevens eene regeling getroffen tusschen Aannemer en Directie.

— Meer en meer wordt in kunstverzamelingen het stelsel gehuldigd om de lokaliteiten waarin de voorwerpen zijn opgesteld te te richten als reproducties van oude bouwwerken uit dezelfde kunstperiode waarin de voorwerpen tot stand zijn gekomen.

Om de beste aan zulke inrichting van het Southkensington Museum te vergeleken voor den bezoeker van LONDEN, maakte men in het «Cristal Palace» te Sydenham een Moorsche binnenplaats, deelen van Grieksche Tempels enz.

Evenals het Nederlandsche Museum te AMSTERDAM op hoven aangedane wijze is ingericht wordt in 't nieuwe Germaansche Museum te MUNCHEN dit stelsel gevolgd.

Te WASHINGTON zijn thans ruime zalen gereserd, waarin documenten van antieke gebouwen zijn weergegeven, een Romeinsche woning in haar geheel, ook eene Egyptische. Met groote kosten is de gronidgedachte van «Habitation humaine" te PARIJS in 1889 op de Tentoonstelling opgericht nagevolgd. Aldus kan de bezoeker de algemeene opmerkingen samenstellen in den geest en't zal nu veel grooter en blijvenden indruk nalaten.

— Het duizendjarig jubileum van Hongarije's onafhankelijkheid wordt monumentaal herdacht, door 't hoen reusachtigste figuur van de wereld, de legendarische vogel Turul in koper en staal uitgevoerd, hoog 23 Meter, breedte der vleugels 15 Meter, die in een klauw het zwaard van ASPAD kracht ter lengte van 12,50 M.

— Gegalfd ijzeren platen voor zolders van huitengebouwen worden vervangen door metaalplaten, die zwaluwstaartvormig in elkander passen, en houtverbindingen overbodig maken. De stalen pantserconstructie zal uit de ree voerkomen in den monumentalen huisbouw.

«Arch. & Constr.»

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

EEN VRAAGSTUK VOOR METAALDRAAIERS.

Eenigen tijd geleden werd aan onze werkplaats opgedragen de vervaardiging van glasharde cylinders, lang 300 en dik 6,47 mM., welke cylinders moesten dienen om geweerloopen te keuren. Vallen zij vrij door den loop, waarvan het kanaal een middellijn heeft van 6,40 tot 6,52 mM., dan kan men aannemen, dat de afwijking van de lengterichting zóó gering is, dat zij geen beteekenenden invloed heeft op de schietuitkomsten.

Vroeger werd de richting beoordeeld — en zoo kan men die van ieder gat, ook van een vlak nagaan — door daarin een schaduwbeeld te doen vallen, waartoe men het invallende licht gedeeltelijk door de sponning van een vensterruit doet onderbreken. Al naarmate de hoek, waaronder de schaduw invalt, vertoont zich een recht- of driehoekig beeld. Zijn de grenzen dier beelden rechte lijnen, dan is het gat ook recht, zijn de begrenzende lijnen dubbel concaaf, dan is het gat opwaarts gebogen, tenzij men hetzelfde beeld krijgt, als het gat een halven slag gedraaid is, in welk laatste geval het kanaal op die plaats verwijlt; is zijn zij dubbel convex, dan is het gat nederwaarts gebogen.

Aangezien het kanaal van vier schroeftrekken voorzien wordt met een spoed van 200 mM., waardoor het dus feitelijk een moer geworden is, worden de begrenzende lijnen van het schaduwbeeld onderbroken en leidt dus een juiste beoordeeling in dezen toestand vrij veel oefening, zoodat men wel eens schertsend opgemerkt heeft »men kan er van vertellen wat men wil, niemand ziet het toch."

Oschoon reeds bij de bestelling der cylinders gemeend werd, dat aan zulke eischen voldoen zoo goed als onmogelijk was, moest er toch aan begonnen worden, want stelt men aan de fabriek, waar de loopen gemaakt zouden worden zulke levering-voorwaarden dan zal men ze daar toch zoker wel kunnen vervaardigen.

Er werden stalen staafjes genomen 7 m.M. dik, die, nadat zij gecentreerd en gericht waren, in water werden gehard. Hierbij bleek alweder zeer duidelijk, hoe ongelijkmatige verhitting het krom trekken in de hand werkt. Niettegenstaande de verhitting plaats vond in een oven met zuiver vlakken bodem, en zij oogenschijnlijk zoo regelmatig mogelijk was, waren de meeste staven zóó krom, dat aan verder afwerken niet te denken viel. Bij de volgende partij werden de staafjes vóór het afkoelen over den ovenbodem heen en weder gerold en thans was het meerendeel bruikbaar.

Er was een vrij harde soort staal gekozen, om bij gelegenlooplkleur de groote hoehten weg te kunnen nemen zonder dat de hardheid nocmenswaardig lijden zou. De korte hoehten werden met een scherpen hamer uitgedreven, totdat de cylinders op de bank even zuiver wentelden als vóór de harding. In den toestand, waarin zij zich toen bevonden, was er evenwicht tusschen de hardings- en geslagen spanningen.

Bij het bewerken op de slijpmachine, wat nu volgde, waarbij zich de cylinder tusschen centerpunten draaiend, met het bed der bank langs een carborundumschijf beweegt, werd met het afnemen der buitenste lagen blijkbaar de daarin zetelende geslagen spanning weggenomen, althans ieder maal bleek opnieuw richten noodzakelijk. Wel werd het slingeren langzamerhand minder, doch slechts enkele cylinders waren na de laatste bewerking met de schijf volmaakt recht gebleven. Men dacht het pleit gewonnen te hebben maar, toen de cylinders later op de draaibank kwamen om ze zuiver af te werken, bleken er weder eenige krom geworden, waaruit volgde dat ook de rechte niet te vertrouwen waren.

Kon men nu maar klaar bewijzen dat het onmogelijk was.

Werking der moleculair-spanningen onder den invloed van temperatuur?

Zeer waarschijnlijk, misschien zog wel inductie van het aardmagnetisme. Doch met dit al komt men niet verder en de reputatie als werkmeester is er meé geschaad.

Er werd gevreesd dat stalen cylinders met geelbloedloogzout in olie gehard in het gebruik te gemakkelijk verbuigen zouden; ijzeren in het pak gehard zouden dus ook niet deugen. Moest men dikkere cylinders nemen en die gebruiken, welke bij het harden zoo weinig krom getrokken waren, dat er rechte van de gevraagde maat uit geslepen konden worden?

Proefnemingen zijn meestal kostbaar, zoodat gretig het aanbod werd aangenomen om bij de leverende fabriek te doen informeeren.

Reeds een paar maanden wachten wij op die inlichtingen. Mochten zij ontvangen worden, dan deelen wij ze mede. Intusschen is er misschien wel iemand onder de metaaldraaiers, lezers van dit blad, die er raad op weet.

Korte cylinders, welke dienen moeten om de middellijnen van gaten te controleeren, worden rondgedraaid of geslepen en blijven daarbij één tot twee tiende van een mM. dikker. Zij worden, zoo zij van ijzer vervaardigd zijn, in het pak verstaald en in koud water gehard; de stalen worden eveneens gehard in water. De eerste worden zoo noodig door buigen gericht, de laatste terzijde gelegd als zij te krom zijn geworden. IJzeren cylinders zijn duurzamer, stalen goedkooper.

De korte bochten worden weggeschuurd door een paar tinnen of koperen kussens, in een raam gesteld, welke terwijl de cylinder op de draaibank gesteld is, (dunne bewerkt men uit de hand) daarover met fijn amaril en olie voortdurend worden heen en weer bewogen tot de cylinder recht en aan de verlangde dikte is. Er moet hierbij steeds gezorgd worden, dat de kussens, die liefst den cylinder bijna geheel omvatten, onmiddellijk worden hersteld als zij hol of trechtervormig beginnen uit te sluiten. Om nu cylinders op eenzelfde middellijn te schuren, zou het meten met een micrometer nog onvoldoende zijn. Men gebruikt hiertoe een geharde plaat, waarin gaten van dezelfde afmeting geschuurd zijn.

Als bewijs hoe nauwkeurig dit geschieden kan dient het volgende:

Als de cylinder door het gat zal gedrukt worden, bestrijkt men beide te voren met dikke olie d. i. geoxydeerde olie, die dus door blootstelling aan de lucht in een taaie, stroperige vloeistof is overgegaan. Hiermede bedekt, gaat de cylinder gemakkelijk door den mal, als men maar zorgt, dat hij steeds in beweging blijft. Laat men hem een oogenblik in rust, dan gebeurt het niet zelden — en altijd als dit met dun vloeibare olie of vet of droog zou beproefd worden, — dat hij zóó vast raakt in de mal, dat het verwijderen met krachtige hamerslagen moet geschieden, waarvan beschadiging, soms onbruikbaar worden van mal en cylinder het gevolg is.

De vermoedelijke verklaring van deze eigenschap der dikke olie is, dat zij door sterk aanhechtend vermogen tusschen den cylinder- en den malwand wordt medegenomen en daardoor de adhaesie tusschen deze en den mal wordt opgeheven.

Amsterdam, Oct. '99. J. C. H. HARNAS.

HET ZANDBLAZEN.

Onder zandblazen, uitgevonden in 1870 door MR. B. CHEW TILGHMAN, verstaat men in het kort het met meer of minder kracht en snelheid voortdrijven van zand of scherp hard poeder, meestal droog, ook wel eens nat of met water gemengd, over de oppervlakten van glazen, steenen, metalen of uit andere materialen bestaande voorwerpen, ten einde deze te groeven, mat te maken, uit te diepen, te reinigen enz.

De uitvinding van MR. TILGHMAN is slechts de nabootsing van de natuur geweest; hij had n. l. opgemerkt, dat in de omgeving van zandvlakten, welke aan den wind blootgesteld liggen, de ruiten der vensters en de steenen door het opgezweepte zand worden mat gemaakt en gegroefd en paste dit toe op verschillende materialen.

Behalve de verschillende soorten van zand, worden er ook gestampt glas, amaril in verschillende nummers, ijzerzand en stalen kogeltjes bij deze bewerking gebruikt; deze stoffen worden in de gedaante van stralen voortgedreven en uitgeworpen door verschillend gevormde straalpijpen, onder de werking van stroomingen, veroorzaakt door uitstroomenden stoom, luchtblaastoestellen, het meest geschikt, door samengeperste lucht. Zand wordt, omdat het overal goedkoop te krijgen is, het meest toegepast. Dit wordt na gezuiverd te zijn, gezeefd en zoodoende in verschillende soorten, voor verschillende doeleinden verdeeld.

Zandkorrels hebben een groot aantal scherpe punten welke, evenals die van de andere scherpe poeders, op de oppervlakte van glas, steen of metaal zoodanig inwerken, dat zij ieder afzonderlijk er een klein putje in maken; indien alle korreltjes nu van dezelfde grootte zijn, zullen hun indeukingen, ieder op zichzelf beschouwd, ook even diep zijn, waardoor wij over de geheele oppervlakte, die aan den zandstraal blootgesteld is, een gelijkmatige ruwheid verkrijgen.

De inwerking is bovendien buitengewoon vlug: en er is slechts een kort oogenblik noodig om een gepolijst stuk glas dadelijk dof en mat te maken. Stellen wij het er langer aan bloot, dan blaast het zand er spoedig diep in en zou het ook in korten tijd geheel en al doorblazen. (1)

Steen, marmer, lei en gramiet verkeeren in dezelfde omstandigheden. IJzer, staal en andere metalen worden ook spoedig afgenomen en verkrijgen een fijne korrelige oppervlakte, afhankelijk van de kracht en scherpte, waarmede de korrels worden voortgedreven; al deze materialen, zijn echter minder broos dan glas, en hebben daardoor een langer blootstellen aan den straal noodig, ten einde in een zelfde mate afgenomen te worden. In het algemeen gesproken, schijnt het, dat hoe harder en broozer het materiaal en hoe grooter de snelheid van het voortgedreven zand is, hoe sneller het wegnemen van het materiaal plaats grijpt; terwijl hoe fijner de afneming en hoe minder de lucht- of stoomdruk is, hoe fijner korrelig oppervlak men verkrijgt. Opmerkelijk is het verder, dat het volstrekt niet noodzakelijk is dat het poeder in den straal harder is dan het materiaal, waarop het gebruikt wordt; zoo wordt gehard staal en corundum gemakkelijk weggeblazen met zand.

Dit korrelen, schubben, insnijden en uithollen, is slechts een halve bewerking, want, door een werkstuk gedeeltelijk te bedekken en te beschermen met een meegevende maar taaie zelfstandigheid, opgeplakt of in den vorm van een letter- of figuurmal er tegenaan gelegd, zal dit laatste de werking van de zandstraal opheffen. De inkauwende werking van den zandstraal zal dus alleen op de onbedekte plaatsen kunnen plaats grijpen, waardoor men op de oppervlakten van glas, steen, aardewerk en metaal, met mallen, verschillende naar verkiezing, meer of minder diepe versieringen, kan inblazen.

De bewerking door middel van zandstralen wordt alleen veroorzaakt door de gezamenlijke werking van een onmetelijk groot aantal korreltjes scherp poeder, welke over de oppervlakte heenstrijken; maar ieder korreltje op zich zelf doet daarom ook slechts een onmetelijk klein gedeelte van het werk; hierdoor is het zoo belangrijk, dat het toch zoo vlug gaat zonder eenig gevaar van beschadiging van het materiaal; als wij het eens vergelijken met de groote voorzichtigheid, die in acht moet genomen worden, bij het maken van scherpe kanten of hoeken uit de hand door een beeldhouwer of steenhouwer.

Het zandblazen wordt tegenwoordig algemeen toegepast tot het maken van gelijkmatig korrelige oppervlakken bij matglas, op glasplaten, ballons voor lampen, gloeilampjes enz., tot het versieren van glasplaten of glazen voorwerpen met artistieke figuren, welke in de mal open worden gehouden, in een groot aantal verscheidenheden, verder voor glazen platen in verschillende lagen en kleuren, waarbij men de eene gekleurde laag, plaatselijk door de andere heen wenscht te laten schijnen; voor het versieren van huishoudelijk glaswerk en eindelijk voor het inblazen van schalen of maatstreepjes en letters op maatglazen en flesschen voor apothekers en laboratoria.

Bij metalen, tot het verwijderen van de harde nerf, die zoo nadeelig werkt op de bettels en snijgereedschap van giet- en smeedstukken. Voor het blank maken van de oppervlakken van ijzeren en stalen platen, welke geemailleerd gegalva-

(1) Werkelijk wordt ook van den zandstraal een druk gebruik gemaakt voor het aanbrengen van gaten van verschillende gedaante in glazen platen. v. D. K.

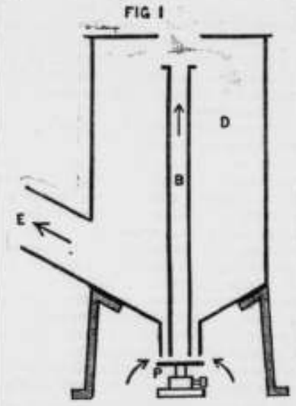
niseerd, vernikkeld of vertind enz. moeten worden; tot het schoonmaken van pijpen en gesoldeerde verbindingen, welke vooral in de rijwielenfabrikatie veel toegepast worden. Het scherpen der tanden van vijlen. Het korrelen of glaceeren van platen voor de electro-techniek; tot het vergulden van metalen, voor goud- en zilversmids- en juwelierswerk; het verwijderen van de oneffenheden van de metalen oppervlakken van groote werkstukken, bijv. stalen platen voor brandkasten en pantserplaten voor koepeltorten.

Bij steen, lei en graniet, voor het inblazen van letters en opschriften in intaglio of reliet; voor het schoonmaken van vuile steenen, granieten of gemetselde steenen bouwwerken, en in in contrast met deze laatste, voor de fijnste teekening op lithografische steenen.

Behalve voor andere doeleinden, wordt het zandblazen nog toegepast tot het verwijderen van aanzetsels en onreinheden in pijpen en watervergaarbakken; voor het schoonmaken van opeenhoopingen van verf en vuil in ijzeren schepen; voor het ruwmaken van de oppervlakken van metalen rollen; voor het versieren van wapens en schilden; voor het korrelig maken van glas op plaatsen, waar het met de hand moet beschilderd worden; voor het maken van gaten in ventilatieglazen; voor het merken van cement en kalkblokken; voor het versieren van aardewerk; voor fijne tegeltjes, om plaatselijk met glas of email in te gieten; voor het recht maken van slijpsteenen, amaril en corundumschijven; voor het korrelig maken van celluloide-vliezen voor de fotografie; op hout, om de vezels in relief te brengen en eindelijk voor versieringsranden enz. voor de drukkerijen.

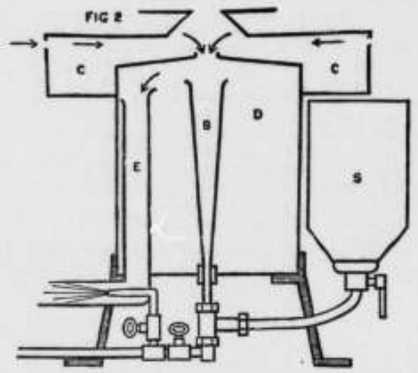
De beschermende lagen bij de glasversieringen worden gemaakt van een vlug drogend, kleverig mengsel van lijm, dextrine, glycerine en een of andere kleurstof. Deze laag moet gemakkelijk afgewasschen kunnen worden in warm water. Somtijds worden zij met de hand beschilderd; moeten er meerdere afdrukken van gemaakt worden, dan drukt men de figuren met een cliché of houtsnee op papier, dit wordt op het glas gelegd en de lijmlaag op de doorschijnende plaatsen erop gestreken met een kwast. Bij figuren en bijzondere teekeningen wordt het glas geheel en al met een in de lijmoplossing, gedoopt papier bedekt, waarna de teekening, na droging, met een puntig mes wordt uitgesneden; somtijds worden afzonderlijke stukjes van het geprepareerde papier op het glas geplakt.

FIG 1



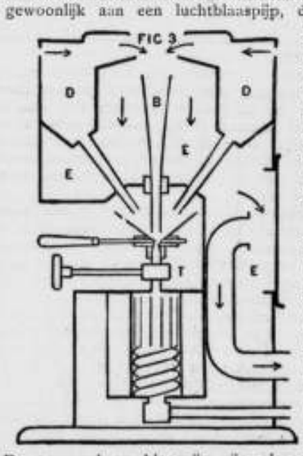
De zandblaastoestellen zijn als volgt ingericht. Fig. 1 stelt een oude inrichting voor het blazen met lucht. Hierin is D een gesloten ijzeren trommel, van ongeveer 75 cM. middellijn, waarin een open centrale pijp B en waaronder een verstelbare plaat P. De dekplaat van de trommel heeft een gat van ongeveer 10 cM. middellijn, dat bedekt wordt door het werkstuk, als dit erop wordt gelegd; de uitvloeiopening is bij E. Het zand valt uit een gesloten doos naar beneden, door de pijp E, op den bodem van den trommel en de plaat P; door de aandrijvende of opzuigende lucht in de pijp B, wordt het zand door lucht, die in den trommel langs de plaat P wil dringen, meegevoerd en tegen het werkstuk aangeworpen; dit glazen werkstuk wordt boven de opening heen en

FIG 2



weer bewogen en men kan er doorheen zien of het matproces is afgeloopen. Het meeste zand valt dan terug naar den bodem van de trommel of wordt met het afgeslepen glas door de afvoerbuis naar de zanddoos teruggevoerd. De luchtdruk behoeft hierbij niet meer dan $^1/_{12}$ atmosfeer te bedragen, het mat worden geschiedt oogenblikkelijk en men kan zelfs zonder eenig letsel de hand in den zandstraal houden. Verschillende toestellen zijn gewoonlijk aan een luchtblaaspijp, die rond de werkplaats loopt, verbonden; zij worden gewoonlijk voor kleine werkstukken gebruikt, maar zijn geschikt voor glazen platen van zoodanige grootte, als nog door twee man gehanteerd kunnen worden.

FIG 3



Het gebruik van stoom in plaats van luchtgeblaas heeft de eigenschap, dat zijn natte dampen het zand aan de kanten van de opgelegde werkstukken doen kleven. Dit is gedeeltelijk voorkomen in een van MR. MATHEWSON'S oudere toestellen, fig. 2. De trommel en blaaspijp zijn alsvoren ingericht, maar D is nog met een mantel omringd, waarop het werkstuk wordt gelegd; de omtrek van deze mantelkast C is op verschillende plaatsen van een groot aantal gaten voorzien, en de trommel bevat een groote uitlaatpijp E, die wordt aangeblazen door een afzonderlijke stoompijp, afgeleid uit de hoofdleiding van de stoomblaasinrichting. De laatste, werkende onder 1½ atmosfeer stoomspanning, drijft het zand, aangevoerd door een pijp, uit S, op in de blaaspijp B; en de droge buitenlucht, door vele gaten in C toestroomende, kruist juist den zandstraal, voordat deze zich neer kan zetten rond de opening waarop het werkstuk ligt, meteen de afslijpsels en het gebruikte zand naar de afvoeropening E heendringende.

In den volgenden toestel, fig. 3, van denzelfden maker is de stoomdroging bijna volkomen; dit wordt hierbij verkregen door twee bewerkingen: de eerste komt overeen met die van den gewonen centrifugaal stoomdroger. De stoom stroomt in opwaartsche richting, eerst door een schroefvormige ruimte, van gebogen plaatijzer gemaakt; vervolgens langs vertikale plaatstrooken in de verlengde buis, waarin de schroefvormige plaat zich bevindt, bevestigd. Tegen deze strooken wordt de stoom in stroomende beweging geslingerd, waardoor het water wordt afgescheiden en onder uit den toestel wordt afgevoerd.

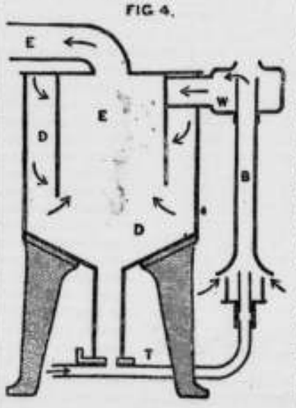
De gedeeltelijk droge stoom stijgt daarna in een rechte pijp naar boven; het ingetrokken boveneinde van deze pijp mondt uit, even onder het ondereinde van de blaaspijp B, in een trechtervormige bak, waarin het drogen zand uit de trommel D stroomt; dit zand wordt telkens op nieuw gebruikt.

De hoeveelheden stoom en zand worden geregeld door plaatschuiven, waarvan de handels kort bij elkaar geplaatst zijn.

Het boveneinde van de trommel is weder, evenals in fig. 2 rondom van gaten voorzien.

In de groote uitlaatruimte E.E.E., van een pijp aan den onderkant voorzien, wordt de stoom door intrekking ten tweede male gedroogd, terwijl hij met het zand de monding van pijp B verlaat. De ruimte E.E. is geheel afgesloten van de ringvormige ruimte D, die het droge zand bevat, en van alle ruimten in het onderste gedeelte van de toestel; werkelijk kan er dus geen zand verloren gaan; het valt onder in E en wordt hieruit door een zijdeurtje verwijderd.

FIG 4.

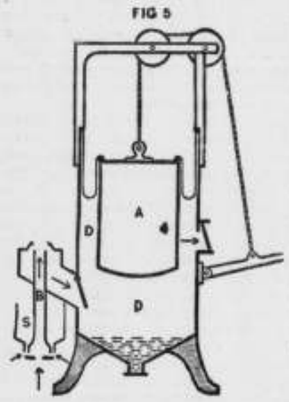


Tegenwoordig wordt de met uitstroomende lucht werkende toestel fig. 4 verkozen boven den genoemde met stoom. De trommel heeft een groote uitlaatruimte E, van onder open en van boven de afvoeropening.

In D is weder het zand, dat door een pijp, regelbaar met een plaatschuif, in het open gedeelte van pijp T valt; deze pijp heeft een middellijn van 40 m.M., is naar boven omgebogen en mondt uit in een komvormigen bak, onder het wijd uitgehamerde ondereinde van de blaaspijp B. Deze blaaspijp is 50 m.M. wijd en buiten aan den trommel bevestigd. Het boveneinde van B is verbonden aan een cylindervormige kast, hier de werkkamer genoemd, waarin een opening, ten einde er het te blazen werkstuk bovenop te kunnen plaatsen. Het zand wordt in T naar boven geblazen, en bij het verlaten van deze pijp gemengd met een groote hoeveelheid lucht, die bij het ondereinde van B binnendringt, en daarna met grootere snelheid naar boven tegen het werkstuk aangeworpen.

De afgewerkte lucht en 't zand uit de werkkamer W wordt daarna door de ringvormige ruimte tusschen E en D. afgevoerd. Door den spiraalvormigen weg, welken beide afleggen, verkrijgt het zand een rondraaiende beweging, waardoor dit tegen de wanden van D aanschurende langzamerhand naar beneden rolt en zich op den bodem verzamelen zal; terwijl de lichtere afslijpsels van het werkstuk en het stof met de lucht mede door E afgevoerd zullen worden. Deze toestel scheidt dus, het verlies van een weinigje zand buiten beschouwing latende, het vuil van het zand; terwijl het laatste weder direct voor het gebruik geschikt is.

FIG 5



Groote glazen platen, worden op deze wijze volgens mallen of bedekkingen, mat gemaakt, terwijl zij zachtjes op twee lange, breede en horizontale oppervlakken of tafels worden voortgeschoven. Met een luchtdruk van $^1/_{12}$ atmosfeer wordt een kleine gelijkmatige droge fijne zandstraal tegen deze met eenparige snelheid voortbewogen glazen plaat aangespoten. Tot het trekken van lijnen en regelmatige figuren heeft men toestellen, waarbij op kaoetsjoek rolletjes de glazen plaat in de verlangde richting wordt heen en weer geschoven boven een klein zandstraaltje. De beweging van de glazen plaat geschiedt dan mechanisch door ronde schijven en kamwiel-overbrenging. Toestellen met tafels van 1,5 M. breed kunnen ongeveer 25 cM². glasplaat per uur mat blazen.

Een prachtige doorschijnende glasruit, bekend onder den naam van kristalglas, bedekt met grijze varens en vederen evenals bevroren glasruiten — waarvan de mallen op een tafel zijn uitgesneden — wordt op een bijzondere wijze vervaardigd. De oppervlakte der figuren word eerst gelijkmatig mat geblazen met het zandblaastoestel, daarna bedekt met een zeer sterke lijm en na gedroogd te zijn, worden de glasplaten in horizontale rekken in een ruimte geplaatst, die tot op 75° C. verwarmd wordt. Na verloop van 10 tot 12 uren springt de hard geworden lijm er hoorbaar in stukjes af, daarbij dunne laagjes glas onregelmatig medenemende. De varen-vormige teekeningen zijn dan onregelmatige afdrukken van de oorspronkelijke zandblaasfiguren, ontstaan door de afschilfering van de schelpvormige stukjes glas.

Deze eenvoudige bewerking is door toevallige omstandigheden ontdekt en toegepast geworden door Mr. CORSAN. Het wonderlijke feit dat lijm, onder zulke omstandigheden, kleine laagjes van het glas mede trekt, schijnt vervoorzaakt te worden, doordat zij bij het hard worden, blaasjes vormt, en deze blaasjes trekken bij het afspringen, meer glas mede aan den rand dan in het midden, waardoor de varenachtige

afdrukken ontstaan. Dit kristallijn effect kan hierdoor op iedere scherp begrensde plaats van de glasplaat aangebracht worden. Ballons voor lampen en bolle of holle voorwerpen worden geheel en al of plaatselijk op een zeer vernuftige wijze mat gemaakt. De trommel van den toestel — ongeveer even hoog als de middellijn — heeft een deksel met scharnier en draait rond op een verticale middenspil. Tegenover het midden van dezen trommel wordt de glazen ballon tusschen twee veeren vastgehouden en rondgedraaid; de zandstraal wordt dan door middel van het beweegbare deksel juist op het midden van den ballon gericht en draait automatisch een halve omwenteling heen en weer; de zandstraal werkt hierdoor steeds gelijkmatig op de oppervlakte van den ballon diametraal en verzekert hierdoor een gelijkmatige matheid. Droog zand en lucht onder den druk van $^1/_{15}$ atmosfeer, worden voor gewoon werk gebruikt, en zeer fijn zand onder een stoomspanning van 1.5 atmosfeer voor fijn werk. De ballons worden automatisch aan- en toegevoerd en er kunnen 60 tot 100 stuks per uur worden bewerkt. Blaasmachines voor merken, door mallen, voor kleine werkstukken worden gedreven door hand- en hydraulische kracht. In fig. 5 is een groot model voorgesteld met een cylindrische kolf A, werkende in de trommel D, de boveneinden van beide zijn door middel van een knoetsjoek-plaat verbonden, waardoor een luchtdichte sluiting, zonder noemenswaardige wrijvingsweerstanden, wordt verkregen. Onder in de trommel zijn in- en uitlaatkleppen en aan den buitenkant bij de eerste de zandblaasinrichting. De onderkant van de blaaspijp — 30 mM. middellijn — staat in een komvormigen bak S, waarin gaten aan den onderkant en waaronder een horizontale verstelbare plaat is opgesteld. Het in S geschepte zand valt op deze plaat en wordt door de instroomende lucht tusschen deze en het ondereinde van de blaaspijp, medegevoerd en tegen het werkstuk geworpen, waarna het valt en onder in de trommel D wordt verzameld. Voor iedere nieuwe bewerking moet de plunger opgetrokken worden; dit geschiedt door een werkman met de hand aan den hefboom, somtijds door met zijn geheele gewicht eraan te hangen; in kleine toestellen wordt deze hefboom naast de blaasinrichting opgesteld en kan dan met de linkerhand bewogen worden, terwijl het werkstuk met de rechterhand wordt vastgehouden. Deze toestel wordt veel gebruikt tot het merken van meetglazen, en men kan er met twee man ongeveer 650 per uur mede merken.

SLOT VOLGT.

SCHOONMAKEN VAN GEBRUIKTE VIJLEN.

Vijlen uit loodgieterswerkplaatsen en bij den aanleg van gas- en waterleidingen in gebruik, zijn hoofdzakelijk met tin en lood, in mindere mate met ijzer bezet. Om ze schoon te maken is het voldoende ze, eenige seconden slechts, in geconcentreerd salpeterzuur te dompelen totdat er zich roodbruine dampen krachtig ontwikkelen, dan in water af te spoelen en in houtzaagsel, kolenpoeder of iets dergelijks te leggen, of wel spoedig te drogen om ze weer bruikbaar te maken. De raspen moeten evenzoo worden behandeld. Het is verder noodzakelijk ze na het bijt- en het waterbad met borstels of stroo goed uit te schuieren.

Vijlen met ijzervijlsel bezet, moeten eerst in een bad gelegd worden, bestaande uit in water opgelost kopervitriool; hierin wordt het ijzer opgelost en het koper als slib neergeslagen, zonder dat het vocht de eigenlijke staalmassa van de vijl ernstig aangrijpt. Daarna spoelt men met water af, borstelt ze schoon, dompelt ze in salpeterzuur en behandelt ze verder op de bovenbeschreven wijze.

Door zinkvijlsel stomp geworden vijlen reinigt men door indompelen in verdund zwavelzuur en handelt verder als boven is aangegeven.

Vijlen uit koperslagerijen en gieterijen worden met salpeterzuur op de bovenbeschreven wijze gereinigd; echter moet het schoonbijten en borstelen veelvuldiger herhaald worden, omdat bij de eerste etsing het aan het ijzer of staal gehechte koper zeer vasthoudend daarop wordt neergeslagen.

Vijlen en raspen uit schrijnwerkerijen legt men eerst in geconcentreerd, zoo mogelijk verwarmd zwavelzuur, spoelt ze voorzichtig af en borstelt ze schoon; na in kalkloog gedompeld te zijn, worden ze opnieuw afgespoeld, afgeborsteld en eindelijk gedroogd.

Het drogen kan steeds spoedig en gemakkelijk op die wijze worden verricht, dat men een groot aantal met bijtende loog chemisch gereinigde vijlen met spiritus begiet, deze dan in vlam zet en op de vijlen verbrandt.

De aldus schoongemaakte vijlen zijn — in zekere mate althans — ook gescherpt, omdat gebroken spanen van de tanden en kanten weggebeten of ten minste zoozeer geëtst worden, dat zij later op mechanische wijze (door schuieren en spoelwater) gemakkelijk te verwijderen zijn. De omgebogen tanden en kanten nemen door de chemische bijting, tegenover de te vijlen voorwerpen weder scherpte aan.

Voorts is te vermelden, dat de bijtselbaden geruimen tijd werkzaam blijven en dat zij aan chemische fabrieken als: ijzerbijtwater, koperbijtwater enz., afzonderlijk verkoopbaar zijn, zoodat de kosten van schoonbijtsing weinig te beteekenen hebben.

Volgens het Tijdschrift van de algemeene technische vereeniging.

MÜLHEIM A. D. RUHR, AUG. 1899.

J. L. TERNEDEN.

HYDROSTATISCHE LAMP.

De hydrostatische lamp volgens de nieuwe vinding van JOSEF WINTER te Graz (D. R. Patent 96656; Kl 4) beoogt het gevaar van ontploffen der lampen geheel weg te nemen door te zorgen, dat boven het oppervlak der brandvloeistof geen luchtruimte kan ontstaan.

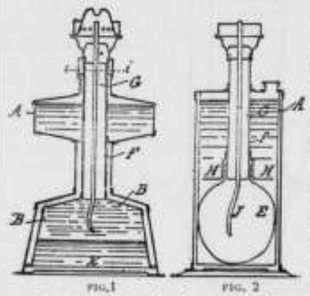


FIG. 1

FIG. 2

De lamp bevat twee reservoirs A en B, waarvan het buitenste (A) bestemd is voor een vloeistof (water, glycerine of eene andere), die druk uitoefent en die door de gaten in de onderplaat K kan toetreden in het reservoir B, dat de brandvloeistof bevat. Dit reservoir (B) draagt een stijgbuis F, waarin nauwsluitend de met opslurpende stof gevulde pijp G. Hierin stijgt de brandstof, door hydrostatischen druk opgestuwd, ongeveer tot de met stippellijn (i) aangegeven hoogte op. — In plaats van de uit de metaal samengestelde reservoirs (B) fig. 1 kan ook het uit elastische stof gemaakte reservoir E in fig. 2 toegepast worden, dat door de drukvloeistof ten slotte zoo samengedrukt wordt dat het plat tegen den rand H aankomt.

Techn. Gemeindeblatt.

V. S.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, J. L. M. LAUWERIKS, JOS. TH. J. CUIJPERS, C. W. NIJHOFF EN JOH. B. LAMBEEK Ja. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1sTEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—. VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7.50

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

In de laatstgehouden bestuursvergadering is de heer K. P. C. DE BAZEL gekozen tot lid van de Commissie, welke de Gemeente van advies dient bij de beoordeeling van bouwontwerpen, ingeleverd bij aanvraag voor erfpacht of koop van terreinen achter het Rijksmuseum.

Op de gewone vergadering van Woensdag 6 Dec. 1899 is tot lid van 't Bestuur gekozen de heer C. W. NIJHOFF, die deze benoeming tevens heeft aanvaard.

Tot leden van de Commissie van verificatie zijn benoemd de heeren H. G. JANSEN, C. W. NIJHOFF en J. A. VAN DER SLUYS VERR, terwijl tot leden van de commissie, welke met het Bestuur de Jury kiest voor de prijsvragen II, III, IV en V werden gekozen, de heeren H. P. BERLAGE, J. INGENOHL, K. VAN LEEUWEN, A. H. ZINSMEISTER, C. W. NIJHOFF en E. VERSCHUYL.

Door deze Commissie en het Bestuur werden tot Juryleden benoemd: de heeren H. P. BERLAGE, JOSEPH CUYPERS en A. J. DER KINDEREN.

De heer THEO RUETER, aspirant lid, wordt door de heeren GEORGE RUETER en K. P. C. DE BAZEL als gewoon lid voorgesteld.

De heer J. VISSER JR., onder-directeur van de teekenschool voor kunstambachten en leeraar aan de kunstnijverheid-teekenschool Quellinus te AMSTERDAM, wordt door de heeren C. W. NIJHOFF en K. DE BAZEL als gewoon lid voorgesteld.

De heer THEO MOLKENBOER, leeraar M^1. en M^2., wordt als gewoon lid voorgesteld door de heeren J. P. D. LOKHOF en E. J. WALLE.

Zondag, den 17en Dec. a. s., des middags om 2 uur, zal een excursie worden gehouden naar de nieuwe beurs onder leiding van den bouwmeester, den heer H. P. BERLAGE NZ.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

Het volgende schrijven is ingekomen:

Centrale Commissie van Advies betreffende het Woningvraagstuk.

Op de vergadering, welke op 16 Januari 1899 te Amsterdam werd gehouden door afgevaardigden van een dertigtal vereenigingen, werd besloten gevolg te geven aan het denkbeeld, oorspronkelijk opgekomen bij de »Maatschappij tot Nut van 't Algemeen" en door haar voorgestaan in overleg met andere vereenigingen van verschillende richting, om een centrale commissie in het leven te roepen tot het geven van adviezen van juridischen, economischen en ook algemeen technischen en financieelen aard, betreffende het Woningvraagstuk.

In die vergadering werden de leden dezer commissie benoemd, en aan haar werd opgedragen zich zoo spoedig mogelijk te constitueeren en stappen te doen ten einde zich de noodige geldmiddelen en de medewerking van een bekwamen secretaris te verzekeren. De benoeming tot lid der commissie werd aanvaard door de heeren: Mr. H. L. Drucker, te Leiden, Dr. C. W. Janssen, Mr. J. Kruseman, A. H. H. Wolfring, en de dames Dr. Cornelia de Lange, Mej. Joh. ter Meulen, te Amsterdam, de Heer J. W. C. Tellegen, te Arnhem, en den Heer W. B. van Lieflant, te 's Gravenhage.

De commissie besloot het voorstel te doen ter aanvulling van haar ledental, alsnog in de commissie op te nemen de Heeren: Prof. M. W. F. Treub en A. H. Rakers, te Amsterdam.

Met de benoeming onzer commissie viel ongeveer samen de poging tot stichting van een Centraal Bureau voor Sociale Adviezen, binnen welks werkkring ook het verstrekken van adviezen over woningzaken geacht moest worden gelegen te zijn.

Zooals wij voor eenigen tijd in de dagbladen mededeelden, besloten wij, ten einde de poging tot stichting van het Centraal Bureau niet te bemoeilijken, aftewachten, voor dat wij in het openbaar optraden, of het Bureau tot stand zou komen. Dit is thans geschied, en het schijnt ons raadzaam eene regeling te ontwerpen waarbij eenerzijds afzonderlijke behandeling en gezette studie van het Woning-vraagstuk wordt verkregen, en anderzijds voorkomen wordt, dat onze commissie en het Centraal Bureau voor Sociale Adviezen naast en los van elkander arbeiden op hetzelfde veld.

In overleg met het Bestuur van genoemd Centraal Bureau hebben wij nu de volgende regeling ontworpen:

1o. In verband met de statuten van het bureau wordt onze Commissie vervoegd tot eene commissie van deskundigen voor het Woningvraagstuk, verbonden aan het Centraal Bureau voor Sociale Adviezen, en staande onder voorzitterschap van den Directeur van het Bureau, Prof. M. W. F. TREUB te AMSTERDAM. De Commissie bestaat, behalve den Directeur, uit vijf personen, door het Bestuur van het Centraal Bureau te kiezen uit de tegenwoordige leden onzer Commissie.

2o. Er wordt een ambtenaar aan het Bureau aangesteld, in het bizonder belast met alle zaken het Woningvraagstuk rakende, die als secretaris van de onder 1o genoemde Commissie zal fungeeren.

3o. Ten behoeve van deze aanstelling en van de verdere kosten aan de werkzaamheden ten aanzien van het Woningvraagstuk verbonden, worden de noodige geldmiddelen aangebracht door onze Commissie.

Aan deze regeling zijn naar onze meening groote voordeelen verbonden. Versnippering van krachten wordt voorkomen en de behandeling van adviezen over de Volkshuisvesting geschiedt aan een Bureau, dat eene vaste organisatie bezit. Daarenboven komt de behandeling van het Woningvraagstuk, dat afzonderlijke bestudeering vereischt, beter tot haar recht, indien aan het Centraal Bureau een afzonderlijk ambtenaar wordt aangesteld, die tevens als secretaris voor de Woning-Commissie fungeert, dan wanneer, bij de zeer talrijke onderwerpen van socialen aard, welke aan het Centraal Bureau met zijn beperkte hulpmiddelen zijn opgedragen, ook nog de behandeling van Woning-aangelegenheden wordt gevoegd.

Evenwel zijn voor een goede werking der ontworpen regeling, hoewel deze minder kosten vereischt dan een zelfstandig bestaan onzer commissie, geldmiddelen noodig, welke door ons, in overleg met het Centraal Bureau, begroot worden als volgt:

Jaarwedde Secretaris	f 300.— à f 500.—
Kosten van teekeningen, aanschaffing van boeken, reiskosten voor onderzoekingen in loco, schrijfbehoeften en verdere bureaukosten .	» 400.— » » 500.—
	f 700.— à f 1000.—

Voor kosten van eerste inrichting wordt door ons een bedrag van pl.m. f 750.— geraamd.

Wij wenden ons thans tot U met een dringend verzoek om steun. In

de eerste plaats richten wij ons tot vereenigingen en particulieren, die zich het beheer van arbeiderswoningen en de verbetering der volkshuisvesting ten doel stellen. Doch ook tot alle andere vereenigingen en personen, die in de zaak der volkshuisvesting belang stellen, richten wij het verzoek ons door giften en toezegging van jaarlijksche bijdragen de gelegenheid te openen met den arbeid aan te vangen.

Die arbeid zal bestaan in het geven van adviezen en tevens in het verzamelen van gegevens en het bestuderen van het vraagstuk. Over de oprichting en reconstructie van bouwvereenigingen, over inrichting, beheer en kosten van arbeiderswoningen, zal licht worden verschaft aan hen die dit zoeken. Ook aan Gemeentebesturen, die zich het Woningvraagstuk aantrekken, zal advies kunnen worden verstrekt.

De indiening van het ontwerp der Woning-wet doet ons gelooven dat de Commissie op een binnenkort gunstig tijdstip is opgetreden. De belangstelling in de verbetering der volkshuisvesting is hierdoor alom nog toegenomen. De invoering der Woningwet zal aan de pogingen van Woningvereenigingen en particulieren, om tot die verbetering bij te dragen, in hooge mate ten goede komen, in het bijzonder door de bepalingen omtrent den door het Rijk en de gemeenten te verleenen financieelen steun.

Wij vertrouwen dan ook, dat aan ons verzoek door U zal worden gevolg gegeven, en ingesloten inteekenbiljet ingevuld aan een der ondergeteekenden zal worden toegezonden, bij voorkeur aan den derden ondergeteekende, Keizersgracht No. 643, AMSTERDAM.

LEIDEN,	November 1899.	H. L. DRUCKER.
AMSTERDAM,		C. W. JANSSEN.
"		J. KRUSEMAN.
"		A. B. H. WOLLRING.
"		C. DE LANGE.
"		J. TER MEULEN.
ARNHEM,		I. W. C. TELLEGEN.
's GRAVENHAGE,		W. B. VAN LIEFLAND.

VERSLAG DER 2100e GEWONE VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL AMERICAN HOTEL, LEIDSCHE PLEIN ALHIER,

OP WOENSDAG 6 DEC. '99 's AVONDS TE 8 UUR.

De voorzitter, de heer K. P. C. DE BAZEL, opent de vergadering met welkom aan de talrijk opgekomen leden, aan de vele gasten en aan den spreker van dezen avond, den Heer H. P. BERLAGE NZ. Daarna spreekt hij den heer HULCKAMA, die als 2e secretaris aan de bestuurstafel heeft plaats genomen eenige hartelijke woorden toe, en verzoekt hem de notulen der vorige vergadering te lezen, welke onveranderd worden goedgekeurd.

Vervolgens krijgt de heer BERLAGE het woord om zijn aangekondigde voordracht te houden. Spreker begint met te zeggen, dat er een misverstand heeft plaats gehad. Sommige couranten hadden namelijk gemeld, dat gesproken zou worden over de versiering der nieuwe Beurs. Dit nu, is niet het geval. Wat dezen avond zal worden behandeld, betreft alleen den stand der werkzaamheden, toegelicht door werkteekeningen enz. Waarschijnlijk zal Spr. later gelegenheid hebben speciaal over de versiering te spreken, als de plannen daarvoor ook een meer vasten vorm zullen hebben aangenomen.

Tot de behandeling van zijn onderwerp komende, begint Spreker met de materialen te noemen, waaruit het gebouw zal worden opgetrokken.

Uit den aard der zaak, zal het, als geheel genomen, een baksteenbouw zijn, met toepassing van Obernkirchner zandsteen voor constructiedeelen als: afdekking van ramen sluitsteenen voor bogen enz. Hardsteen wordt aan de buitenzijde in 't geheel niet gebruikt. Echter zal voor het plint, de trappen met balustrades enz. graniet worden toegepast, en wel Noorsch graniet, dat een grijze kleur heeft. Een monster hiervan wordt der vergadering getoond. Nog zal hier en daar, o. m. in de ingangsbogen, terracotta worden aangebracht, met toepassing van figuraal ornament. De dakbedekking eindelijk zal zijn, van gele verglaasde pannen.

Dit, wat de buitenzijde betreft.

Binnen, wordt voor de zuilen in de goederenbeurs gepolijst Beiersch graniet toegepast en wel voor de zware zuilen, die op 7.80 M. afstand staan en 0.55 M. vierkant meten. De lichtere zuilen, daarachter in dubbel aantal geplaatst, worden eveneens van gepolijst graniet.

In de effectenbeurs komen aan 2 zijden rood granieten zuilen en in de graanbeurs, onder de gaanderij, lichtere zuiltjes van grijs graniet. De plinten zija binnen van hardsteen, en alle overige constructiedeelen weer van Obernkirchner zandsteen.

Verder is binnen een ruime toepassing van verglaasde steen gemaakt, hoofdzakelijk om het practische nut. Verglaasde steen laat zich gemakkelijk schoonmaken en is daarom voor lambriseeringen zoowel in zalen als langs trappen enz. in ruime mate toegepast. Buitendien kan men ook, door de verschillende kleuren waarin hij wordt gefabriceerd, een heel goed kleureffect bereiken. Zoo wordt o. a. blauw met geelen band voor de schippersbeurs, bruin, met geel- en blauwen rand voor de graanbeurs toegepast enz.

Boven de lambriseering worden bijna alle muren in schoon werk opgetrokken, van hoofdzakelijk zacht geel gekleurden baksteen, met eenvoudig patroon, hier en daar in donkerder kleuren. Slechts enkele muurvlakken worden met 't cog op eventueele beschildering, geplei-terd.

De zolderingen worden op nogal verschillende wijze geconstrueerd. Een ruime toepassing zal worden gemaakt van balkijzer met troggewelven die uit licht gelen steen, waarin eenvoudig patroon, worden gemetseld. Voor de kantoorlokalen worden hoofdzakelijk houten plafonds toegepast. De belangrijke overdekking van de groote goederen- en de graanbeurs, is van glas, op ijzeren kappen. De buitenbeglazing der groote zaal ligt pl. m. 2 Meter hooger dan de binnenbeglazing.

Groote moeilijkheid bood de overdekking der graanbeurs, daar voor deze zaal noorderlicht vereischt werd. De kap heeft daardoor den vorm der zoogenaamde shed-daken verkregen, welke op zware ijzeren liggers, op afstanden van pl. m. 7.80, geconstrueerd zijn.

De vergaderzaal der Kamer van Koophandel eindelijk, krijgt een opengewerkte houten kap, welke met decoratief schilderwerk zal versierd worden.

Bij de vraag welk materiaal voor de vloeren 't meest practisch zou zijn, is Spreker tot de conclusie gekomen, dat teakhout voor de groote zalen en lokalen, het meest geschikt is. Steenen vloeren zijn voor lokalen waar lang achtereen menschen moeten verkeeren, niet aan te bevelen en de mozaiek vloeren hebben bovendien tegen, dat ze na verloop van tijd bijna overal scheuren en dan is het mooi er af.

In de vestibules en trappenhuizen worden vloeren van granietplaten aangebracht met randen van andere kleur.

De verwarming en verlichting besprekende, zegt Spr., dat de eerste zal geschieden voor de groote zalen door verwarmde lucht, en voor de kleinere lokalen door stoom. De verwarming en ventilatie is het resultaat eener prijsvraag, onder eenige bekende fabrikanten uitgeschreven en waarvoor de firma RÖSCHE te DUSSELDORF den prijs verwierf. De lucht wordt door 2 groote openingen, boven in het gebouw gezogen, door de toestellen op zijzolders geplaatst verwarmd en in het gebouw geperst. De verbruikte lucht wordt door roosters, beneden in de zalen, afgevoerd in kokers tot buiten het dak. Spreker heeft in buitenlandsche plaatsen, o. a. te BERLIJN, de toepassing van dit systeem kunnen zien, en de resultaten alleszins bevredigend bevonden.

Eigen electrische installatie voor de verlichting, zal niet worden aangebracht, daar het gebouw betrekkelijk weinig 's avonds gebruikt wordt. Voorloopig zal daarom de maatschappij Electra voor verlichting zorgen, terwijl binnen niet al te langen tijd verwacht kan worden de aansluiting aan het stedelijk electrisch station.

Hoewel Spreker hoopt bij een volgende gelegenheid de versiering te behandelen, kan toch reeds met een en kel woord worden medegedeeld, wat de bedoeling is.

De latteiën boven de ramen enz. spuwers en dergelijke, worden ornamentaal versierd.

Een groot figuur zal aan den Z. W. hoek onder aan den grooten toren, geplaatst worden.

Groote figuren worden ook aangebracht aan den N.W. en N.O. hoek, terwijl in het Zuidelijk front, alsmede in den middenbouw van den westgevel groote reliefs geplaatst worden. Ook worden boven aan den toren 4 dierfiguren aangebracht, ontleend aan zeedieren, als herinnering aan de zee, waaraan AMSTERDAM haren groothandel dankt. In den top van den hoofdgevel komt het Amsterdamsche wapen. Deze versiering zal in 't algemeen gedeeltelijk Historisch en symbolisch zijn. Zóó ook, die van binnen wordt aangebracht.

Bij deze binnenversiering wordt weinig of geen beeldwerk, daarentegen in ruime mate decoratief schilderwerk toegepast, vermoedelijk op tegels. In de vestibules, alsmede onder den hoofdtrap worden tegeltableaux aangebracht. De effectenbeurs krijgt een rondgaand fries, symbolisch-historisch de wording en den tegenwoordigen stand van den geldhandel weergevend. In de zaal voor den graanhandel wordt een dito fries aangebracht, en in de goederenbeurs een groot (vermoedelijk terra-cotta) fries, voorstellend de geschiedenis van den goederenhandel.

De Kamer van Koophandel eindelijk, welke een groot venster heeft in een der hoofdgevels zal rijk decoratief worden versierd, terwijl in het genoemde venster in gebrandschilderd glas een historisch-symbolische voorstelling betreffende den handel wordt aangebracht. De wanden zullen waarschijnlijk met fresco-schilderingen worden versierd.

In den toren zal een groote bengel worden gehaagen, (Spr. heeft reden te vermoeden dat de gemeente een goeden beagel disponibel heeft,) en wordt ook in dien toren alsmede in de groote beurszaal een klok geplaatst.

Hiermede eindigde de voordracht van den heer BERLAGE, die van begin tot eind met de grootste aandacht werd gevolgd. De talrijke teekeningen verhoogden de duidelijkheid, en gaven een juist overzicht van het belangrijke bouwwerk.

Luid applaus dankte dan ook den spreker en maakte het den voorzitter gemakkelijk in eenige hartelijke woorden dien dank te vertolken.

Na een korte pauze, gedurende welke men de teekeningen, monsters steen enz. nader bezichtigde, stelde de voorzitter gelegenheid tot het stellen van vragen enz., waarvan door sommige heeren werd gebruik gemaakt. Het was de heer NIJHOFF die de vraag deed, of er geen kans zou zijn het gebouw van nog nader bij te zien. Reeds had ook de voorzitter dit denkbeeld geopperd, en was de heer BERLAGE bereid bevonden een excursie naar het gebouw te leiden. Deze mededeeling werd met applaus begroet en werd men het er al spoedig over eens, dat Zondag 17 December 's middags 2 ure daarvoor vastgesteld zou worden.

Punt B der agenda, vaststellen der programma's voor de wedstrijden III, IV en V kwam nu aan de orde. Deze programma's werden voorgelezen en zonder wijziging goedgekeurd.

Daarna werd een commissie van 6 leden gekozen, bestaande uit de heeren BERLAGE, INGENOHL, VAN LEEUWEN, NIJHOFF, VERSCHUYL en ZINSMEISTER, om met het bestuur de Jury voor deze prijsvragen te kiezen.

Als leden der commissie van verificatie werden de heeren C. W. NIJHOFF, H. G. JANSEN en VAN DER SLUIJS VEER gekozen.

Onder de ingekomen stukken bevond zich een schrijven van de Technische Vakvereeniging, vragende steun voor hun adres aan den gemeenteraad. Dit adres is door het orgaan bekend gemaakt en zal op een volgende vergadering behandeld worden.

Verder werd een schrijven van den heer VAN BOVEN voorgelezen, waarin hij bedankt als bestuurslid door zijn aanstaand vertrek naar 's HAGE. De verkiezing van candidaten heeft tot uitslag dat de heeren NIJHOFF 19, INGENOHL 8, ZINSMEISTER 8, en verschillende andere heeren 1 of 2 stemmen bekwamen. De heer INGENOHL wenscht hier niet in aanmerking te komen en wordt op zijn voorstel de heer ZINSMEISTER tot 2en candidaat gekozen. Bij eindstemming wordt de heer NIJHOFF met 21 stemmen benoemd, tegen 1 op den heer ZINSMEISTER; deze benoeming werd door den heer NIJHOFF aanvaard.

Met hid applaus wordt deze uitslag vernomen, en wenscht de vergadering bij monde van haren voorzitter den heer NIJHOFF geluk met zijne benoeming.

Tot den heer VAN BOVEN, die gedurende zoo geruimen tijd met voortdurende toewijding zijn functie van vicevoorzitter bekleedde, worden nu eenige harteiijke woorden gesproken, die zeker de gevoelens der gansche vergadering vertolkten. De voorzitter wenscht hem geluk bij den aanvang van een nieuwe periode in zijn leven en blijft A. ET A. in de voortdurende sympathie van den heer VAN BOVEN aanbevelen.

Punt C der agenda zal wegens gebrek aan de noodige gegevens en het vergevorderd uur tot een volgende vergadering worden aangehouden.

Met dank aan de leden voor hun onverflauwde belangstelling, en in 't bijzonder aan den heer BERLAGE voor zijn belangrijke voordracht, sluit de voorzitter de vergadering.

De 2e Secretaris V. H. V.

TWEE MONUMENTEN. VERV. V. BLZ. 379.

Door het Noordelijk portaal aan den hoofdgevel verlaat men de binnenruimte en betreedt het ruime vóórplein, »Parvis", dat, aan twee zijden omgeven door hooge moderne constructies, aan de Middeneeuwsche kathedraal nu juist niet de gewenschte omlijsting geeft.

Eén der eerste dingen, die bij de beschouwing van den gevel opvallen, is dat men hem meer uit den grond zou wenschen. Waarschijnlijk ligt het vóórplein thans waterpas, maar schijnbaar loopt de grond naar de kerk af. Daardoor krijgt men een indruk alsof het gebouw in een kuil ligt, terwijl men het op een voetstuk zou willen zien. Het is dan ook van algemeene bekendheid dat »Notre-Dame de Paris" eenmaal op zulk een voetstuk stond en een tiental, wellicht nog meer, treden van het plein naar de portalen leidden.

Maar ook in de gegeven omstandigheden maakt de façade een onuitwischbaren indruk. Er zijn rijkere kathedraalgevels, er zijn er bij welke effecten van buitengewone kracht den beschouwer tijdelijk vermogen te overmeesteren, maar een opstand zóó eenvoudig schoon, zóó zelfbewust, zóó trillende van ingehouden kracht is mij niet bekend.

Op een enkele uitzondering na leest men de indeeling van de binnenruimte van den gevel af. Die uitzondering betreft de hooge doorbroken galerij, welke de torens verbindt en het dak van het middenschip achter zich verbergt. Dit dak eindigt bij de achterzijde van de torens, terwijl het gedeelte van het middenschip, dat tusschen de torens ligt, met een plat is afgedekt, een eenigszins vreemde oplossing, die beneden zoo niet in het oog valt. Door echter

dit dak tot den voorgevel te laten doorloopen had de bouwmeester de krachtige horizontale verdeeling moeten onderbreken en het verband van de torens moeten missen en zoo deed zich hier weer het geval voor, dat zoo dikwijls in de

NOTRE-DAME DE PARIS. Deur met ijzeren beslag uit de eerste helft van de 12e Eeuw.

architektuur voorkomt, dat men te kiezen heeft tusschen de letterlijke toepassing van een juist beginsel en eene toepassing, bij welke èn verstand èn kunstgevoel bevrediging vinden, een onderwerp dat een dankbaar punt van debat kan uitmaken voor hen, die liever de tekortkomingen dan de schoonheden van meesterwerken opsporen.

De indeeling van den hoofdgevel is zeer eenvoudig. Vier contreforten scheiden het middenschip van de zijschepen en begrenzen de laatste, terwijl een tweetal horizontale banden de façade ook over de hoogte in drieën verdeelen. Zoo ontstonden negen vakken, van welke de drie benedenste elk een toegangsportaal bevatten, de drie middelste het roosvenster van het middenschip en de boogopeningen der torenzalen inhouden, terwijl de drie bovenste door de drie afdeelingen van de arkade worden gevuld. Een balustrade van menschelijke maat boven het eerste en laatste drietal doet de geweldige afmetingen van het geheel in het oog springen.

De gebeeldhouwde versiering is verdeeld over enkele plaatsen, als de hoofdportalen, de daarboven liggende koningsgalerij, het roosvenster, de horizontale lijsten en de opgaande torenlijnen. Overigens is de gevel vlak, opgebouwd van prachtige blokken kalksteen in lagen van 40 à 50 cM., aan elkaar verbonden met zware zichtbare voegen, die de constructie van dezen gevel duidelijk aan den dag laten treden en een tweede maatstaf voor de grootte van het geheel aan de hand doen.

Zooals reeds werd gezegd zijn de torenspitsen nooit aangebracht geworden. Bij de restauratie schijnt VIOLLET-LE-DUC een poging te hebben gewaagd om ook tot deze voltooiing te geraken, getuige zijn ontwerp voor de complete façade, gelijk dit o. a. in zijne »Entretiens" voorkomt, maar het mag betwijfeld worden of een dergelijke toevoeging aan het geheel ten goede zou zijn gekomen.

De volmaakte rust van den gevel van »Notre-Dame de Paris", in welken alle deelen tegen elkaar opwegen, waarin niets zich naar voren dringt om voor zich alleen de aandacht te vragen, in welken de eenheid van materiaal en bewerking nooit uit het oog is verloren, waarin de evenmatigheid dus haar hoogste triomfen viert, behoudt ook haar waarde, wanneer men nader treedt en in alle groote partijen dezelfde goede eigenschappen terugvindt en nog nader treedt en wederom in alle onderdeelen dezer partijen die volkomen beheersching, dat zich ordenen als lid van het geheel opmerkt. Wél baart dan de nog frissche tint van zoo menig stuk beeldhouwwerk eenige teleurstelling door het ontbreken van dien behoorlijken sluier, dien de Eeuwen over het geheel hebben gespreid, maar het groote meesterschap van GEOFFROY DECHAUME heeft het bestaan, het volkomen gesloten karakter overal tot zijn recht doen komen.

Aan het Zuidelijk portaal van den voorgevel bevinden zich de beide, reeds genoemde, fragmenten uit de eerste helft van de 12e Eeuw, het bovenste deel van de tympaanvulling en het gesmeed ijzeren deurbeslag, twee wonderschoone details, als dankbaar aanvaarde herinnering door de bouwmeesters uit het begin van de 13e Eeuw hier aangebracht.

Een wandeling om »Notre-Dame de Paris" is een waar genot en zou nog grooter vreugde opleveren als de kathedraal de eenheid van haar wezen niet voor het grootste deel bij de elkaar opvolgende verbouwingen had ingeboet. Want naarmate de 13e Eeuw verstreek begon het vormenspel in de architektuur met steeds grooter kracht op te treden en ontnam aan de gebouwen, die aan de steeds wisselende mode werden onderworpen, hun oorspronkelijk karakter.

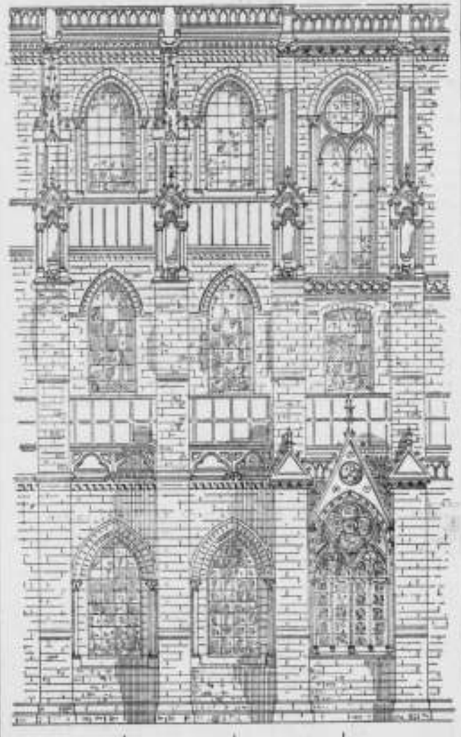
Het minst vallen deze wijzigingen op aan het schip. Wél zijn ook daar de hooge-schipvensters verlengd en is het lessenaarsdak van de galerij dientengevolge door een plat vervangen, wél heeft ook daar het galerij-venster zijn oorspronkelijken vorm verloren, wél hebben ook daar de luchtbogen van dubbele spanning voor enkele plaats moeten maken, die, stouter van constructie, de vergelijking met hun voorgangers niet kunnen doorstaan *), wél zijn de ruimten tusschen de steunbeeren gevuld geworden met vensters met traceeringen en wimbergen en spuwers en hogels en kruisbloemen, maar de oude afdekkingen van deze contreforten zijn gebleven, die krachtige, schoone nissen die dit gedeelte van den zijgevel, niettegenstaande alle wijzigingen, tot een superieuren arbeid verheffen.

Bij den transeptgevel verandert de architektuur en spreidt, in schier technische volmaaktheid, grooten luister ten toon. Met de vormen wordt nu gespeeld als met even zoovele behoorlijke motieven die, met bewonderenswaardig talent aaneengeregen, den steen in kantwerk omzetten. De machtige horizontale verdeelingen verdwijnen meer

*) Eén van de oorspronkelijke luchtbogen is, al weder als herinnering, bewaard gebleven en bevindt zich aan den Noordgevel, de eerste aan de koorzijde, naast het transept.

en meer en maken plaats voor vertikale, die met de schuinoploopende lijnen van de wimbergen contrasteeren. Het is alsof de steen nu uit den bodem groeit en takken uitzendt, hoog-in-de-lucht, met uitspruitsels hier en daar,

NOTRE-DAME DE PARIS. Het schip van buiten. Oude en nieuwe toestand.



die naast elkaar omhoog schieten in voortdurende vermenigvuldiging. En steeds rijker wordt deze arbeid van kunstig bewerkten steen, bedwelmend voor den aanschouwer, die zich voelt meegesleept in een weelderigen rondedans van zoet-fluisterende gestalten, tot hij den blik omhoog richt en boven alles uit de eenvoudige kromming ondekt van het hooge koor, dat zijn heerlijke lijn, in volmaakte zuiverheid, tegen de blauwe lucht afteekent.

SLOT VOLGT.

BOUWKUNST IN DE HOOFDSTAD.

OVERGENOMEN UIT DE KRONIEK VAN 3 DECEMBER J.L.

Nu kunst althans in zooverre regeeringszaak is, dat aan het Ministerie van Binnenlandsche Zaken een referendaris voor kunsten en wetenschappen fungeert, zou men mogen verwachten dat ook de belangen der hedendaagsche bouwkunst niet uit het oog werden verloren.

Vooral waar het de hoofdstad des rijks en in die stad een der voornaamste gebouwen geldt, moest men gerust kunnen zijn ten opzichte van vernieling of ontsiering. Maar de dubbelzinnige positie die de regeering inneemt waar het kunst betreft, belet ons haar invloed groot genoeg te achten, om hetgeen thans te AMSTERDAM geschiedt te verhinderen.

Het zal niemand in de gedachten komen een goed schilderij voor een gedeelte aan het oog te onttrekken door er een kast voor te zetten; eerder zal men een kunstwerk, dat door slechte belichting of ondoelmatige plaatsing niet voldoende gewaardeerd kan worden, tot zijn recht doen komen door alle hindernissen weg te nemen.

Waar het dan ook in het belang der bouwkunst is (en dus indirect in het belang der maatschappij) alle goede gebouwen het volk te toonen in hun volle waarde, staat men verstomd als men ziet wat thans bij het Centraalstation te AMSTERDAM geschiedt.

Zijn we het in hoofdzaak één dat dit gebouw tot de goede gerekend mag worden, dan zullen allen die dit gevoelen deelen en den oostelijken eindgevel van dit gebouw beschouwden, zich steeds geërgerd hebben aan de houten loods, die vlak tegen dien gevel ten dienste der Postpakket-dienst geplaatst is. Men had echter de stille hoop, dat deze kast wel eens eindelijk zou verdwijnen. En wat geschiedt nu? De houten loods wordt vergroot door er een verdieping op te plaatsen! Straks ziet men van den geheelen gevel niets meer, en landgenoot en vreemdeling mogen zich blijven ergeren over de onverschilligheid waarmede een onzer goede gebouwen wordt ontsierd.

V. H. V.

PRIJSVRAGEN.

De VEREENIGING TOT BEVORDERING DER BOUWKUNST, te GRONINGEN, schrijft uit de navolgende prijsvraag:

A. Er wordt verlangd een grafmonument voor een bouwmeester.

B. De beschikbare oppervlakte van het terrein wordt gesteld op 30 M².

C. Het monument moet geheel van metaal worden samengesteld, zonder gebruik te maken van gietvormen. Drijfwerk wordt evenwel toegestaan.

D. De voeting, waarop het monument wordt opgesteld en bevestigd, mag niet hooger zijn dan een halve meter of 0,50 M. boven het terrein.

E. Er wordt verlangd ten minste 2 aanzichten en de noodige doorsneden op de schaal van 1 à 20 alsmede de voornaamste détails op de schaal 1 à 10. — De teekeningen moeten in kleur zijn uitgevoerd.

F. Er wordt uitgeloofd een prijs van 40 gulden en een premie van 25 gulden, welke worden uitgekeerd aan de beide mededingers wier ontwerpen van alle de beste en als goed geslaagd worden beschouwd.

G. De bekroonde ontwerpen worden het eigendom der vereeniging.

H. De namen der jury-leden zullen ten minste een maand voor het tijdstip, dat de ontwerpen moeten zijn ingezonden, worden bekend gemaakt.

I. De ingekomen ontwerpen zullen worden tentoongesteld voor de leden en belangstellenden der plaatselijke vereenigingen te GRONINGEN, AMSTERDAM, ROTTERDAM en LEEUWARDEN.

K. Elk ontwerp moet gemerkt zijn met een spreuk of teeken en vergezeld zijn van een naambriefje, een correspondentie-adres en een toelichting.

L. De niet-bekroonde stukken worden terugbezorgd.

M. De ontwerpen worden vrachtvrij ingewacht door den 1en Secretaris, den Heer W. A. HOF, in de Hofstraat te GRONINGEN, vóór den 1en Maart 1000.

N. Aan de mededingers zullen afdrukken van het jury-rapport worden toegezonden.

O. Aan deze prijsvraag kunnen alleen Nederlanders deelnemen.

Namens het Bestuur,
De Voorzitter: L. M. MOOLENAAR.
De 1e Secretaris: W. A. HOF.

GRONINGEN, November 1899.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING
AFD. AMSTERDAM.

In de vergadering van 29 November werden eenige bouwmaterialen bezichtigd, allereerst monsters kalkzandsteenen van de Twentsche kalkzandsteenfabriek te Almelo, waarbij de heer G. Halbertsma, architect te Almelo, de fabricatie van deze steen behandelde en vele gevraagde inlichtingen verstrekte. Uit het verhandelde bleek, dat deze steen in drukvastheid bijna gelijk staat met klinkers, in gering wateropnemend vermogen in vergelijking met baksteen, alleen door den Frieschen klinkermop wordt overtroffen en uitstekend tegen vorst is bestand, terwijl zij met het oog op den prijs met baksteen kan concurreeren.

Van een ander artikel, het »Papyristite« (volgens den prospectus goed voor daken, vloeren, wanden, metselspecie, isoleermateriaal enz. enz.) waren verschillende monsters tentoongesteld, waarbij de heer Herm. E. Weinhold, directeur der Papyristite-fabriek, voor zoover de ondervinding hem daartoe in staat stelde, de noodige ophelderingen gaf en vele vragen beantwoordde.

Hierna werd besloten tot het aanschaffen van drie tijdschriften, n.l. de »Deutsche« en »Schweizerische Bauzeitung« en »Zeitschrift des Oesterreichischen Ingenieur und Architecten-Vereins.«

Bij de rondvraag beacht de heer Kientjes, naar aanleiding van de jongste spoorwegongelukken, de veiligheids-inrichtingen der spoorwegen ter sprake.

Met een bijzonder woord van dank aan de sprekers sloot de voorzitter de vergadering. Deze werd door een zestigtal personen bijgewoond.

M.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR A. VAN DER KLOES. TE DELFT

NIEUW UNIVERSEEL MEET-INSTRUMENT.

De firma WED. J. AHREND & ZN., te Amsterdam (Prins Hendrikkade 20/21) heeft hier te lande een meetinstrumentje ingevoerd, dat, wat eenvoud en handigheid in het gebruik betreft, een waardig tegenhanger mag heeten van het zakwaterpasinstrument, waarvan in ons No. van 13 Mei j.l. een beschrijving werd gegeven. De prijs is *f* 22.50.

Dit instrumentje heeft met het vorige dit gemeen, dat het niet bestemd is voor nauwkeurigheidswerk, maar in alle gevallen, waarin niet de grootste zuiverheid geëischt wordt, vervangt het op zeer handige manier den theodoliet en andere hoekmeet- en waterpasinstrumenten. Het bestaat uit een zwart gebijtselde metalen schijf met zeer duidelijke graadverdeeling in witte lijnen, twee opslaande vizieren, een voet en een draaibaar wijzerkruis met vizier en klemveer. Een van de wijzers loopt uit in een nonius, met behulp waarvan men tot in 10 minuten ($^1/_6$ graad) zuiver kan aflezen; aan het andere is een gewicht aangebracht om den wijzer te lood te houden. Het instrument is vervat is een doosje groot 14×11×2½ cM. en kan dus gemakkelijk overal heen medegenomen worden. In het doosje is ook nog een vergrootglas voorhanden ten gebruike bij het aflezen (fig. 1), alsmede een gebruiksaanwijzing en een boekje, waarin een viertal tabellen ten gebruike bij de waarnemingen. De tabellen loopen tot 25°, wat in de meeste gevallen, waarin men zich van dit instrument bedient voldoende zal zijn.

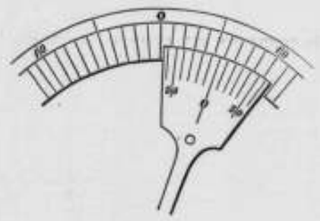
Het wijzerkruis wordt door de klemveer op zijn plaats gehouden. In het gebruik houdt men het instrument in de linkerhand, met den wijsvinger op de veer, terwijl de andere vier vingers den rand der schijf omvatten. Door een lichten druk op de veer raakt het wijzerkruis los en begint te bewegen. Zoodra het tot rust gekomen is, wat gedurende het waarnemen duidelijk te zien is, laat men de veer los, waarna het aflezen kan plaats hebben.

Fig. 1.

Mocht een der wijzers over de schijf slepen, waardoor het vrij bewegen van het kruis verhinderd wordt, dan buige men hem voorzichtig een weinig omhoog. Ook kan zijdelingsche verbuiging voorkomen: in dat geval zet men het instrument op een zuiver waterpas vlak en buigt de wijzers zoodanig, dat zij op 0° en 90° komen te staan.

Het aflezen van den nonius geschiedt als volgt: Het nulpunt van den nonius ligt in de hartlijn, en valt dus

Fig. 2.



samen met het punt van aflezing op de graadverdeeling. In fig. 2 b. v. staat het nulpunt tusschen de streepjes 5 en 6 der graad-verdeeling. Nu gaat men na, desnoods met behulp van het bijbehoorend vergrootglas, welk streepje van den nonius met een streepje van de graadverdeeling samenvalt. In fig. 2 is het het derde; de aflezing zou dus op 5° 36' neerkomen. Staat de nonius, zooals in fig. 2, rechts van het nulpunt, dan heeft men de rechtsche verdeeling van den nonius af te lezen; staat hij links, dan de linksche; komt het er niet bijzonder nauwkeurig op aan, dan kan men ook zonder nonius aflezen en enkel van het nulpunt daarvan uit halve of derde deelen van graden schatten.

In het algemeen kan men het instrument in de vrije hand houden of het alleen eenigen steun tegen het voorhoofd geven. Zekerder zal men in veel gevallen gaan door eenig steunpunt voor den arm te zoeken, b. v. een boom, stok of geweer.

Zekerheidshalve verdient het aanbeveling, de waarnemingen eenige malen te herhalen en telkens het gemiddelde der uitkomsten aan te houden.

1. *Afstandmeten.*

Om den afstand van een voorwerp van het standpunt van den waarnemer af te bepalen, richt men de vizierlijn op het voetpunt van het voorwerp, laat den wijzer spelen, zet hem vast en leest den nonius af.

Bevindt men zich op vlak terrein, dan vindt men den afstand in tabel I. Is b. v. de afgelezen hoek 4° 20', dan beantwoordt deze aan een afstand van 21.12 M.

Staat men echter op een hooger gelegen standpunt, b.v. een toren, de bovenverdieping van een huis, een heuvel enz., dan bepaalt men eerst de hoogte daarvan volgens de hierachter onder 2 beschreven manier en berekent dan den afstand volgens tabel II, die dezen voor elken M. standplaats hoogte aangeeft.

B. v. men staat op het balkon van een huis, waarvan men de hoogte bepaald heeft op 8.40 M. Daarbij komt dan de eigen hoogte van den waarnemer, stel 1.60 M., zoodat de geheele hoogte boven den beganen grond 10 M. bedraagt. Stel dat de hoek gemeten wordt op 1°10'. In tabel II vindt men daarvoor 49.10 per M. standhoogte; voor 10 M. standhoogte zal de afstand dus 10 maal zoo groot, d. i. 491 M. zijn.

Tabel I is berekend voor een gemiddelde ooghoogte van 160 cM. Wie zoo zuiver als mogelijk is wil te werk gaan mete zijn eigen ooghoogte en rekene voor zich zelf de daarop betrekking hebbende afstandsgetallen met behulp van tabel II uit. Voor het opschrijven daarvan dient de blanco tabel Ia.

B. v. iemand bepaalt zijn ooghoogte op 1.50 M. In tabel II vindt men bij 4° een afstand van 14.30 voor 1 M. standhoogte wat voor 1.50 M. 21.45 M. zou bedragen. Op gelijke wijze vult men de geheele tabel in.

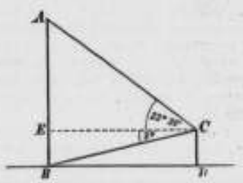
Vooral als het om zeer groote afstanden te doen is, kieze men een zoo hoog mogelijk standpunt uit.

2. *Hoogtemetingen.*

Om de hoogte van een voorwerp te bepalen, heeft men eerst den afstand ervan op de hiervoren aangegeven hoogte te zoeken. Vervolgens richt men het vizier op den top van het betrokken voorwerp en vindt in tabel III de hoogte in cM. voor elken M. afstand, waarbij in aanmerking moet genomen worden dat de standhoogte bij de gevonden hoog te opgeteld moet worden.

Voorbeeld.

Fig. 3.



Zij in fig. 3 A B het voorwerp, waarvan de hoogte wordt gezocht, C D de waarnemer. Door het vizier op het voetpunt B te richten, vindt men een hoek E C B = 3°. Volgens tabel I beantwoordt deze aan een afstand van 30.52 M. Door te richten op den top A, vindt men den hoek E C A = 22° 20'. Volgens tabel III komt deze overeen met een hoogte van 41.08 cM. voor elken M. afstand, dus

30.52 41.08 = rond 12.84 M.
Ooghoogte 1.60 »
Hoogte v. h. voorwerp A B 14.44 M.

3. *Waterpassen.*

Wil men een punt uitwaterpassen, dan laat men, door het oogvizier kijkende, den rechtschen witten wijzer op het midden der kleine spleet komen, die in den voet van het draadvizier in het verlengde van den vizierdraad is aangebracht en richt tegelijk op het uit te zetten punt, wat zonder moeielijkheid te doen is.

Fig. 4.

Om het verschil in hoogte van twee punten te bepalen, bedient men zich het best van een in cM. verdeelde baak van 3 tot 4 M. lengte met beweegbare signaalschijf van ongeveer 15 cM. middellijn (fig. 4)

4. *Het meten van hellingshoeken enz.*

Moet de helling van een vlak onderzocht worden, dan zet men het instrument overeind met zijn voet daarop. Is het vlak waterpas, dan moet het nulpunt van den nonius met het nulpunt der graadverdeeling samenvallen. Helt het vlak, dan zal de nonius een afwijking vertoonen, die gelijk is aan den hellingshoek van het onderzochte vlak.

5. *Het meten van horizontale hoeken.*

Voor het meten van hoeken in het horizontale vlak wordt het instrument op zijn plat op een horizontaal vlak gelegd, dat men vooraf door middel van het instrument zelf op de onder 4 beschreven wijze kan onderzoeken of stellen.

Om de grootte van een horizontalen hoek te meten, wordt het instrument, nadat het wijzerkruis zoo is gesteld, dat het nulpunt van den nonius met dat van de graadverdeeling samenvalt, met zijn middelpunt in het hoekpunt van den te meten hoek gelegd. Men draait het instrument nu zoover rond, dat de aslijn van den noniuswijzer in het eene been van den te meten hoek gericht is; daartoe kijkt men door de sleuf in het gewicht aan het achtereind van dien wijzer op den korrel, die aan het vooreind is aangebracht. Vervolgens wordt de wijzer zoolang gedraaid totdat hij met het andere been van den hoek samenvalt. Het uitzetten van hoeken geschiedt op gelijke wijze.

Het voorstaande is een aangenoeg woordelijke vertaling der vermelde bij het instrumentje behoorende gebruiksaanwijzing, die naar mij toeschijnt aan duidelijkheid niets te wenschen overlaat. De figuren werden door den fabrikant welwillend ter onzer beschikking gesteld.

Wij wenschen der firma wed. J. AHREND & ZN. met dit meet-instrument evenveel succes toe als haar, naar wij met genoegen vernamen, met haar zak-waterpasinstrument is te beurt gevallen. Ons dunkt dat geen der talrijke koopers van het laatstgenoemde zich berouwd zal hebben over het aanschaffen daarvan en dat menigen hunner ook het hier beschrevene goed te pas zal komen. V. D. K.

MAGNETISCHE BAKSTEEN

In het Harvard-laboratorium van de Universiteit te Rochester in den staat New York heeft men onlangs proeven genomen onder leiding van Prof. LAWRENCE, om de oorzaak na te gaan van raadselachtige storingen in de daar aanwezige electrische meetinstrumenten. Deze proeven leidden eindelijk tot de ontdekking, dat de fijnere instrumenten onder invloed stonden van de aantrekkingskracht, die van den baksteen der muren uitging. In één van de wanden vond men namelijk verscheiden steenen, die een maximum van aantrekkingskracht bevattend, oorzaak waren van het schijnbaar willekeurig gedrag van de instrumenten.

Overigens is het een reeds lang bekend feit, dat de meeste baksteenen, tengevolge van hun ijzergehalte, een magnetischen invloed uitoefenen. Om deze reden heeft Prof. H. V. WILD bij den bouw van het paviljoen voor nauwkeurige magnetische waarnemingen te Pawlowsk bij St. Petersburg bij voorkeur hout, koper en glas gebruikt en voor de pijlers, waarop de instrumenten komen te staan, niets dan onderzochte, geen ijzer bevattende baksteenen. Zoover wij weten gebruikte Prof. V. BEZOLD te

Berlijn bij het bouwen van het magnetische observatorium te Potsdam in het geheel geen baksteen, omdat bij onderzoek gebleken was, dat alle meer of minder ijzer inhielden Waar het op bouwen van lokalen voor nauwkeurige electrische of magnetische metingen aankomt, is het dus noodzakelijk de steenen eerst te onderzoeken. Gelukkig hebben de meeste electrische metingen geen groote afwijkingen aangetoond, zoodat de invloed bij onveranderde opstelling der instrumenten in de uitkomsten wegzinkt.

Voor veel schadelijker houdt men, zooals bekend is, de veranderlijke, zoogenaamde nevenstroomen, die van electrische spoorbanen uitgaan en nog waar te nemen zijn op plaatsen, die zich op een kilometer afstand bevinden. *(Schweiz. Bauztg.)*

SLAKKENSTEEN IN RUSLAND.

Op de werken van Ekaterinoslaw worden dagelijks 40.000 stuks slakkensteenen vervaardigd. De hoogovenslakken worden volgens de Echo door ze in water te laten loopen vergruisd, vervolgens gezeefd, in ovens gedroogd, waar zij aan den eenen kant nat in- en aan den anderen kant droog uitkomen. Slakken en kalk worden in kogelmolens tot fijn poeder gemalen. De toegevoegde kalk bedraagt van 4 tot 10 %, zoodat het geheele kalkgehalte tot 55 % stijgt. De bestanddeelen worden droog vermengd en in vormen geperst. De geperste tegels zijn aanvankelijk zeer breekbaar, doch worden na zes dagen zeer hard. De slakkensteenen zijn bijzonder geschikt voor waterwerken. Zij zijn bestand tegen koude en warme temperatuur, zijn licht en hebben weinig mortel noodig. De trekvastheid wordt opgegeven op 312 pond, de drukvastheid van 1250, tot 5600 pond per vierkanten duim, al naar gelang van den tijd van verharding. De prijs is 28 Mk. per 1000 steenen. (Bad. Bauewerks Ztg.)

CREOSOTEEREN.

M. D. R.!

Den heer S., die in het No. van 26 November j.l. eenige inlichtingen vraagt betreffende het creosoteeren, kan ik geen beter raad geven dan het hout voor en na de bereiding te wegen.

Dit is de eenige vertrouwbare controle, en daar de ondervinding geleerd heeft, dat niet al het hout evenveel olie wil opnemen, moet de geheele partij worden gewogen (!)

28 Nov. '99. W.....

(!) En voor de geheele partij in eens de liter creosootolie per M³. uitgerekend worden. Immers, gesteld dat al de stukken gelijke geschiktheid bezitten om de olie op te nemen, dan zal de hoeveelheid, die opgenomen wordt evenredig zijn niet aan den inhoud, maar aan het oppervlak der voorwerpen.

Gesteld b.v. dat een balk van 8 × 23.4 cM. en een ronde paal van 20 cM. middellijn, die dus per M. lengte gelijke oppervlakken hebben, beide 15 mM. diep met olie doordrongen worden, zoodanig dat er per M³. zwart gekleurd hout 500 L. olie ingeperst wordt, dan zal, als ik goed gerekend heb, de gecreosoteerde balk per M. lengte bevatten:

$$(0.234 \times 0.08 - 0.204 \times 0.05) \times 500 \text{ L.} = 42.6 \text{ L.}$$

d. i. $\frac{42.6}{0.234 \times 0.08} = \mathbf{227.6}$ L. p. M³.

en de paal

$$(0.031415 - 0.022698) \times 500 \text{ L.} = 43.585 \text{ L.}$$

d. i. $\frac{43.585}{0.0314} = \mathbf{138.8}$ L. p. M³.

Ik vermoed, dat de oorzaak van dit verschil, hoezeer ook voor de hand liggend, menigmaal over het hoofd gezien wordt. Ik heb er niet op tegen, dat men een zekeren eisch in L. per M³. stelt, als men maar niet uit het oog verliest hoe dit opgenomen behoort te worden.

V. D. K.

VERF OP CEMENT.

R. 4 Dec. 1899.

DEN HEER J. A. VAN DER KLOES, TE DELFT.

Is U een afdoend middel bekend, om op cement te verven.

Ik ben bezig met het beschilderen van een groote kerk, en ter hoogte van 80 cM. zijn basementen en plint in cement bepleisterd. Het cement is ruim 20 jaar oud; ik kan ook niet zeggen, dat het vochtig is; de volgende middelen heb ik reeds aangewend.

1. Het cement tweemaal bestreken met vitriool en daarover geverfd met olieverf, maar dit slaat uit en bijt de verf weg.
2. Een proef heb ik gemaakt met cement en kleur er onder, dat geeft af en blijft er op staan als poeder.
3. Een proef met ossebloed; deze heeft ook niets geholpen; dit slaat uit met vlakken en er komt een soort salpeter op.
4. Een proef heb ik met caseïne gemaakt, dit geeft ook af, en slaat met vlakken uit.

Wat ik er nu mee moet beginnen, weet ik niet; daarom zoudt U mij zeer verplichten door mij daarover Uw oordeel te doen kennen. Uw dienstw. dienaar L.

In het bouwvak is het evenals op geneeskundig gebied gemakkelijker kwalen te voorkomen dan ze te genezen Is de lijder eenmaal met allerlei toovermiddelen vergiftigd, dan is genezing moeielijk, zoo niet onmogelijk.

Wanneer men bij het pleisteren de cementspecie met een goede hoeveelheid tras vermengt, dan duurt het niet lang — vooropgesteld dat de muur niet in verkeerde specie is gemetseld — of men kan veilig gaan verven.

Oud cementwerk kan overigens soms tot verven geschikt gemaakt worden door afwassen met slap zoutzuur en ruim naspoelen met water.

Wat de door U aangewende middelen betreft, ge hadt ze m. i. niet ongelukkiger kunnen kiezen. Zwavelzuur (vitriool) vormt in Portland-cement gips; in versche specie veroorzaken sporen van zwavelzuur, b.v. in bijgemengde verfstof, reeds een sterke neiging tot werken (Treiben).

Het niet hechten van de nieuwe, kleurige pleisterspecie zal daar vermoelijk mede in verband staan.

De verhouding van runderbloed tot olieverf is zoo ongeveer te vergelijken met die van water tot vuur. Als ge de verfolie wildet beletten te drogen, dan zou bloed waarschijnlijk een werkzaam middel zijn.

Caseïnevernis kan goed zijn op een zuiver muur- of pleistervlak; dit hangt van omstandigheden af; als er eerst met zwavelzuur gewerkt is, zal er wel niets van terecht komen.

Ik geef gaarne naar mijn beste weten raad, maar liefst te voren. Als eenmaal de boel bedorven is dan heeft de raadgever een ondankbare taak. Het komt mij voor dat men nu het best zal doen door het werk een tijd lang aan zijn lot over te laten. en af te wachten wat er gebeurt. Sterk afkrabben kan zonder nadeel beproefd worden. Daardoor zou wellicht het afschilferen kunnen bespoedigd worden, als daar neiging toe mocht bestaan. Hoe eer de kleverigheid, door het mengsel van ossebloed en olie veroorzaakt, weggenomen wordt, hoe beter. Ik durf geen pleistermengsel opgeven op zulk een ondergrond, anders zou voor dun overpleisteren misschien iets te zeggen zijn.

V. D. K.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: K. DE BAZEL, L. H. C. VAN HYLCKEMA VLIEG. Jos. Th. J. CUYPERS, C. W. NIJHOFF en Jacob. B. LAMBEEK Jr. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 2DEN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

I. Rapport der Jury over de 6de prijsvraag (Schets voor een aanplakbiljet voor de a.s. tentoonstelling.) De Jury voor de 2de maal de ingezonden ontwerpen beoordeelende, doch met ter zijde stelling van het ontwerp motto »Bouwkunst", waarvan de inzender geen lid van Architectura et Amicitia is, verklaart, dat haar oordeel, in 't vorig rapport uitgesproken, onveranderd is gebleven ten opzichte van de overige vier ontwerpen, bekroont derhalve geen der teekeningen met den eersten prijs, doch kent de premie toe aan het ontwerp motto »A".

II. In 't Genootschaps-lokaal ligt ter visie de begrooting voor 't volgend jaar, alsmede de rekening en verantwoording over 1899.

III. Als kunstlievend lid van A. ET A. is toegetreden de heer K. H. L. BERKELOT MOENS, te 's GRAVENHAGE.

IV. De heer F. W. H. BERDES, directeur der Kunstnijverheidsschool te AMSTERDAM wenscht toe te treden als gewoon lid, op voorstel van de heeren K. P. C. DE BAZEL en J. P. D. LOKHOF.

V. Als buitenlid is toegetreden de heer F. MART. MOUW, bouwkundige te 's GRAVENHAGE.

VI. De 1101e gewone, tevens algemeene, vergadering zal gehouden worden Woensdag, den 20en DEC. 1899, 's avonds te 7½ uur in 't Genootschapslokaal, American Hotel, Leidsche plein alhier.

AGENDA.

A. Ingekomen stukken.

B. Ballotage van de heeren M. HACK, beeldhouwer, J. VISSER JR. onder-directeur van de teekenschool voor kunstambachten en leeraar aan de kunstnijverheid-teekenschool Quellinus.

THEO MOLKENBOER, leeraar M¹ en M², en THEO RUETER, adspirant lid der vereeniging.

C. Jaarverslag van den 1sten Secr., den Penningmeester, den Bibliothecaris en verslag der verificatie-Commissie.

E. Verkiezing van een voorzitter uit het nieuw benoemde bestuur.

D. Verkiezing van twee bestuursleden in plaats van den 1sten secretaris en den penningmeester, die volgens rooster aftreden.

F. Aanvulling de redactie-commissie.

G. Behandeling der begrooting voor het jaar 1900.

H. Uitloting van vijf aandeelen.

I. Uitdeeling van prijzen en diploma's der prijsvragen 1889—1900.

J. Adres Technische vereeniging.

VII. Op de algemeene vergadering zal een lijst circuleeren voor lezingen.

VIII. Zondag, den 17 DEC. a. s., des middags te 2 uur, zal een excursie worden gehouden naar de nieuwe beurs onder leiding van den bouwmeester, den heer H. P. BERLAGE NZ.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

ARCHITECTURA ET AMICITIA. GENOOTSCHAPS-PRIJSVRAGEN 1899–1900.

C, Nos. III, IV ES V.

No. III. Ontwerp van een boekenkast voor een bouwkundige bibliotheek.

No. IV. Ontwerp van een omslag voor het plaatwerk de Architect.

No. V. Ontwerp van een omslagje voor de genootschapskalender voor 1900.

PROGRAMMA'S.

No. III. Ontwerp van een boekenkast voor een bouwkundige bibliotheek. Prijs f 25, Premie f 10, tijd van inlevering 15 Augustus 1900.

Deze kast is bestemd om geplaatst te worden in een eenigszins ruim lokaal, dat gebruikt wordt voor besloten vergaderingen, leeszaal, etc., van eene bouwkundige vereeniging. De afmetingen mogen 2.40 M. hoogte en 1.80 M. breedte niet overtreffen, terwijl de diepte zoodanig moet zijn dat een gedeelte geschikt is voor het bergen van portefeuilles en plaatwerken en een gedeelte voor het plaatsen van gewone boeken. De afsluiting moet geschieden door middel van deuren met doorzichtig glas; voor het gedeelte dat bestemd is voor portefeuilles kunnen dichte deuren worden aangebracht.

Wordt gevraagd duidelijke teekeningen op schaal 1 a 10 van voorgevel, zijgevel en doorsneden, benevens details op ware grootte van enkele gedeelten.

De behandeling der teekeningen wordt vrijgelaten, de ontwerper moet echter schriftelijk of op andere duidelijke manier aangeven van welke materialen hij wenscht gebruik te maken.

No. IV. Ontwerp van een omslag voor het plaatwerk De Architect. Prijs f 25, Premie f 10, tijd van inlevering 1 April 1900.

De afmetingen van dit plaatwerk zijn 44 cM. hoogte en 34 cM. breedte, voor het ontwerp kan gebruik worden gemaakt van twee kleuren, de kleur van het papier niet medegere-

kend. De teekening moet geschikt zijn voor reproductie in kleurendruk. In letters moet het volgende opschrift worden aangebracht: »DE ARCHITECT" onder redactie van het Genootschap Architectura et Amicitia te AMSTERDAM, Uitgever en drukker H. KLEINMANN EN CO., te HAARLEM," behalve dit opschrift moet er op een geschikte plaats ruimte worden gelaten voor het drukken van het volgnommer, den jaargang en den datum van uitgaaf.

No. V. Ontwerp van een omslagje voor den genootschapskalender voor 1900. Prijs f 15, tijd van inlevering op Donderdag 28 December 1899.

Het ontwerp moet geschikt zijn om in zwart of een andere kleur te worden gedrukt als omslag voor het kalenderboekje, zooals dit in 1898 en '99 door het genootschap is uitgegeven, de afmeting van dit boekje is 7 × 14 cM., er moeten met duidelijk leesbare letters op voorkomen de woorden: »ARCHITECTURA ET AMICITIA, GENOOTSCHAPSKALENDER 1900."

De teekening moet in zwarten inkt vervaardigd zijn op wit carton.

ALGEMEENE BEPALINGEN.

De ontwerpers moeten uiterlijk op den datum van inlevering bovengenoemd, des namiddags te 4 uur ontvangen zijn aan het adres van den 1en Secretaris van het Genootschap: den Heer J. P. D. LOKHOF, Reguliersgracht 76 te AMSTERDAM.

Op deze prijsvragen zija van toepassing de bepalingen van de statuten en het huishoudelijk reglement, te vinden op pag. 11 en 30 der wet van het Genootschap.

De mededinging is opengesteld voor alle leden van het Genootschap. De jury zal bestaan uit de heeren: JOSEPH CUYPERS, A. J. VER KINDEREN, en H. P. BERLAGE NZ.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF. — De Voorzitter, K. P. C. DE BAZEL.

TWEE MONUMENTEN. SLOT VAN BLADZ. 391

De »Sainte-Chapelle du Palais."

Tot het bewaren van enkele relieken deed LODEWIJK de Heilige op een der binnenplaatsen van zijn koningsburg een kapel verrijzen naar het ontwerp van zijn bouwmeester PIERRE DE MONTEREAU. Volgens opdracht van den bouwheer zou deze kapel zijn gelijk een als filigraanbewerkte kast, schitterend verlicht door groote vensters, tintelend van goud en kleur.

PIERRE DE MONTEREAU voerde deze opdracht naar zijn beste weten uit tusschen de jaren 1245 en '48 en vereeuwigde zijn naam in zijn schepping.

Wie thans, de »place du Parvis" vóór »Notre-Dame" de Paris" verlatende, zich naar het Noord-Westelijk gedeelte van het Seine-eiland begeeft en, na eenig zoeken, door een poort op den »Boulevard du Palais" het gebouw van justitie binnentreedt, bevindt zich alras op een vrij bekrompen binnenplaats van de meest alledaagsche architektuur en zou, na even, half in de poort staande, een blik naar binnen te hebben geworpen, wellicht geneigd zijn op zijn schreden terug te keeren, ware het niet dat hij de overtuiging had op die plek LODEWIJK's pronkjuweel te moeten vinden. Ontrukt aan haar omgeving staat thans de »Sainte-Chapelle" in den rechterhoek van dezen weinig aantrekkelijken hof, gedrukt en benepen tusschen de kale, hooge muren van omliggende bureaux, verschopt en miskend door de mamen van de vorige, maar zooveel mogelijk in eere hersteld door die van de 19-Eeuw.

Evenals »Notre-Dame de Paris" is ook de »Sainte-Chapelle du Palais" niet meer het evenbeeld van PIERRE DE MONTEREAU's schepping. Behalve de tallooze herstellingen toch door DUBAN van 1837—49, door LASSUS van 1849—57 en door BOESWILLWALD na 1857 gedaan, hadden de bouwmeesters van de 14e Eeuw reeds wijzigingen in den geest van den tijd aangebracht door de versiering van de

De »Sainte-Chapelle du Palais" van binnen.

wimbergen boven de vensters en de gootbalustrade te veranderen. Onder de regeering van KAREL VII volgde het groote roosvenster aan den westgevel, de traptorenbekroningen, de dakruiter en de nokversiering, zoodat de kapel, zooals ze daar thans staat, in hoofdzaak weergeeft de moderne restauratie van een in de 14- en 15-Eeuwen gewijzigd 13-Eeuwsch monument.

De »Sainte-Chapelle du Palais" bestaat uit twee kapellen boven elkaar, een lage en een hooge, de eerste voor 's konings dienaren, de laatste voor den vorst en zijn onmiddellijke omgeving. Als grondslag van de constructie diende het ribbengewelf, het vierdeelige voor de vier traveeën, het gewelf in cul-de-four voor de halftwaalfzijdige absis. Om te voldoen aan den eisch van een schitterende verlichting, door middel van geschilderdgebrand glas, werd de buitenmuur geheel opgeofferd en vervangen door de overdwars geplaatste contreforten, welker massa aan de binnenzijde door de schuine vensterdaggen tot een enkele zuil werd teruggebracht. Door het ontbreken van zijschepen konden de luchtbogen thans achterwege blijven, zoodat de constructie van het monument zich bepaalde tot twee hoofdelementen: het ribbengewelf en de contrefort.

Twee traptorens verbinden beneden- en bovenkapel en geven toegang tot het dak, terwijl een dubbele portiek van drie traveeën den westelijken gevel voorafgaat.

In de benedenkapel, blijkbaar te breed voor de hoogte

om haar met een enkel gewelf te overspannen, heeft de bouwmeester op korten afstand van de buitenmuren een rij lage zuilen geplaatst, die de gewelfribben opvangen en een soort van smalle zijschepen in het leven roepen, waarin, boven genoemde zuilen, een doorbroken schraagboog is aangebracht, een misschien vindingrijke maar weinig aantrekkelijke oplossing, die aan lapwerk doet denken.

In de bovenkapel beslaan de ribbengewelven de geheele breedte van het schip. Tusschen een hooge borstwering, die aan een prachtige arkade groote aantrekkelijkheid ontleent, stijgen veertien slanke muurzuilen omhoog, twaalf van een apostelbeeld, op een weelderig behakten draagsteen, voorzien. Aan deze zuilen, die de gordelbogen van het gewelf opvangen, sluiten zich ter weerszijden nog slankere aan, waarop de diagonaalribben rusten, terwijl twee zeer fijne kolommetjes, die hun steunpunt op de borstwering vinden, de muraalbogen opnemen en de vensters insluiten, welker eenvoudige, schoone traceeringen zich boven nog weer slanker zuiltjes ontwikkelen, die met al de genoemde samen de dikte van den contrefort bereiken. Wat daartusschen ligt is gebrand-geschilderd glas, dat de kapel aan drie zijden in een mantel van gekleurd licht hult, terwijl het bovenste deel van den westgevel door het flamboyante roosvenster van KAREL VII wordt gevuld.

De »Sainte-Chapelle du Palais" van buiten.

Zoowel beneden- als bovenkapel zijn geheel beschilderd. Naar beweerd wordt is bij deze beschildering zooveel mogelijk met de oorspronkelijke opvattingen rekening gehouden, wat zeker groote bezwaren zal hebben opgeleverd, daar het gebouw onder de regeering van LODEWIJK XIII werd overgeschilderd, en later voor allerlei doeleinden, o. a. als korenschuur, is gebruikt geworden.

De gebeeldhouwde versiering is bizonder schoon, vooral de kapiteelen van de arkade in de borstwering, de zwikvullingen van hetzelfde onderdeel, de gewelfsluitsteenen van de lage- en de draagsteenen van de apostelbeelden in de hooge kapel. Daarbij is de estrade met toebehooren, die eenmaal de gouden reliekenkist droeg, een kunstwerk van den eersten rang. De prachtige tegelvloer is modern en naar het ontwerp van BOESWILLWALD uitgevoerd.

Van buiten maakt de »Sainte-Chapelle du Palais", niettegenstaande haar ongelukkige ligging, een allerbekoorlijksten indruk. Zelden zullen gunstiger effekten met zoo eenvoudige middelen verkregen zijn. De contreforten stijgen zonder eenige versiering omhoog, om door een schoone hollijst van boven te worden afgesloten. De enorme glaswanden worden van boven versterkt door de hier zoo constructieve wimbergen, die de drukking van de gewelfschelpen tegen het venster opheffen en de balustrade boven de gootlijst versterken. Op ongeëvenaard schilderachtige wijze sluiten zich de twee traptorens bij de gevels aan en boren hun steenen spitsen in de lucht, met doornen- en koningskroon gesierd. Met de aansluitende contreforten van den westgevel vatten ze het weelderige roosvenster tusschen zich in, op zoo gelukkige wijze door de sierlijke balustrade afgesloten, bij welke de Bourbonsche lelie en de L zich dooreenvlechten. Meer naar achteren verheft zich de eenvoudige topgevel, die het stijle zadeldak afsluit, dat met zijn, naar een laat-Gothische teekening door LASSUS ontworpen spitse naald, den wandelaar langs de Seine reeds van den overkant van het water had toegewenkt en tot een bezoek aan de twee monumenten had uitgenoodigd.

C. W. NIJHOFF.

VAKONDERWIJS.

Drie vragen hebben ons in de laatste maanden meer bezig gehouden:

1o. Moet het perspectievisch teekenen die groote rol blijven spelen, welke daaraan in de tweede helft dezer eeuw is toegekend?

2o. Welke maatregelen zouden allereerst te nemen zijn om de opleiding van den ambachtsman te bevorderen?

3o. In welken zin dienen de teeken-acten-examen Middelbaar Onderwijs gewijzigd te worden met het oog op de betrekkingen van leeraren aan ambachtscholen of dergelijke inrichtingen voor ambachtsonderwijs?

Deze punten zijn zeker veel omvattend; te meer mogen wij verwachten, dat onze medeleden en lezers uit de practijk een woord zullen mede spreken om licht te ontsteken bij deze vragen.

Een vaste overtuiging omtrent den algemeenen gang van opleiding dient zeker ten grondslag te liggen aan de beantwoording dezer vragen. Tot den grondslag van zulk eene overtuiging wensch ik een steentje bij te dragen.

Eene werklieden-vereeniging begon voor eenige jaren eene teekenschool voor de zoons van leden — en later voor alle zich aanmeldende jongens uit den ambachtsstand.

Handteekenen naar plaat, naar voorwerpen, gipsafgietsels en stillevens was aanvankelijk hoofdzaak. Teekenen met behulp van passer en lineaal werd daarnaast door het timmermansgild ingesteld.

Dit zoogenaamd lijnteekenen vond elk jaar meer belang-

stelling bij de leergierige jeugd. Aan den cursus waarin slechts houtverbindingen voor den toekomstigen timmerman werden geteekend, werd een anderen in het machineteekenen toegevoegd, terwijl de liefhebbers van het handteekenen tot de beginselen van het decoratieschilderen zijn gekomen, waarbij zij met groote zorg de zuivere omtrekken van vlakversieringen trekken over den geometralen grondvorm die de ornamenten beheerscht.

Telken jare melden zich minder liefhebbers voor de handteeken-cursus.

De oefeningen in het handteekenen veranderen zelfs van karakter, in plaats van onverschillige voorwerpen naar de natuur af te beelden, worden met rechte en gebogen lijnen figuren geteekend, die in het vak van den jongen leerling tehuis behooren. Het zijn de aankomende leerlingen, die telkens met meer nadruk vragen v a k o n d e r r i c h t door bemiddeling van het teekenen: zij voelen geheel dat het teekenen voor hen moet zijn, niet d o e l, maar m i d d e l reeds van af de eerste oefeningen die zij maken.

Wanneer wij zoo in 't leven kunnen waarnemen, dat een school, die geheel uit toewijding voor en grootendeels door den ambachtsman is gesticht en wordt in stand gehouden, dat zulk eene school medegaat met den drang naar eene directe practische methode, dan komt het mij voor dat wij ons overtuigd mogen houden van het goed recht van zulke opvatting, zonder daarover nog veel te moeten redekavelen.

U zullen dan ook voelen hoeveel waarheid opgesloten ligt in de aanteekeningen der voordracht van LION CACHET omtrent de waarde van het perspectievisch teekenen naar voorwerpen die wij zien.

Kon de waarborg worden gegeven, dat de teekenaar die den kubus in schuinen stand teekent zich zelf voldoende rekenschap gaf van de eigenschappen van dat lichaam, dan zoude hij langs dien meer omslachtigen weg ook de gewenschte kennis van de hem voorgestelde voorwerpen kunnen verkrijgen. Hierbij zijn echter voortdurende mondelinge toelichtingen van den leeraar noodzakelijk. Ondertusschen wordt de geest van den leerling bezig gehouden, niet door het voorwerp zelf, dat hij teekent, maar wel door de perspectievische verschijnselen van vervorming, samentrekking der lijnen enz. waaronder het voorwerp zich aan zijn oog t o e v a l l i g voordoet. Maar het voorwerp zelf in zijn betrekking tot andere voorwerpen, wordt uit het oog verloren, in alle technische kunsten en ambachten, hetgeen toch van het grootste belang is.

Het komt mij voor dat de tijd, door toekomstige ambachtslieden, zoogen. kunstnijveren, bouwkundige opzichters en constructeurs gewijd aan prospectievische verschijnselen bij het teekenen, zeer zoude kunnen worden ingekrompen, en beter besteed zoude zijn aan meer aanschouwelijke meetkundige oefeningen projectie-teekenen, en opmetingen naar voorwerpen.

De liefhebberij van bouwmeester en schilders (zoogen. kunstschilders volgens academische opvatting) om zich toe te leggen op de beoefening der perspectief is tamelijk onschadelijk voor de algemeene ontwikkeling. Al kan dit zelfs voeren tot vraagstukken zoo hoog bespiegelend, dat wellicht nooit een van hen, die ze verzon of heeft opgelost, de werkelijkheid ervan lag; wat hebben wij h. v. uit te staan met schaduwlijnen van hyperbolische paraboloïden?

Maar het resultaat daarmede bereikt blijkt nog wel niet in rechtstreeksche rede te staan tot de gedane moeiten. Want de vergelijking van de bouwwerken uit de klassieke perioden, van Egyptenaren, Grieken, XIIIe Eeuw met onze moderne werken, geven een resultaat betreffende m i d d e l en en k a r a k t e r, omgekeerd evenredig aan de kennis van perspectief. Zelfs erkennen onze moderne bouwmeesters, op al hunne perspectievische kennis absoluut niet te vertrouwen, als zij voor monumentale werken als het Rijksdaggebouw te BERLIJN, met groote kosten gansch een hoekpaviljoen op ware grootte in pleister als proef laten oprichten! Wat zouden die bouwmeesters van KARNAK, van ATHENE en WEST-EUROPA uit de XIIIe eeuw en zoovele andere duizenden nog met een minachten en glimlach op zulke zwakke bouwmeesters van onze dagen neerzien!

Bij al onze ontwikkeling op wetenschappelijk gebied, blijft er nog aan de praktische grondslagen onzer technische ontwikkeling een en ander te verbeteren.

JOSEPH CUYPERS.

DE OPMERKER, een bouwkundig weekblad, dat voor een groot deel zijn kracht vindt in de gewoonte af te breken, wat anderen trachten op te bouwen, heeft in haar laatste nommer weer een artikel geplaatst, dat der Redactie alle eer aandoet.

Naar aanleiding eener lezing van den heer H. P. BERLAGE, gehouden in het Genootschap A r c h i t e c t u r a e t A m i c i t i a te AMSTERDAM, schrijft zij onder het opschrift »Nieuwe zeden," dat ze een advertentie las in een ongenoemd blad, waarin een architect zich aanbeveelt voor het maken van plannen, bestekken enz., — Dan wijst zij erop, dat het aanzien van architecten hier te lande er zeker onder zou lijden, wanneer dat voorbeeld van adverteeren navolging zou vinden, om, na er op gewezen te hebben, dat men zich niet van de wijs moet laten brengen door deze zucht naar reclame, — dat men in goede gezelschappen niet van zich zelf of van eigen werk mag spreken, en dat de vroegere architecten dit dan ook niet deden, als volgt te eindigen:

»De Amsterdamsche beursbouwmeester, die reeds »verleden jaar over zijn, toen nog ongeboren, geesteskind »sprak, heeft gemeend het thans andermaal ter sprake »te moeten brengen, ofschoon het nog geenszins voldragen is.

»Was de nieuwsgierigheid van zijn gehoor zoo groot »om te vernemen hoe alles wel worden zal? Die nieuws»gierigheid zal echter pas bevredigd worden als het »gebouw gereed is, en ieder over het effect kan oordeelen.

»Misschien zal men zeggen, dat bij nieuwe kunst ook »nieuwe zeden behooren Wij echter zijn van meening »dat de vroegere zeden beter waren."

Zal elk weldenkende deze verdachtmaking van een onzer bekwaamste bouwmeesters ten zeerste afkeuren, zij, die de laatste, en vroegere lezingen van den heer BERLAGE hoorden, zullen ongetwijfeld verontwaardigd zijn.

Te spreken van reclamezucht en zelfverheffing, bij een man, wien alle pedanterie en eigenwaan vreemd is, en die bij vorige gelegenheid de hoop uitsprak, dat zijn gebouw »geen àl te ongunstigen indruk" zou maken, — dit is toch al te dwaas.

De heer BERLAGE zal het dan ook wel beneden zich achten op deze insinuatiën eenigen acht te slaan. Maar zij, die den heer BERLAGE kennen, en die al meermalen lust gevoelden den in eigen oog naar »betere" zeden handelenden O p m e r k e r te laten weten, dat de opmerkingen van dat blad nog niet die zijn van het meerendeel der goede bouwmeesters, noch zelfs die van een beteekenend onderdeel, zij willen ditmaal eens protesteeren. — Iemand verdacht maken van lage zucht tot reclame en zelfverheffing, is niet mocielijk. Schimpschriften als A r g u s en R o o d e d u i v e l doen dat ook. Maar de vroegere zeden, die gelukkig nog niet geheel verdwenen zijn, om ernstig werk van anderen te waardeeren, en er t o t e i g e n l e e r i n g voordeel mede te doen, — die zeden schijnen het blad d e O p m e r k e r al heel vreemd.

Waar men in goede gezelschappen het nog steeds

onwellevend vindt, over zich zelf te praten, daar vindt men het zeker in nog hoogere mate, van anderen kwaad te zeggen.

De O p m e r k e r moge ook dit bedenken. v. h. v.

PRIJSVRAAG.

De N e d e r l a n d s c h e S c h i l d e r s b o n d noodigt hiermede belanghebbenden (Nederlanders) uit tot deelname aan de volgende prijsvraag.

Het vervaardigen eener teekening van een w a n d v e r s i e r i n g of 1/4 g e d e e l t e van een p l a f o n d (teekening in kleuren) dienstig als bijlage in het blad »d e S c h i l d e r« officieel orgaan van den Nederlandschen Schildersbond.

De bepalingen zijn, als volgt:

1°. Het ontwerp moet groot 19 × 24 cM. (teekeningruimte) of grooter naar verhouding;

2°. Met niet meer dan drie kleuren getint zijn;

3°. Eenvoudig doch oorspronkelijk;

4°. Geschikt zija om gereproduceerd te worden.

Beschikbaar worden gesteld, één 1ste prijs van f 50 — en één 2de prijs van f 30—. De jury behoudt het recht inzendingen, welke niet bekroond maar toch in aanmerking komen voor reproductie, te plaatsen, en alsdan een gratificatie toe te kennen van f 10.—,

Inzendingen moeten onder een motto geschieden voor of op den 30 DECEMBER e.k. en vergezeld gaan van een gesloten enveloppe, waarin vermeld naam en adres van den inzender en buitenop het correspondentie-adres met het zelfde motto.

Inzendingen, welke niet voor bekroning of gratificatie in aanmerking komen, zullen aan het correspondentie adres terug worden gezonden.

De ontwerpen worden ingewacht bij de Boek- en Kunstdrukkerij v/h. ROELOFZEN HÜBNER en VAN SANTEN, Rokin 29, AMSTERDAM.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SMEEDBAAR BRONS.

Door bijvoeging van 1/4 tot 2 3/4 kwikzilver worden alle bronssoorten smeedbaar. Het wordt, in den vorm van tinamalgama, bij het gesmolten metaal gevoegd, vóór de de menging der verschillende metaalsoorten. R.

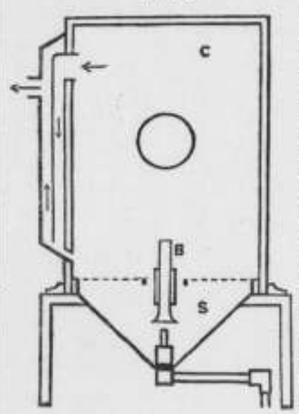
HET ZANDBLAZEN.

(V e r v o l g.)

Voor gekorrelde figuren mallen en schoonblazen van werkstukken van gemiddelde afmetingen in metalen voorwerpen wordt algemeen gebruik gemaakt van een gesloten trommel of glazen werkkast, waarin in de zijden elastieke handschoenen zijn vastgemaakt, ten einde het werkstuk boven de vertikale zandblaaspijp vast te houden.

In fig. 6 is een dergelijk toestel, in gebruik bij de heeren COLDWELL and DAVIS in Londen, voorgesteld, waarmede de decoratieve kunst op glas en metaal ook onder het bereik van den liefhebber wordt gebracht. De luchtstroom wordt door een blaasbalg, onder in het voetstuk, door een treeplankje bewogen, opgewekt en onder in het kegelvormige bassin S aangevoerd. De toevoerpijp — van 5 mM. middellijn — mondt uit onder het trompetvormig ondereinde van de blaaspijp met een middellijn van 15 mM.; deze laatste kan hooger en lager gesteld worden. Het zand reikt ongeveer tot op het midden van de blaaspijp.

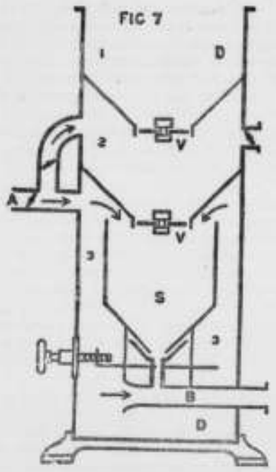
FIG 6



Een pijp en deksel, aan den buitenkant van de kast C, vormt den uitlaat van de lucht; het meeste opgespoten zand stuit tegen het deksel van de kast en valt op den bodem terug; het met de lucht meegevoerde valt terug door een spleet in het deksel van de uitlaatopening; werkelijk bestaat er dus geen zandverlies. De werkstukken worden, voor men begint te blazen, binnen in de kast op een draadnet gelegd en kunnen dan met de elastieke handschoenen worden vastgehouden en aldaar weder stuk voor stuk na de bewerking worden nedergelegd.

Bij groote metalen werkstukken, tot het verwijderen van de nerf van giet- en smeedstukken en het verkrijgen van gelijkmatige zuivere oppervlakken op platen, voor het galvaniseeren, vertinnen enz., en vooral voor bewerkingen aan pantserplaten, is het meestal noodzakelijk de zandblaasinrichting naar het werkstuk, in plaats van omgekeerd, te verplaatsen. Algemeen wordt er dan samengeperste lucht toegepast, een middel dat langzamerhand alle andere voor deze doeleinden zal verdringen. De inrichting van grooter afmetingen, maar overigens op hetzelfde neerkomende, wordt door een of ander krachtswerktuig gedreven en bestaat uit een luchtpersponp, een reservoir voor samengeperste lucht en een zandblaastoestel; het laatste zullen wij even nader beschouwen.

FIG 7



In fig. 7 is de buitenste cylinder D verdeeld in drie afdeelingen; twee ervan zijn luchtdicht, terwijl de bovenste geheel en al open is. Het zand wordt met een schop door een zeef in laatstgenoemde afdeeling 1 geschept, valt door kleppen V in 2, daarna door dergelijke kleppen in den zandbak S, die in de afdeeling 3 is geplaatst; verder valt het door een trechtervormige buis door een opening in de pijp B. De samengeperste lucht treedt bij A in, vult de ruimte 3 en S en stroomt dan door

het open einde van de afvoerbuis B naar de blaaspijp. Deze blaaspijp bestaat uit een recht stuk ijzeren of stalen pijp van 8 tot 20 mM. middellijn, dat in de hand wordt gehouden, terwijl het eene einde met een buigzame kaoetsjoek slang aan de pijp B wordt bevestigd. Het zand in S is in evenwicht wat betreft de luchtdrukking, en valt alleen door zijne zwaarte naar beneden. De hoeveelheid zand wordt geregeld door middel van een verstelbare plaatschuif, die buiten den cylinder wordt bewogen. De afdeeling 2 is ook met samengeperste lucht gevuld door een zijpijp van pijp A, deze lucht wordt echter uitgelaten door een daar tegenoverstaande klep in den buitenwand, telkens als er nieuw zand uit de afdeeling 1 in 2 moet gelaten worden; hierdoor kan het roudblazen onafgebroken doorgaan zonder oponthoud.

Mr. REDMAN, van de Allan- en Hill-lijnen, paste een luchtcompressor toe, die 1,5 M³. lucht per minuut gaf en gedreven door een scheepsstoomlier, verder een lucht reservoir van 0,375 M³. en gewoon scherp zand, onder een druk van ¾ atmosfeer uit een 10 mM. straalpijp voortgeblazen, tot het schoonmaken van de tusschendeksruimten van het ijzeren stoomschip. Austrian, waarop, door aanhoudend schilderen een harde verflaagvan 3 mM. dikte was opgehoopt. Dit voorbeeld is zeer opmerkenswaardig, omdat deze verflaag op dezelfde wijze de zandstraal weerstaat, als de beschermde lagen, welke men op glas aanbrengt, waarin verschillende figuren moeten geblazen worden, zooals vroeger vermeld is. Deze verflaag verdween dan ook niet zoo vlug; men kon slechts 1 tot 1,25 M². per uur verwijderen. De verf was dan ook geheel verdwenen en de metaaloppervlakte kwam geheel en al schoon voor den dag, alle roest en putjes en blaasjes waren uitgeblazen; veel beter in de hoeken en rond de nagelkoppen, dan men ooit op de gewone wijze met bikhamers en schrapers kan verkrijgen.

De zandblaasmachine werd toen vervangen door een eraan verwant toestel, gepatenteerd door Mr. REDMAN, dat olieverf bevat. Dit toestel blaast en verspreidt de olieverf door een slang en straalpijp op dezelfde wijze als het zand. Hierdoor werd een gelijkmatige verflaag op de wanden van het schip gespoten over een oppervlak van 27 M² per uur. Een dergelijk toestel met een luchtcompressor, gedreven door een 5 P.K. machine met een luchtreservoir, waarin de spanning 1 tot 1,5 atm. bedroeg, en vergaarbak, waarin de lucht en de verf gemengd worden, en een straalpijp met een lange slang werden gebruikt tot het schilderen van de gebouwen der wereldtentoonstelling te Chicago, wat een groote tijdsbesparing gaf.

Bij de zandblaasinrichting tot het verwijderen van de oxydelaag van de stalen pantserplaten bij de JOHN BROWN & Co. Works te Scheffield, heeft het luchtreservoir een inhoud van 0.375 M³., terwijl de luchtcompressor gedreven door een 4 P. K. machine bij 180 omwentelingen, ongeveer 1.5 M³. lucht per minuut, oplevert. De stalen blaaspijp van 10 mM. middellijn, aan een slang van 8 M. lengte verbonden, wordt onder een hoek van ongeveer 20° op een afstand van 75 tot 100 mM. van de pantserplaat gehouden en blaast dan met scherp zand onder een druk van ¾ atm. de oxydelaag over een oppervlak van 5.5 M². per uur zoodanig weg, dat de plaat volkomen blank is. De werkman met straalpijp moet zijn gezicht met een fijn gazen masker bedekken, teneinde zich tegen het terugspringende zand en weggeblazen vuil te beschermen.

Het bovengenoemde ijzerzand van mr. TILGHMAN is een merkwaardig hard slijpmiddel, bestaande uit ronde hard ijzeren kogeltjes, welke verkregen worden door gesmolten ijzer door kleine gaatjes in vuurvaste steen te laten vallen, alzoo fijn verdeeld vallen zij in een van zuurstof beroofde ruimte, waarin zij in aanraking komen met een stroom oververhitte lucht; de kleine glocieude bolletjes vallen daarna in water, waarin zij koud en buitengewoon hard worden. Daarna worden zij door ziften in soorten verdeeld, welke tusschen 1/1500 en 1,5 mM. in middellijn verschillen. Dit slijpmiddel wordt hoofdzakelijk gebruikt om zand en amaril te vervangen bij het zagen van hard steen en graniet.

Een groot bezwaar bij het zandblazen is altijd geweest het vlugge afslijten van de blaaspijp, vooral als het achtereind afgescheiden is van het vooreind van de stoom- of luchtaanvoerpijp, en het zand uit de ruimten tusschen deze beide buizen wordt meegevoerd. Mr. TILGHMAN heeft hierover opgemerkt, dat de slijtage buitengewoon groot was als de beide pijpen niet zuiver in dezelfde aslijn lagen. De slijtage wordt nu bijna geheel en al voorkomen door de vernuftige uitvinding van Mr. MATHEWSON'S ronde en platte blaaspijpen, waarbij de menging van den stoom of de lucht met het zand plaats grijpt, nadat zij beide de blaaspijp hebben verlaten. In fig. 8 is deze blaaspijp voorgesteld, waarin het zand door eigen zwaarte of luchtdruk wordt aangevoerd. Deze blaaspijp is omringd door een holte A, die taps naar de monding van eerstgenoemde uitloopt, hieruit wordt het zand gedreven, en ontmoet de lucht- of stoomstraal uit de blaaspijp op een afstand van beide, aangegeven door de verticale stippellijn, waarna het zand mengsel tegen het te bewerken voorwerp met groote snelheid wordt aangespoten.

FIG 8

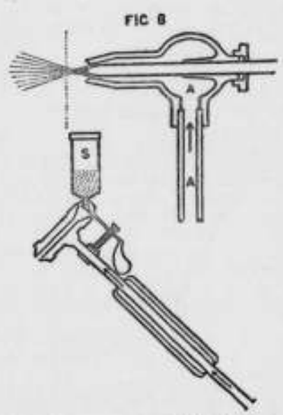
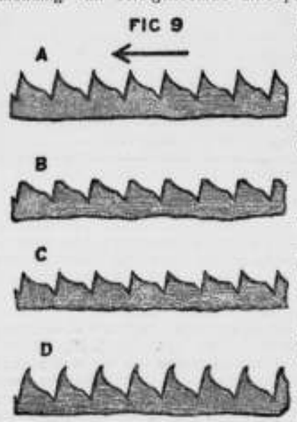


FIG 9



Het scherpen van vijlen wordt in den laatsten tijd ook door zandblazen verricht. Zooals bekend is (*) worden de tanden van vijlen door evenwijdig beitelhakken gevormd, Bij het vijlen wordt de vijl in de richting van de pijl, fig. 9, voortbewogen, waarbij de punten der tanden afslijten en plat worden, zooals voorgesteld is in B fig. 9, alsdan snijden zij niet meer. De eenige weg om

(*) Zie ons No. van 25 Maart 1899.

een versleten vijl weder te scherpen, was haar af te laten bijten in zuren, wat over 't algemeen niet bijzonder voldoet, of haar te ontlaten, de oude tanden af te slijpen, opnieuw te kappen en weder te harden; dit laatste is een kostbare bewerking en vermindert het gewicht en de dikte belangrijk.

Versleten vijlen worden nu gescherpt met een zandblaastoestel, door ze langzaam van den arend totde punt, onder twee in een punt uitloopende stralen van fijn zand en water te bewegen — zand, dat te fijn geworden is bij het mat maken van glazen platen, is hiervoor het best geschikt — en wordt onder een stoomdruk van ongeveer 4 atmosfeeren voortgeblazen. De bewerking gaat zeer vlugt een basterdvijl van 36 cM. kan aan vier zijden gescherp; worden in den tijd van twee of drie minuten; zoetvijlen kunnen vlugger worden gescherpt, omdat de tanden naar evenredigheid korter zijn zooals in fig. 9 C is voorgesteld. De vijl wordt gedurende de bewerking langs een stukje brons voortgeschoven, dat achter de zandblaaspijp opgesteld is; aan dit proefstukje kan de zandblazer dan zien of de vijl over de geheele lengte van dezelfde scherpte is. SLOT VOLGT.

HET SCHERPEN VAN VIJLEN EN RASPEN.

Versleten vijlen en raspen kunnen op de volgende wijze weder scherp gemaakt worden. Men kookt hen gedurende een half uur in een scherpe soda-oplossing, ten einde alle onreinheden en vettigheden te verwijderen en spoelt hen daarna schoon in zuiver stroomend water. Daarna legt men hen in een bad, bestaande uit 1 dl. salpeterzuur, 3 dln. zwavelzuur en 7 deelen water. Hierin blijven zij van 10 seconden tot 5 minuten, afhankelijk van de afmetingen, meer of minder afgesleten, fijnheid en vastheid van structuur enz. Zeer zachte en fijne vijlen worden spoediger scherp dan grove en harde; deze laatste zullen wellicht nog langer in het bad moeten blijven dan boven is aangegeven.

De vijlen worden nu in stroomend water goed van het zuur gereinigd, door kalkmelk gehaald en gedroogd.

Na droging worden zij met een vetten borstel afgeborsteld, ten einde roesten te voorkomen; zij zijn nu weder evengoed bruikbaar als nieuwe vijlen. R.

GLANZEND ZWARTE LAK VOOR IJZER EN METAAL.

Men kookt 10 dln. terpentijnolie met 1 dl. zwavel en verkrijgt dan zoogenaamde gezwavelde olie van een onaangenamen geur en een bruine kleur. Deze olie wordt met behulp van een fijne kwast op de gladde oppervlakten van ijzeren of stalen voorwerpen zoo dun mogelijk uitgestreken. Daarna verhit men ze zoolang boven een spiritus- of blauwe gasvlam totdat er een schoone zwarte glans verkregen is. R.

CORRESPONDENTIE. METSELZAND, MUURTEGELS, DOORREGENEN VAN MUREN, KALKZANDSTEEN.

H., DECEMBER 1899.

M. D. R.

In een bouwkundige vereeniging hier ter stede werd onlangs over hoedanigheid en bereiding van mortels gesproken. Vele leden waren van meening, dat het rivierzand, dat in bestekken meestal wordt voorgeschreven, voor de bereiding van mortels nog om een andere reden dan de grotkorreligheid wordt verkozen boven duinzand; men meent namelijk, dat het nog stoffen zou bevatten, die van gunstigen invloed zijn op het versteenen van den mortel. (1) Men bracht dit ook in verband met de kiezel, welke voor beton wordt verkozen boven grof puin of steenstukken. (2)

Ik ben van plan zelf eenige proeven metselwerk te maken, van mortel met duinzand en met rivierzand en die mortels volgens Uw A. V. samen te stellen, doch in afwachting van den uitslag dezer proeven zou ik intusschen gaarne Uw meening omtrent dit onderwerp vernemen. (3)

En zoo ook over het volgende. Ik heb een werk onderhanden aan den voorgevel, waaraan een tegelversiering zal aangebracht worden, vermoedelijk in Januari, dus wellicht bij flink vriezend weder. De directeur der plateelbakkerij (zelf architect) ried mij aan het cement niet te sparen en vooral te zorgen, dat de achtergrond niet nat is, met het oog op het doorslaan van vocht op de geschilderde tegels. Ik voor mij kan mij niet voorstellen, dat bij een drogen ondergrond het aanhechtingsvermogen goed verzekerd kan zijn, aangezien de specie onmiddellijk veel van haar waarde zal verliezen, door het snelle inzuigen van het vocht door de droge achterlaag. Als het mislukken niet een zeer groote schade zou zijn, maakte ik zeker gebruik van den door U aangegeven mortel in Uw weekblad van 21 Oct. '99 No. 17. Maar om U de waarheid te zeggen, ik ben er wat huiverig voor, in 't midden van den winter, aan een buitengevel tegels te zetten in een trasmortel. En U? (4)

Den 22en Feb. 1898 vroeg ik Uw advies in zake een muur van Rijnsteen, welke doorregende. Ik heb Uw daarop ontvangen raad letterlijk gevolgd. Niettegenstaande dat, bleef de gevel doorslaan. De specie, waarmede gevoegd werd, was in een week metaalhard. Thans heb ik dien gevel ingesmeerd met »zerelminsteenvloeistof« een artikel, waarmede ik belangrijke proeven genomen had, en zal nu eens verder afwachten. Gaarne wil ik U later den uitslag daarvan mededeelen. (5)

In Uw No. van 8 April 1899 bespreekt U de vervaardiging van Kalkzandsteen. Daarvoor is in den Haag een fabriek opgericht en reeds eenigen tijd in werking.

Belangrijke proeven zijn met dezen steen genomen en er worden reeds vele verwerkt. Op het oogenblik wordt van dezen steen een kelder gemetseld, welke ongeveer 1 M. diep in het grondwater ligt. Den uitslag daarvan zal ik U gaarne ter gelegener tijd mededeelen. (6)

Hoogachtend, P.

(1) Als rivierzand stoffen bevat, die gunstig op het versteeningsproces van kalk werken, stoffen, die niet in duinzand voorhanden zijn, zou dit aan zeer toevallige omstandigheden toegeschreven moeten worden. In het algemeen zijn rivier- en duinzandstoffen van gelijke herkomst, grootendeels bestaande uit fijn gruis van kwartsgesteente, doch vermengd met tal van andere mineralen in fijn verdeelden toestand, die echter alleen bij uitzondering eenigen onmiddellijken invloed op het versteeningsproces kunnen hebben. Doordien bij duinzand het afschuringsproces zooveel langer en heftiger heeft gewerkt, is het alleen fijner van korrel dan het rivierzand, dat hier te lande als metselzand zoozeer gezocht is.

De voorrang, die aan dit zand boven duinzand wordt toegekend, heeft eenigen grond, doch wordt zeer overdreven. Die grond is te zoeken in de grootere wijdte van de holten tusschen de korrels, die aan de lucht gemakkelijker toegang tot het binnenste van den mortel verschaffen.

Beide soorten van zand zijn overigens onzijdige steenpoeders, die enkel dienen om het krimpen van het mortelteeg tegen te gaan en aan den mortel de noodige poreusheid te verleenen.

Ook met duinzand is uitmuntend metselwerk te verkrijgen, *mits de mortel duchtig dooreen worde gewerkt*, zooals onze voorzaten zeiden »gebouwd en herbouwd" Geschiedt dit niet, dan is er alle kans — bij duinzand meer

dan bij rivierzand — dat de fijne zanddeeltjes aaneenklonteren en, in plaats van ieder afzonderlijk, *in groepen* door het morteldeeg omringd worden. De nadeelen daarvan liggen zoozeer voor de hand, dat verdere toelichting overbodig schijnt.

Wordt hiertegen door zorgvuldige toebereiding gewaakt, dan is er in waarheid tegen het duinzand als zoodanig *niets* in te brengen. Alleen met klei of modder verontreinigd zand is schadelijk en wel in hooge mate.

(2) Ook een begripsverwarring. Steengruis vervult in beton dezelfde rol als zand, maar op grooter schaal: tegengaan van het krimpen en scheuren. Dat men in de cementsteen-industrie en in het algemeen voor dunwandig werk geen grove steenstukken aanwendt heeft een goede reden. Deze zouden niet voldoende in betonmassa opgesloten zitten, het tot gelijkmatige vastheid aanstampen beletten en inbreuk maken op de effenheid van het oppervlak. Voor zwaarder, massiever werk daarentegen is het raadzaam grof en fijn steengruis, brikken en grindzand b. v. door elkaar te verwerken, zoodanig dat de kleine steentjes de holten tusschen de groote grootendeels opvullen en de eigenlijke mortel, d. z. de fijnere zanddeelen en het bindmiddel nergens plaatselijk opeengehoopt zitten.

(3) Gij zult bij uw proeven dus, naar ik vertrouw wel zorgen, dat de specie goed wordt dooreengewerkt, zoodanig, dat als ge een kluit in de hand neemt en doorbreekt, er geen witte oogen of ander verschil in kleur op de breuk waar te nemen zijn.

(4) Ik moet zeggen Januari, met de kans op flink vriezend weder, is wel een zonderlinge tijd om te kiezen voor het aanbrengen van een tegelbekleeding op een gevel!

Mij dunkt er kan niet veel op tegen zijn, daarmede te wachten tot April of Mei.

Doch in elk geval is de raad, die uw architect-plateelbakker u gegeven heeft, bepaald *verderfelijk*.

Ik verwacht, dat mij zal tegengeworpen worden, dat hij in den laatsten tijd al zoo en zooveel gevelvakken met tegels heeft doen beplakken op de door hem aangeraden manier. Is dit zoo, dan geef ik hem in overweging diegene, welke meer dan $1^1/_2$ of 2 jaren oud zijn, eens te gaan nakijken. Bij cementmortel vangt het krimpen namelijk menigmaal eerst aan tegen den tijd, dat het versteeningsproces zoowat ten einde loopt en het voorhanden water er grootendeels uit is verdwenen.

Een voor eenige jaren hier aan de Voorstraat gebouwde R.C. school, waar ik iederen dag langs kom, heb ik met zorg waargenomen. Het heeft wel $^3/_4$ jaar geduurd eer ik het eerste krimpscheurtje kon ontdekken; nu zijn zij niet meer te tellen. De tegelvullingen aan de pastorie te Leidschen Dam, ook meer dan eens in dit blad vermeld, schilferen nu voor de tweede of derde keer af — telkens met vrij lange tusschenruimten — ten gevolge van neerslag uit den mortel achter het glazuur.

Drooghouden van den achtergrond om uitslag te beletten is eenvoudig onzin. De specie moet zoo zijn samengesteld, dat er geen aanleiding tot uitslag kan zijn. Een overmaat van tras is het eenige middel om dien te voorkomen. Gebruik gerust een mengsel van 1 schelpkalk, $1^1/_2$ tras, $1^1/_2$ zand en als ge kunt nog meer zand.

Ik heb pannen laten aanstrijken in dagen lang aanhoudende strenge vorst met 2 schelpkalk, 1 tras, 3 zand. Tot verbazing van de metselaars, baas en knechts, »voor de specie droog" zooals zij zeiden. Dat komt door dat die mortel porcus is, zoodat het bevriezende water erbinnen ruimten genoeg vindt om vrij uit te zetten, zonder dat dit op het volume van het geheel van invloed is.

Voor tegelzetten schrijf ik *meer tras* voor, ter voorkoming van uitslag uit den mortel, m. a. w. inwendigen neerslag, die of het glazuur of den tegel zelf doet los springen.

Voorts verwijs ik naar mijn »Handleiding voor den metselaar", bij E. J. BRILL te Leiden gedrukt en verkrijgbaar (eerstdaags ook in den handel, prijs f 0,60).

(5) Wat uw doorregenenden gevel betreft, zooals ge u zult herinneren, heb ik mij niet voorgesteld, dat enkel opvoegen de uitwerking van het vocht in den muur zou opheffen. In elk geval heb ik U doen kennis maken met een uitmuntende voegspecie.

(6) Voor mededeelingen in het weekblad betreffende kalkzandsteen houd ik mij zeer aanbevolen. V. D. K.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

MAATSCHAPPIJ DE VELUWE NUNSPEET.

Bestaan er hier te lande draadnagelfabrieken, die met succes tegen het buitenland concurreeren? Levert het binnenland ook scharnieren?

Er bestond hier te Delft vroeger een draadnagelfabriek, die het *niet* heeft kunnen uithouden. Te Apeldoorn moet, naar ik vernam, een fabriek van klein ijzerwerk (Massen-Artikel) in werking zijn geweest, die ook na korten tijd het bedrijf heeft moeten staken.

Andere fabrieken hier te lande zijn mij niet bekend.

V. D. K.

N. N. te ALPEN A. D. RIJN.

Is U een middel bekend ter bestrijding van witachtigen uitslag, die uit cement en hydraulische kalk voortkomt. De bedoeling is deze stof dan te mengen door de specie, welke bestaat uit 1 zand, ½ cement, en ½ kalk.

Zeer zeker en wel een zeer eenvoudig middel, namelijk *tras*.

Uw specie deugt op zichzelf reeds niet en *moet* uitslag geven. Een beter mengsel is 1 cement, ½ drooggebluschte kalk (of ¼ deeg uit den kuil) 3 zand.

Doch wilt ge allen uitslag vermijden, neem dan 1 Portland-cement, 1 tras, 2 of meer zand, of 1 schelpkalk, 1¼ tras, 1½ of meer zand of wel 1 Luiksche kalk (drooggebluschte = ½ deeg uit den kuil) 1½ tras, 2 of meer zand.

De redenen vindt ge vermeld in mijn »Handleiding voor den Metselaars", voor f 0.60 verkrijgbaar bij E. J. BRILL te LEIDEN.

V. D. K.

A. C. M. HOFMAN VELTEN.

Kan het bestrijken van buitenmuren met waterglas het doorslaan dier muren beletten? Verliezen de muren door het waterglas hun gewone kleur?

Wanneer het doorslaan zijn oorzaak vindt in den metselsteen, kan het bestrijken met waterglas niet anders dan gunstig werken, doch is, zooals ik vermoed dat meestal het geval is, het kwaad te wijten aan verkeerde samenstelling van den mortel, dan verwacht ik er weinig heil van.

De invloed van het bestrijken met waterglas op de kleur van den steen komt mij voor niet van zoodanigen aard te zijn, dat dit zou moeten afschrikken van toepassing van het middel.

V. D. K.

AANVULLING.

In het opstel over het nieuwe Universeele Meetinstrument in het vorig No. is vergeten te vermelden, dat de firma WED. J. ABRAHAM & ZN. op aanvraag dit instrument gaarne aan belanghebbenden ter bezichtiging zendt.

V. D. K.

ZEVENDE JAARGANG No. 51. ZATERDAG 23 DECEMBER 1899

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOHS. B. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATI VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN 1e vaN SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS. HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP. DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12.—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10.—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

I. Namens de Familie B. DE KONING werd mededeeling gedaan van het overlijden van ons eerelid den WelEd. Gestr. Heer BASTIAAN DE GREEF JZN. in leven Oud-gemeente-Architect te AMSTERDAM, Oud-directeur van 's Rijks-Entrepôtdok, Officier in de Orde van de Eikenkroon, Ridder in de Orde van den Ned. Leeuw.

II. De Heeren JOS. TH. J. CUYPERS en A. J. DER KINDEREN, aanvaarden hunne benoeming van lid der Jury over de prijsvragen II, III, IV en V van 1900.

III. De Heeren J. A. V. D. SLUYS VEER, en H. G. JANSEN namen hunne benoeming tot lid der verificatie-commissie aan.

IV. De Vereeniging van bouwkundigen in Nederlandsch-Indië zond ons het programma van een prijsvraag (Ontwerp voor een technicum) door haar uitgeschreven. Dit programma zal in 't Weekblad worden gepubliceerd.

V. Als gewoon lid wordt door de heeren J. V. D. BOSCH en C. TH. SPARRINGA voorgesteld de Heer J. W. SAGELVOORT, architect, alhier.

VI. Met algemeene stemmen zijn op de vergadering van 20 Dec. '99 tot gewone leden benoemd: de heeren M. HACK, J. VISSER JR., THEO MOLKENBOER, THEO RUETER en J. VEENSTRA JR.

VII. Tot leden van het Bestuur, welke volgens rooster aftraden, zijn herbenoemd de heeren C. W. NIJHOFF, en J. P. D. LOKHOF.

VIII. Tot voorzitter werd uit het opnieuw voltallige Bestuur gekozen de Heer K. P. C. DE BAZEL.

IX. In zake 't adres der Technische Vereeniging is

VOORGESTELDE BEGROOTING OVER HET JAAR 1900.

ONTVANGSTEN.	BEDRAG.		UITGAVEN.	BEDRAG.	
Contributie gew. leden	f 1212	—	Nog te betalen van voorgaande jaren	f 160	70
» buitenleden	» 1635	—	» » » » 1899	» 1655	30
» kunstl. leden	» 270	—	Salaris bode	» 230	—
» Aspirant leden	» 142	50	Voorschotten bode	» 55	—
» Vereenigingen bl.	» 70	—	Lokaalhuur	» 600	—
» Donateurs	» 63	—	Assurantie	» 10	80
Architectura	» 22	—	Verhuizing	» 50	—
De Architect	» 900	—	Installatie	» 50	—
Boetegelden	» 3	—	Drukwerken	» 100	—
Nog te ontvangen van vorige jaren	» 534	30	Bibliotheek	» 250	—
Saldo in kas	» 1873	98⁵	Voorschotten bestuur	» 125	—
			Boekhouder	» 100	—
			Voorschotten redactie (incl. reisk. en porti)	» 100	—
			Prijsvragen	» 585	—
			Architectura	» 1650	—
			De Architect	» 400	—
			Contributiën	» 38	—
			Lezingen	» 125	—
			Huldeblijken	» 35	—
			Schetsclub	» 1	—
			Tentoonstelling Lastrum	» 200	—
			Leening, rente en aflossing	» 121	75
			Onvoorziene uitgaven	» 33	34⁵
	f 6725	98⁵		f 6725	98⁵

besloten, aan 't Bestuur der Gemeente Amsterdam adhaesie te betuigen met het genoemde adres dier vereeniging.

X. De volgende aandeelen zijn op de algemeene vergadering uitgeloot: Nos. 36, 65, 71, 76 en 90.

XI. De begrooting voor het jaar 1900 ligt voor de leden ter visie in 't genootschaplokaal.

XII. Leden, welke zich beschikbaar stellen tot het houden van een lezing in 't Genootschap, worden verzocht de lijst te teekenen, welke op de leestafel circuleert, of daarvan mededeeling te doen aan den 1sten Secretaris, American Hôtel, alhier.

XIII. IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL ZIJN TOT 28 DEC. TENTOONGESTELD DE ONTWERPEN, WELKE ZIJN INGEKOMEN OP DE PRIJSVRAAG DER ROTTERDAMSCHE LEVENSVERZEKERINGBANK.

De 1e Secretaris, J. P. D. LOKHOF.

B. DE GREEF Jz.

In zijn laatste dagen bijgestaan door zijn ouden vriend GODEFROY, overleed op den 16en j.l. op één-en-tachtigjarigen leeftijd de heer B. DE GREEF JZ., oud-stadsarchitect van AMSTERDAM, erelid van »Architectura et Amicitia.«

Wij jongeren hebben den heer DE GREEF weinig of niet meer gekend, maar van de ouderen onder ons mochten we meermalen vernemen dat DE GREEF een een kundig, ijverig en geacht man was, die zich weinig op den voorgrond plaatste, maar wiens verdiensten algemeen werden erkend. Dat ook de Regeering DE GREEF wist te waardeeren blijkt uit zijne benoeming tot Officier in de Orde van den Eikenkroon en later, tot Ridder in de Orde van den Nederlandsche Leeuw.

Zoo zal dan door den dood van DE GREEF weder één van die oude namen van den Genootschapskalender verdwijnen, namen, die al daarom voor ons groote aantrekkingskracht hebben, wijl ze onwillekeurig een band leggen tusschen het verleden en het heden. Maar zoo al de lijst van onze oude Eereleden langzamerhand moge slinken, zoo kan ons toch de herinnering aan die vele ernstige mannen blijven, mannen, die naar hun beste weten hun vak hebben beoefend, en door eerlijke plichtsbetrachting het bouwmeestersberoep hoog hebben gehouden. N.

VERSLAG DER 110DE GEWONE, TEVENS 44E ALGEMEENE, VERGADERING GEHOUDEN IN HET GENOOTSCHAPSLOKAAL, AMERICAN HOTEL ALHIER.

OP WOENSDAG 20 DEC. 1899 'S AVONDS TE 7½ URE

De heer C. W NIJHOFF, die zich in de laatstgehouden bestuursvergadering met het vice-voorzitterschap had belast, leidde de bijeenkomst, aangezien de heer N. P. C. DE BAZEL wegens ongesteldheid verhinderd was aanwezig te zijn.

Na opening werden de notulen gelezen en goedgekeurd.

Ingekomen waren: 1ste. Een bericht van overlijden van het eerelid onzer vereeniging den Weled. Gestr. Heer BASTIAAN DE GREEF JZN.

De voorzitter herdacht in zeer waardeerende bewoording den overledene en stelde voor een adres van rouwbeklag aan de familieleden te zenden. Aldus werd besloten.

2de. Een schrijven van den heer J. A. V. D. SLUIS VEER, alsmede van den heer H. G. JANSEN, waarin het lidmaatschap van de verificatie-commissie wordt aanvaard.

3de. Een mededeeling van den heer JOSEPH TH. J. CUYPERS, alsmede een van den heer A. J. DER KINDEREN, dat de benoeming tot lid der jury over de prijsvragen II, III, IV en V wordt aangenomen.

4de. Van de Vereeniging van Bouwkundigen in Ned. Indië eenige programma's van de prijsvraag »Ontwerp voor een technicum", met een begeleidend schrijven.

5de. Een verzameling van 32 teekeningen, verzonden door de Rotterdamsche levensverzekeringbank, zijnde de ingekomen ontwerpen op de prijsvraag: »Gevel voor een opterichten gebouw dier maatschappij."

DEZE TEEKENINGEN ZULLEN TOT 28 DEC. A. S. IN 'T GENOOTSCHAPSLOKAAL TENTOONGESTELD BLIJVEN.

6de. Het juryrapport over de prijsvraag No. 5 (ijzeren kapconstructie). Aan 't ingekomen ontwerp, onder net motto »Tubal" wordt een belooning toegekend, door 't Bestuur nader te bepalen.

Daarna had de ballotage plaats van de heeren M. HACK, J. VISSER JR., THEO MOLKENBOER, THEO RUETTE EN J. VERNSTRA JR. Met algemeene stemmen werden genoemde heeren tot leden van A. ET A. benoemd.

Als gewoon lid werd nog de heer J. W. SAGELVOORT, Architect te AMSTERDAM, door de heeren J. V. D. BOSCH en C. TH. SPARRINGA voorgesteld.

De 1ste Secretaris kreeg hierna het woord, om verslag uit te brengen over het afgeloopen vereenigingsjaar.

Vervolgens brachten ook de Penningmeester, de Bibliothecaris, de waarnemende Secretaris der Redactie, alsmede de redacteur van de Architect hunne respectievelijke rapporten uit, welke verslagen alle in het weekblad zullen worden gepubliceerd.

De Voorzitter dankte de heeren voor hunnen arbeid en in 't bijzonder den heer H. J. WALLE, welke zoo'n moeilijke taak had gehad de financiën weer op orde te brengen. Naar aanleiding van het verslag van den 1sten Secretaris vroeg de heer H. G. JANSEN, of Art. 1 van de nieuwe wet wel volledig was. Dit Artikel spreekt thans niet van »gezellig verkeer«. In de oude wet was zulks wel 't geval.

De Voorzitter deed den heer JANSEN toezegging dat in de notulen, welke in 't archief bewaard worden, deze zaak zal worden onderzocht.

Op een vraag van den heer JANSEN, over het vermelden van den Jaargang op de Architect antwoordde de heer LAMBEEK dat zulks geschieden zou, zoodra men had bijgewerkt. Bij de verkiezingen werden de bestuursleden C. W. NIJHOFF en J. P. D. LOKHOF herkozen, en uit het opnieuw voltallige bestuur de heer K. P. C. DE BAZEL bij acclamatie tot voorzitter herbenoemd. Bij afwezigheid van den ere-voorzitter, den heer J. H. LELIMAN, geschiedde het trekken der loten door den heer TIMON MEYER. Uitgeloot werden de aandeelen No. 36, 65, 71, 76 en 90. Uitdeeling der diploma's had niet plaats, aangezien deze door den voorzitter, den heer DE BAZEL, niet geteekend waren. Uitreiking der prijzen geschiedde voor zoover de bekroonden zelve aanwezig waren.

De behandeling der begrooting stelde men uit, aangezien ze niet de volle zeven dagen ter visie van de leden had gelegen.

Aan de besprekking over 't adres der Technische Vereeniging namen nog deel de heeren JANSEN, VAN BOVEN, NIJHOFF, V. D. SLUIS VEERER HULCKAMA VLIEG. Het debat liep meer over de vraag tot wien men zich wenden moet om verbetering te verkrijgen, dan wel over de al of niet noodzakelijkheid om meer scholen open te stellen.

Ten slotte werd door de vergadering met bijna algemeene stemmen (1 blanco) een besluit aangenomen, om aan 't bestuur der gemeente AMSTERDAM, adhaesie te betuigen met het genoemde adres.

Ten slotte bedankte de heer NIJHOFF den ex-vice-voorzitter van 't Genootschap, den heer W. V. BOVEN, die voor 't laatst als gewoon lid de vergadering bijwoonde, voor al hetgeen hij voor de vereeniging gedaan had, wenschte hem veel voorspoed toe op zijn verderen levensweg en beval A. ET A. in zijn verdere belaangstelling aan.

De heer VAN BOVEN bedankte den waarnemenden voorzitter voor zijn goede wenschen en belootde de belangen van 't Genootschap te zullen blijven behartigen.

Niemand het woord meer verlangende, sloot de heer NIJHOFF de vergadering, de hoop uitsprekende, dat de afwezige voorzitter zich spoedig weer in een volledig herstel moge verheugen.

De 1ste Secretaris J. P. D. LOKHOF.

EEN WINTEREXCURSIE.

Was kwart over twee toen ik jl. Zondag op den Dam van de tram stapte, aan de oproeping van A. ET A. gehoor gevend om een Winterexcursie mee te maken naar het in aanbouw zijnde Beursgebouw. Ik trof altas een kennis, en nog een kennis, en met z'n drieën wandelden we langzaam het Damrak af, onder den olifant van het café »de Bisschop" door, die het in de Raadhuisstraat blijkbaar te benauwd heeft gekregen nu er zooveel wilde beesten bij zijn gekomen en op zijn terugweg naar »Artis" hier wel een oogenblik meende te kunnen aanleggen. Het arme dier is er wel op veranderd.

We keken rechts naar de mooie Oudekerkstoren en naar het leelijke »Bible-hôtel" en links het breede Damrak af, dat door het Centraalstation heet te worden afgesloten, en eindigden met onze blikken te richten op het doel van onzen tocht: het nieuwe beursgebouw.

In de directiekeet werden we hoffelijk ontvangen door den hoofdopzichter, den heer LAMBEEK, en troffen in de groote teekenkamer niemand minder dan ons hooggewaardeerde Eerelid, den heer A. N. GODEFROY, voorkomend als immer, maar eenigszins gedrukt door den dood van zijn ouden trouwen vriend, den oud-stadsarchitect DE GREEF.

Terwijl de teekenkamer zich langzamerhand met belangstellenden vulde en de heer BERLAGE zich onder de aanwezigen had geschaard, keken we eens rond en werd onze aandacht in 't bizonder geboeid door een reusachtige perspectiefteekening van het in aanbouw zijnd monument, genomen van het Damraktrottoir. Op de verschillende teekentafels zagen we nog vele perspectieven liggen, waaruit we wel moeten afleiden dat de heer BERLAGE het perspectiefteekenen, ten minste voor dit oogenblik, als een onontbeerlijk middel beschouwt om, naast het model, te leiden tot een zoo mogelijke benadering van het effekt bij uitvoering.

Maar het werd tijd den tocht te beginnen. Door het sousterrain begaven we ons naar de graanbeurs, waarna achtereenvolgens het koffiehuis aan de Damrakzijde, de effectenbeurs, de doorgang, de goederenbeurs, de tijdingzaal, de toegangen, de voorhal, de post-, telegraaf- en telefoonkamers, de schippersbeurs en de trapzalen werden bezocht.

Naar aanleiding van deze wandeling een oordeel over het gebouw van binnen te willen uitspreken zou dwaasheid zijn en ik zal er mij ook niet aan wagen. Wat wèl gezegd kan worden is: dat de bouw zich kenmerkt door eenvoud, dat van de werking van het materiaal, vooral van zijn kleur, overal is partij getrokken, dat op ongezochte wijze meermalen effekten zijn verkregen en dat nergens aan valschen schijn is geofferd geworden.

Er is echter een zaaltje, de doorgang van goederen- naar graan- en effektenbeurs, dat, wat meer gevorderd, zich reeds eenigermate laat beoordeelen en van dit zaaltje wil ik dan ook zeggen dat ik het, met zijn doorkijkjes naar de telefoon- en telegraafzalen subliem vond.

Na het gebouw van binnen te hebben bezichtigd en ons eenigermate van zijn constructie op de hoogte te hebben gesteld, wandelden we het voor de helft om en bevonden ons ten slotte voor den gevel aan de Damrakzijde. Over den indruk, dien het gebouw eenmaal van buiten zal maken, laat zich thans even weinig een oordeel uitspreken als over dien van de binnenruimte. Wat we voor een deel konden beoordeelen waren de eakele sobere details, waarover de meeningen zeker verschillend zullen zijn geweest. Vooral de figuren in de sluitstukken van de portiek aan den hoofdgevel zullen voorshands nog weinigen hebben aangetrokken.

Toen het oogenblik van scheiden was gekomen nam de onder-voorzitter, de heer VAN BOVEN, (de Voorzitter was door ongesteldheid afwezig) het woord om den heer BERLAGE hartelijk dank te zeggen voor de welwillendheid, waarmede hij de leden van A. ET A. in de gelegenheid had gesteld zijn grootsche schepping in oogenschouw te nemen en sprak de hoop uit, dat de even eenvoudige als talentvolle bouwmeester zijn werk naar zijn wensch zou mogen voltooien; waarop de heer BERLAGE antwoordde, dat het hem genoegen had gedaan dat zoovele leden van A. ET A. de beurs eens hadden bezocht en het hem even aangenaam zou zijn die leden later, wanneer het gebouw wat meer gevorderd was, nogmaals binnen zijn muren te kunnen ontvangen.

De deelnemers aan de Winterexcursie keerden daarop voldaan huiswaarts. Een viertal, waaronder de heeren GODEFROY en BERLAGE, die als het ware de oude en de nieuwe beurs vertegenwoordigden, stevende langzaam het Damrak op. Twee bleven wat achter en keerden zich om op de plek, waarvan de groote perspectief was genomen. »De toren", zei de een, »zal den geheelen bouw beheerschen; als hij het doet zal het zeer schoon, als hij het niet doet zal het belachelijk zijn". »Hij zal het doen,", antwoordde de heer BERLAGE met eenvoudige oprechtheid, »ik heb hem bestudeerd tot in het oneindige, ik meen er zeker van te zijn." C. W. N.

PRIJSVRAGEN.

Aan het Bestuur van het Genootschap Architectura et Amicitia.

WELEDELE HEEREN,

Blijkbaar door eene vergissing heeft de jury van de door Uwe Vereeniging uitgeschreven prijsvragen over het jaar 1899—1900 de antwoorden, ingekomen op de 5e prijsvraag voor een »ijzeren overkapping van een winkelruimte« niet beoordeeld, reden waarom ze de vrijheid neemt U bij deze aanvulling van haar rapport, opgenomen in het no. van 20 Juli 1899 van Uw weekblad, te doen toekomen.

Op genoemde prijsvraag was ingekomen één antwoord onder het motto »Tubal".

De teekeningen en afmetingen voldoen aan de voorwaarden, in het programma gesteld.

De jury heeft eenige bezwaren tegen de hoofdconstructie. Waar toch de last van galerijen, bouwmuur en kap op gegoten ijzeren kolommen van betrekkelijk geringe middellijn en groote hoogte komt te rusten, welke kolommen in het midden door de ijzeren liggers van de tusschengalerij onwrikbaar aan haar plaats zijn gebonden, daar zal de minste werking in het kopstuk een breuk in het bovengedeelte kunnen te voorschijn roepen

Voor dergelijke werking bestaat, volgens het oordeel van de jury, alle kans, daar het niet te verwachten is dat de belasting van kap en muren rechts en links door middel van consoles op de kolom overgebracht geheel evenwicht zullen maken en dus de horizontale krachten elkander geheel zullen neutraliseeren, zoodat dan wel degelijk een zijdelingsche druk overblijft, waardoor een buigingsspanning in de kolom wordt opgewekt hetgeen bij een gegoten ijzeren zuil geheel vermeden zal moeten worden. Verder is de bevestiging van het bovengedeelte tegen de muur, met hakkelbouten onoordeelkundig.

Daarbij geeft de constructie van het kapspant niet de noodige waarborgen voor eene vertrouwbare uitvoering, daar het zwaren middengedeelte met de lantaarn niet in goede verhouding staat tot de aansluitende driehoeken, waarvan de constructie niet de noodige stijfheid zal bezitten om den grooten druk, in de kapbeenen opgewekt, te kunnen opnemen, en die, in verband met kapbeenen, de kern van de samenstelling dienen te zijn.

Het trekken van eenige decoratieve lijnen in de doorsnede kan deze gebreken in de constructie, volgens het oordeel van de jury, niet goedmaken.

In de langs-doorsnede maakt het teekenwerk, dat serieus en knap is uitgevoerd, een aangenamen indruk en gaarne zou de jury U hebben voorgesteld aan dit ontwerp den uitgelooiden prijs toe te kennen, wanneer de hoofdconstructie aan billijke eischen had voldaan. Nu dit niet zoo is, heeft ze de eer U voor te stellen den aan het ontwerp »Tubal" ten koste gelegden arbeid en het zeer goede teekenwerk te beloonen met een nader door het Bestuur vast te stellen bedrag.

De Jury:

F. W. M. POGGENBEEK,
K. DE BAZEL,
C. W. NIJHOFF, rapporteur.

BIJ DE PLAAT.

De bijgaande plaat is voorgesteld een blok van zes woonhuizen te 's GRAVENHAGE, waarvan drie aan de Weimarstraat van gelijke indeeling zooals door principalen veel verlangd en courant genoemd kunnen worden.

De overige drie huizen, staande aan een afronding van 20 M. straal naar de Beeklaan, hebben hunne indeeling te danken aan de bescheiden bouwsom, die noodzaakte om van den grond een zeer overlegd gebruik te maken en heeft ontwerper getracht de beschikbare oppervlakte zoo practisch mogelijk te benutten.

De uitwendige bouwtrant is ontstaan uit het streven om »het cementvat« voor versieringen (?) niet toe te passen, om met den gewonen baksteen een aesthetisch aanzien te verkrijgen en voor het in den regel kostbare detail een niet bezwarende versiering in de plaats te stellen.

De huizen zijn gebouwd in het jaar 1895 en hebben bij ondershandsche aanbesteding gekost pl. m. 34 duizend gulden.

De ontwerper,
J. OLTHUIS.

TECHNISCHE VAKVEREENIGING, AFDEELING AMSTERDAM.

VERGADERING VAN 13 DECEMBER 1899.

Uit de ingekomen stukken bleek, dat de Afd. Amsterdam van de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst en de Afd. Amsterdam en Omstreken van den Bond van Hoofden van Scholen in Nederland, adressen van adhaesie aan den Gemeenteraad zullen zenden aan het adres der Afd. in zake vakonderwijs.

Medegedeeld werd, dat den 9en December een Afd. van de T. V. V. te Groningen was opgericht. Hierna werd een jalousie-ventilator bedichtigd waarbij de heer Robbert Kalff eenige toelichtingen gaf. Deze ventilator bestaat uit een dakvenster, waarvan de opstanden voorzien zijn van jalouzieën, en kan bij alle dakconstructiën worden toegepast. Door den eigenaardigen vorm der jalousiën wordt het doordringen van vocht voorkomen.

De heer J. Ahrend voerde nu het woord over de door hem in den handel gebrachte zak- waterpas- en hoekmeetinstrumenten, die in grooten getale in de zaal aanwezig waren. Volgens het oordeel van velen zijn deze toestellen voor waterpassingen en metingen op kleine schaal en daar, waar geen groote nauwkeurigheid wordt gevorderd, zeer bruikbaar. De heer Willebrands nam op zich de instrumenten te onderzoeken en in een volgende vergadering rapport uit te brengen.

Een vraag uit de bus omtrent het doorroesten, van gegoten ijzeren afvoerpijpen gaf tot eenige discussie aanleiding.

Met een woord van dank aan de sprekers sloot de voorzitter de druk bezochte vergadering.

DE FRIESCHE BOUWKRING TE LEEUWARDEN.

VERGADERING VAN 20 MAART.

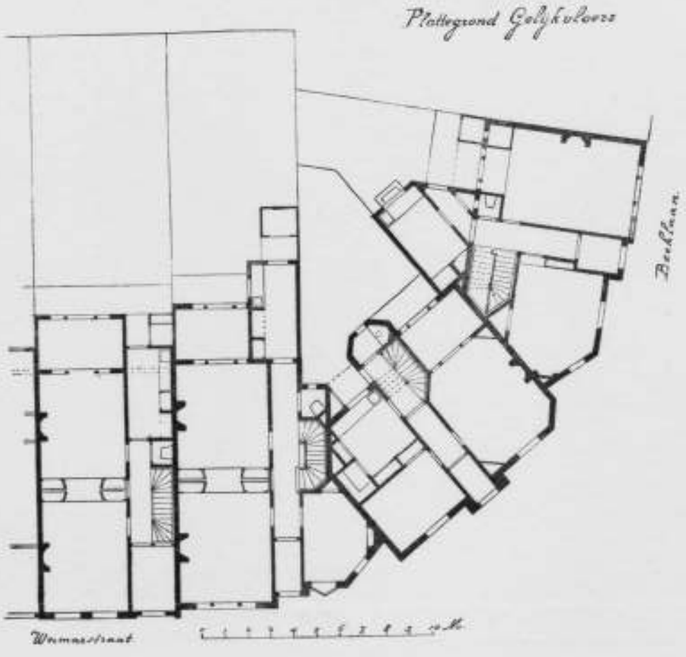
Na de behandeling van de huishoudelijke zaken en het aannemen van een drietal nieuwe leden ontving de heer J. A. v. d. Kloes, leeraar aan de Polytechnische school te Delft, het woord, om eene voordracht te houden over »Blaksteenfabrikatie voorheen en thans". Deze fabrikatie is een der oudste takken van industrie en de overblijfselen uit verschillende perioden duiden aan welke verderingen men op dit gebied maakte.

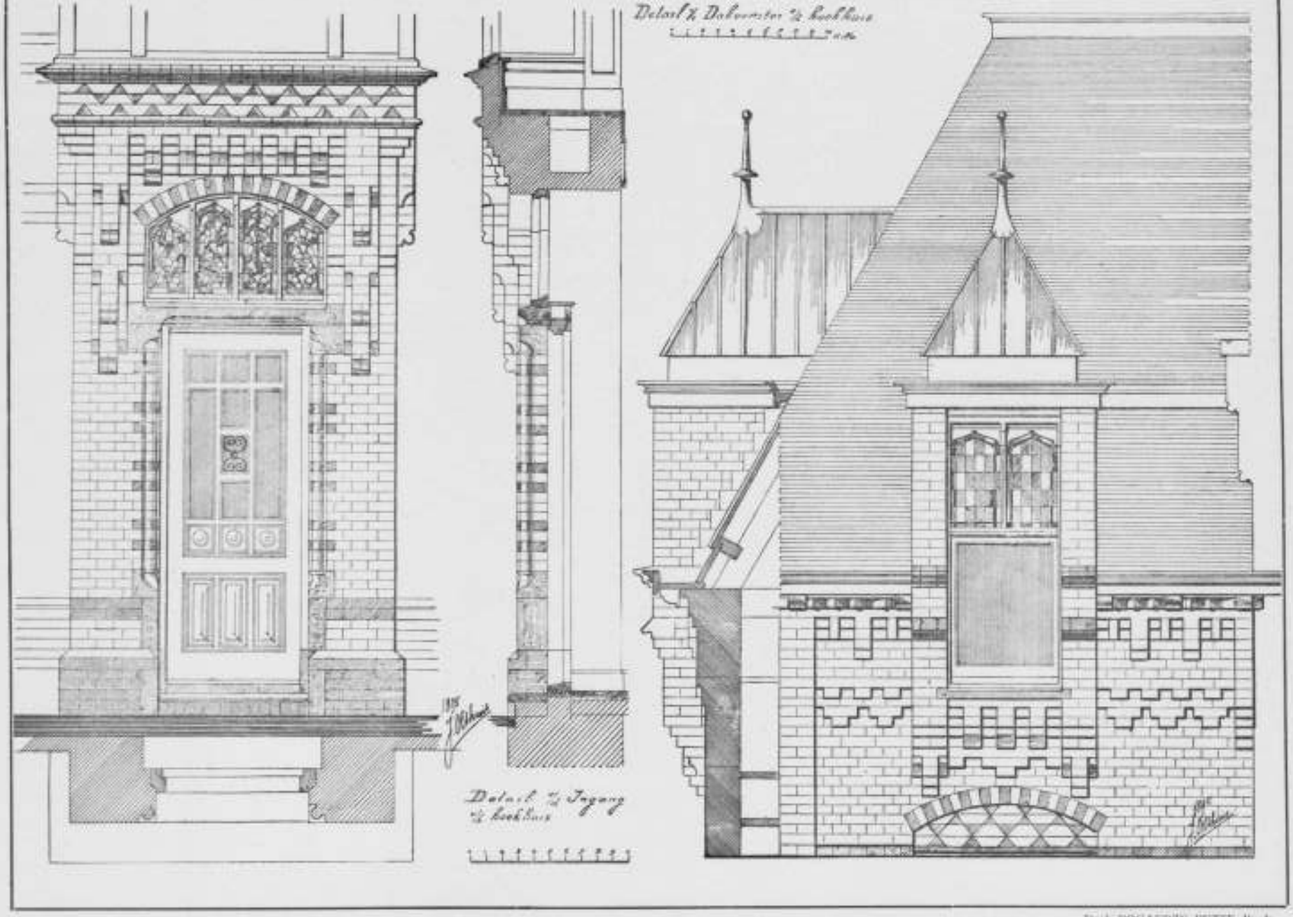
Spreker bepaalde zich alleen bij hetgeen anderen onder ons in eigen leeftijd hebben kunnen waarnemen en de fabrikatie van voor 30 jaren te vergelijken bij die van thans. Als voorbeeld van de eerste dienden verscheidene scherven en oude reuzenmoppen, z.g. oude Friezen. Dit formaat wordt thans ook nog gemaakt, maar zelden gevraagd. Na deze oudere soorten besproken te hebben, bepaalt Spreker zich tot de nieuwere soorten, waardoor de verschillende kleuren ontstaan en hoe ze gevormd werden in oude tijden en thans met machines. Beschrijvingen volgen van machines, werkende evenals bij handvorming, van streng- en stempelpersen. De ovens, van af de veldovens tot de meer nieuwere, zijn door teekeningen voorgesteld, door den heer v. d. Kloes ontworpen of opgenomen. Men is thans zoover gevorderd dat men elke kleur aan den steen kan geven door menging van verschillende soorten van klei. Waar men vroeger genoodzaakt was om de profielen aan de steenen te kappen, daarlevert de machine alweer veel scherpere lijnen. Verschillende fabrikanten hadden monsters van hunne steenfabrikaten ter bezichtiging ingezonden. Het deed spreker genoegen dat ook in Friesland toegelegd werd op het maken van machinalen steen, hetgeen bewezen werd door inzendingen van de heeren A. G. v. d. Heij en K. Telenga te Leeuwarden. De heer Fr. v. d. Loo te Dieren, die het op gebied der ongeperste steen zoo ver brachte, zond mede eenige monsters, alsmede de firma Canny, Herfkens & Cie te Venlo en de heeren Derichs & Geldens te Draten, welke monsters, uitmuntende door netheid, aller aandacht trokken. Ook over het glazuren van ingezonden monsters steen en versieringen werd eenige oogenblikken gesproken.

De firma Poppe & Co. te Zwolle, die handvormsteenen vervaardigt te Schenkenschans bij Leeuwarden, liet zich ook niet onbetuigd. De heer v. d. Kloes roemde mede de hoedanigheid van dit fabrikaat.

Eindelijk waren onze Friesche, misschien minder mooie, maar toch ook degelijke steenen vertegenwoordigd door monsters van de Erven L. R. Fontein te Franeker, R. Vermeulen te Leeuwarden en Lamens v. d. Meij te Berlikum in Friesland. Nederland behoeft thans voor het buitenland niet onder te doen wat betreft de steenindustrie, ook voor buizen behoeft men waarlijk niet buiten Nederland te gaan. Op het gebied van vloertegels is het buitenland ongetwijfeld verder, doch muurtegels vindt men in ons land even schoon. Dit wordt bewezen door eene prachtige inzending van den heer J. v. Halst te Harlingen en vooral door het werk van de heeren Thooft en Labouchère te Delft, z.g. Jacoba-goed, hetwelk aller aandacht trok. Aan het einde van zijn voordracht wees de heer v. d. Kloes zijne toehoorders op het gedurig afschilferen van steenen en tegels, zijns inziens te wijten aan te kalkrijke specie.

Plattegrond Gelijkvloers





Druk. BOGAERTS PETIT, Breda.

Voorbeelden werden aangehaald en betere menging voor specie besproken en opgegeven.

Verschillende personen namen deel aan het daarna gevolgde debat. Onderscheidene vragen werden gedaan en beantwoord. De aanwezige steenfabrikanten wilden geen gehoor slaan aan het beweren van den spreker dat de heer v. d. Loo de steen niet meer behoeft te smeeren, omdat het stoken zoo is dat de oven een egale tint oplevert. Was men het niet altijd met spreker eens, toch was er niemand die niet genoten had van de voordracht, hetgeen vertolkt werd door het luide applaus der leden en de woorden van dank gesproken door den voorzitter.

P.

BERICHTEN.

— Bij beschikking van Z.Exoell. den Minister van Binnenlandsche zaken dd. 19 December 1899 no. 2589 afd. KW. is met ingang van 1 Januari 1900, benoemd tot opzichter-teekenaar ten behoeve van de bewaring van en het toezicht op de gedenkteekenen van Vaderlandsche geschiedenis en kunst de heer W. C. L. A. SCHEEPENS, thans te AMSTERDAM.

TECHNISCH-GEDEELTE

※ REDACTEUR J.A. VAN DER KLOES. TE DELFT ※

ZANDBLAZEN.

(Slot.)

Deze zandblaasvijlen zijn evengoed als nieuwe tot het vijlen van ijzer en staal, maar voor brons en geel koper voldoen zij niet zoo goed, omdat de hoeken van de tanden door het zandblazen gewijzigd zijn en de vijl daardoor niet zoo goed insnijdt; dit is de reden, waarom de werklieden een vooroordeel tegen deze vijlen hebben.

Bij nieuwe, machinaal gekapte vijlen komt het meermalen voor, dat de punten der tanden overgebogen zijn, zooals op vergroote schaal voorgesteld is in fig. 9 D. Door de vijlen nu even onder het zandblaas-toestel te houden, worden de tanden dadelijk recht; voor dit doel gebruiken de H. H. CHARLES CAMMEL, TURTON, SANDERSON en andere groote vijlenfabrikanten ook dit zandblaas-toestel.

Omtrent de waarde van het zandblazen voor nieuwe vijlen, loopen de meeningen nog uiteen. De volgende proef genomen met een basterdvijl van 41 cM. zou ons evenwel de zandblaasvijl doen verkiezen. Genoemde vijl was aan de eene zijde door middel van een zandblaastoestel en aan de andere zijde machinaal gekapt. Op de geblazen kant werd een stukje brons gelegd en de punt opgelicht totdat het begon te glijden; de hellingshoek bedroeg toen 45°.

Daarna de vijl omgekeerd, bedroeg de hellingshoek — dus op de gekapte zijde — slechts 23°, waaruit blijkt dat de geblazen kant veel scherper was.

Een nieuwe basterdvijl van 41 cM. wordt in 30 seconden met zand geblazen; stelt men nog een oogenblik langer aan den zandstraal bloot, dan kan men de tanden zoo fijn scherp krijgen, dat de vijl het genoemde bronzen blok vasthoudt onder een hellingshoek van 70°; deze fijne scherpte is dan verkregen ten koste van de sterkte en bij het vijlen breken de tanden af. In de practijk is gebleken, dat de beste scherpte en sterkte bij zandblaasvijlen bereikt is, als het proefblokje tot onder een hellingshoek van 42° tot 43° blijft liggen. Een practische proef tot het vergelijken van twee vijlen onder dezelfde omstandigheden gaf de volgende resultaten:

Bij een bepaald aantal vijlstreken door denzelfden werkman, met een gewoon gekapte basterdvijl van 36 cM. bedroeg de hoeveelheid afgevijld brons van een bepaald daarvoor bestemde afmeting, 1.19 gram; met een zandblaasvijl bij hetzelfde aantal vijlstreken van hetzelfde stuk brons 2.19 gram. Bij ijzer en staal waren de cijfers: 0.988 en 1.2; voor gietijzer 0.352 en 0.363; voor smeedijzer 0.674 en 0.758 voor staal.

Jaarlijks worden door de Tilgham's Sheffield works 60.000 dozijn nieuwe zandblaasvijlen in den handel gebracht, en de totale uitvoer in het Sheffield district bedraagt ongeveer 240.000 dozijn zandblaasvijlen per jaar. Het aantal opnieuw door zandblazen gescherpte, versleten vijlen, bedraagt slechts $2^1/_2$ % van deze hoeveelheid.

Hetzelfde zandblaastoestel wordt, hoewel in een andere richting, ook gebruikt voor het schoonblazen van de vijlen en de harding.

De volgende firma's Messrs. PLATS, BEVER PENCOCK, KRUPP, the Midland, the London and Nordwestern en andere spoorwegmaatschappijen, the Royal Small Arms Factory, Enfield, de Duitsche, Oostenrijksche en Japansche arsenalen en maritieme inrichtingen en nog vele andere gebruiken de zandblaastoestellen uitsluitend voor het schoonblazen en weder aanscherpen van vijlen, evenals men een beitel of boor slijpt als hij stomp geworden is.

Voor hardsteen, marmer, leien en graniet worden zand, amaril en bovengenoemd ijzerzand, onder een drukking van ½ tot 1 atm. uit een luchtreservoir, gebruikt. De werkstukken worden of ingegroefd, waardoor de teekeningen in relief op de steenen komen of de teekening wordt in de steen uitgehold. De mallen zijn ongeveer dezelfde als bij glas; bij origineele teekeningen worden zij uit dik poreus papier gesneden, dat met lijm en dextrine bestreken en op de steenen geplakt is; van teekeningen, welke herhaalde malen gebruikt moeten worden, worden meestal ijzeren mallen gemaakt. De vlugge werking van het zandblazen voorkomt het wegbrokkelen of splijten van de steenen; maar bij sommige steensoorten, zooals marmer en graniet, die uit verschillende harde en zachte lagen bestaan, worden de zachte gedeelten eerder weggeblazen dan de hardere; de schitterende, korrelige oppervlakte wordt daardoor uit zich zelf somtijds zeer mooi, maar moet in sommige gevallen bijgeslepen en gepolijst worden.

Hetzelfde toestel wordt gebruikt voor het schoonmaken van vuile en verweerde hardsteenen, granieten en gebakken steenen monumenten en gebouwen.

Mr. MERKS in Glasgow, gebruikt hiervoor een verplaatsbaar toestel; de luchtcompressor is op een wagenvormig onderstel geplaatst, terwijl het luchtreservoir met een inhoud van 400 dM³. met het zandblaastoestel op een stelling geplaatst is en door middel van takels opgeheschen kan worden, evenals dit bij hangsteigers voor schilders het geval is. Het luchtreservoir is met een slang van 50 mM. van den beganen grond af met den luchtcompressor verbonden. Het scherpe zand wordt uit een straalpijp van 12 mM. onder een drukking van $^1/_8$ tot $^3/_4$ atm. uitgeblazen. Het schoonmaken van zandsteenen beelden gaat zoo volkomen, dat zij er als nieuw uitzien, zonder zelfs de scherpe kanten te beschadigen.

In tegenstelling van deze laatste toepassing en zeker wel een der meest belangrijke is het graveeren van lithografische steenen voor drukkerijen.

Dit is toegepast geworden door de onlangs overleden mr. J. L. MILLS en voortgezet door zijn compagnon mr. KEEP van de firma GILBERT WHITEHEAD & co. te Londen.

Bij gewone lithographie wordt de teekening met vette inkt op den steen gedrukt; deze inkt drukt er tot een zekere diepte in. Wordt nu de steen met zuiver water of met een zeer slappe oplossing van Arabische gom en salpeterzuur bestreken, waardoor hygroscopische salpeterzure kalk ontstaat, dan dringt dit vocht op alle plaatsen in den steen, die niet door den vetten inkt bedekt zijn. Rolt men nu vervolgens met een gewone inktrol over den steen, dan hecht deze zich niet aan de

met water bevochtigde plaatsen, maar wel op de vette figuur, en kan nu door drukken van den steen op papier worden overgebracht.

Bij de zandblaaslithographie wordt de steen anders bewerkt. De geheele oppervlakte wordt met vetten inkt bestreken, de partijen welke wit moeten worden, worden nu door middel van den zandstraal meer of minder diep uitgeblazen, zoodat de teekening er in lichte en donkere tinten op aangebracht kunnen worden, evenals dit met een houtsnede of kopergravure het geval is; wat er dus van de overgebleven teekening boven den steen uitsteekt, drukt alleen af op het papier. Deze steenen worden echter ook nat gebruikt.

Het zandblazen is ook toegepast bij het graveeren in stalen platen voor destaalgravures, de bewerking komt ongeveer overeen met die van de lithografische steenen.

Het zandpotlood of penseel is een kleine straalpijp op dezelfde wijze ingericht als de groote in fig. 8 onderaan. De steel bestaat uit een 6 m.M. pijpje van 22 cM. lengte in een houten handvat, waarop een klein cylindervormig zandbakje staat.

Onder in den steel wordt door een kaoetsjoek slangetje samengeperste lucht van ¾ tot 2 atm. druk gevoerd en voor groote teekeningen wordt het amaril of ander slijppoeder door een afzonderlijk slangetje, dat in de plaats van het zandbakje opgeschroefd wordt, aangevoerd. Een klepje, in den vorm van dat van een buskruithoorn, door den duim neergedrukt, regelt den aanvoer van het slijppoeder; sluit men dit, dan wordt er alleen lucht geblazen en blaast men meteen de teekening schoon.

Voor kleine teekeningen wordt het zandbakje S gebruikt. Er bestaan nog andere, die de dikte van een gewoon schrijfpotlood hebben, voor zeer fijn werk.

Voor verschillende doeleinden gebruikt men verschillende slijpmaterialen; de zandpotloodjes verschillen alleen in afmetingen van de uitstroomingsopeningen, welke door het inschroeven van verschillende mondstukken straaltjes kunnen geven tusschen een speldepunt en 6 mM. Zij worden toegepast met luchtdrukkingen, varieerende tusschen ½ en 1 atm. Het potlood wordt zoodanig vastgehouden, dat het zandstraaltje ongeveer onder een hoek van 45° op het te bewerken stuk invalt en wordt verder af of korter bij gehouden, naar gelang men dieper wil inwerken, waardoor men de schaduwen in de teekening brengt.

De teekenaar kan met dezelfden zandstraal zoowel rechte lijnen als diepe schaduwen aanbrengen, het slijpmiddel naar willekeur kiezen en de kracht van den straal naar behoefte regelen en is zoodoende in staat tienmaal vlugger te werken dan met beiteltjes of schrapertjes. Deze methode wordt veel door graveurs toegepast.

Hiermede hebben wij een kort uittreksel gegeven van een voordracht over dit onderwerp gehouden op de vergadering van het Instituut van civil Engineers door mr. JOHN. J. HOLTZAPFFEL. B.

VOLKSONDERWIJS.

Ik kan maar niet inzien, dat wetenschap voor ons werklieden noodzakelijk is, zeide onlangs een smid. Hoe langer zoo meer wordt alles machinaal vervaardigd en dit doemt massa's der onzen tot werk, dat iedereen verrichten kan. Voor het vervaardigen van werktuigen, worden wel weer vaklieden gevraagd, doch hun aantal zal toch wel niet opwegen, tegen de als zoodanig overbodig geworden in de andere ambachten. Zelfs in den eenvoudigsten arbeid, werd hem geantwoord, worden door gemis aan ontwikkeling dagelijks fouten gemaakt, zie slechts even om u heen.

Daar is er een bezig om zijn werkstukken in gloeiend lood te verhitten. Hij doet dit, zooals gij ziet, in een grooten ondiepen loodlepel op een klein smidsvuur en heeft aanhoudend werk om het verbrande lood af te scheppen Wist hij, dat daar de lucht de oorzaak van was, hij zou een van deze graphietkroezen genomen hebben, en haar tot den rand met braadende cokes omringd hebben, waardoor bij voortdurenden windtoevoer de rondom de kroes opstijgende verhitte gassen, de lucht beletten zouden toe te treden. De moeite om zijn zaak zoó voor te bereiden weegt ruimschoots op tegen die van het aanhoudend afscheppen en het loodverlies zou belangrijk dalen. Hij daar is aan den oven bezig en de uitslaande vlam doet zien, dat hij van verbranding niet het minste begrip heeft. Er wordt minstens 2 maal zooveel gas gebruikt als noodig is.

Dit zijn slechts een paar voorbeelden uit de vele in onze practijk, zooals men ze ieder oogenblik aantreft, schadepostjes, die per jaar posten van beteekenis worden. Ook uit hygiënisch oogpunt en in onze samenleving zijn onze feilen talloos.

Onze geestelijke onmondigheid maakt ons tot werktuigen in de hand van het egoïsme, en de bedriegerij vindt bij ons maar al te veel gelegenheid, om door schijnbaar voordeelige aanbiedingen als anderszins, ons een deel van ons loon te ontfutselen.

Uitsluitend van Uw standpunt als werkman bekeken, is Uw meening wel ten deele juist, doch, geboren zelfzuchtigen als wij zijn, gaan wij, voortgejaagd door de machtige beweegkracht eigenbelang, te veel in het materieele op, zien ons doel voorbij en merken niet op, dat, waar het recht van den sterkste plaats maakte voor dat van het geld, en dit op zijn beurt ondermijnd wordt door de macht der kennis, wij ook in de richting voort moeten om ons deel te krijgen.

Wij bedenken niet, dat wij naast ons werkzaam leven in de maatschappij ook een taak te vervullen hebben als mensch en, om die naar behooren te kunnen vervullen, heel wat gezond verstand noodig is, ter verkrijging waarvan de beoefening van wetenschappen een middel is.

Zoo behooren wij onze taak op te vatten; wij moeten begrijpen, dat rechten slechts het gevolg kunnen zijn van nagekomen plichten, dat slechts loon kan zijn waar arbeid was.

Het moge ons ontstemmen, wanneer wij onzen arbeid zien overnemen door machines, het blijve ons geen nutteloze griet, maar worde eene aansporing om in de richting mede te werken, waarin de tijdsomstandigheden ons voortdrijven; dat is loonend, afwijking van die richting vermoeit ons noodeloos, tegenwerking is nutteloos. Hoe meer wij de krachten der natuur aan ons zullen weten dienstbaar te maken, zooveel te meer kunnen we ons, lichamelijk en geestelijk minder vermoeid, wijden aan ons aller ideaal »vooruitgang." Niet uitsluitend in de beteekenis door ons daaraan gehecht, meer geld, meer gemak en genot, maar ook in zedelijken zin, want uit geestelijken vooruitgang moet maatschappelijke geboren worden. Dit is het wapen, waarmede uw vijand, het kapitalisme, wordt bestreden.

Wat ook onze meening moge zijn omtrent onze lotsbestemming, nimmer kan ontkend worden, dat de natuur — waarvan wij toch ook een deel uitmaken — ons plichten oplegt, waaraan wij ons niet kunnen onttrekken, als wij het woord vooruitgang in de ware beteekenis verstaan. Die plichten bestaan in de zorg voor het volgende geslacht. In veel gevallen gaat, als een welsprekende aanwijzing, het vermogen tot instandhouding verloren, zoodra aan die roeping voldaan is Vraag niet hoe deze plicht vervuld wordt.

Wie in den arbeidersstand is groot gebracht of met hem medeleeft, behoeft waarlijk geen bijzondere opmerkingsgave te bezitten, om te zien hoe *daar* vooral, de uit domheid voortspruitende plichtsverzaking en valsche schaamte, de oorzaken zijn van twist, leed en armoede; hoe de levenservaring der ouderen nutteloos blijft voor het jongere geslacht, dat de strijd om het bestaan slecht gewapend tegen en uitermate kwetsbaar voor den zedenbedervenden invloed in de samenleving aanvaarden moet; dat veel te veel de dupe wordt van hen, die het „Profitons de l'instant, après nous le déluge" tot levensregel kozen.

Verbetering van ons zelf, meer zorg besteden aan de opvoeding onzer kinderen, dit is de weg die leidt tot het doel »het overgaan van den strijd om het bestaan in een om meer maatschappelijke welvaart, beter dan marktgeschreeuw, drankillusiën, morren of verzet tegen het gezag. De opmerking, dat *wij* van ons werk in deze richting weinig zullen genieten is juist, doch het trooste ons, dat dit zelden werd gedaan door hen, die een verbetering voorbereidden, hoe die ook was verkregen Houden wij ons zelf steeds voor oogen, dat, waar wij terend op de vruchten van den arbeid onzer voorgangers, wij hun erfenis slechts verbeterd aan onze opvolgers mogen overgeven.

Vooruitgang! Hoe droevig wordt dit woord verstaan en hoe versnipperd zijn de krachten, die de hinderpalen welke haar in den weg staan, uit den weg willen ruimen. Veel te veel roestende rust in doelloos leven, aangemoedigd en bestendigd door water- en melkpolitickers.

Hier, het ontwakend verstand, zich uitend in een poging tot zeltstandigheid, door te trachten zich zelf te overtuigen van de juistheid van meeningen uit ervaring en nadenken geboren, om dan weer, alsof het gebruik der rede een misdaad was, zich willoos over te geven aan de leidende hand, die nog maar al te veel tot partijhaat voert.

Daar, slachtoffers van levensomstandigheden of dienstknechten van hartstocht, zich scharende om de predikers van het geweld, dat toch slechts als noodweer is te wettigen, een onheilstichtend pogen om den gang van zaken in de wereldgeschiedenis te dwingen.

En waar de menschenvriend hulp biedt, meestal een schandelijk gemis aan dank en ontmoedigend weinig belangstelling. Gelukkig dat naar dank niet wordt gevraagd door den waren humanist. Hierdoor kan verklaard worden, dat tal van instellingen in stand blijven, waar de helpende hand wordt geboden aan de mindere standen, omdat wordt ingezien, dat in verhooging van hun verstandelijk peil, een wettig en doeltreffend middel wordt gevonden voor verbeterde toestanden.

Dat zulke instellingen niet meer succes hebben van haar werk, is wel gedeeltelijk onze schuld, maar ook van dat deel onzer opvoeders en leiders, dat zulks geworden is, trots hun ongeschiktheid, door de positie of de voorliefde voor dien stand van hunne ouders en die hun loopbaan te veel, zoo niet geheel, beschouwen als een middel van bestaan.

Als wij onze taak in vooruitstrevende richting willen opvatten, is zij zwaar, maar hij, die in deze richting niets doen kan, kan toch zeker nog wel iets laten om te komen waar hij wezen wil. De moeielijkheid van het in practijk brengen der middelen kan ons toch niet tot werkeloosheid brengen; zonder arbeid en strijd wordt zelden iets verkregen. Ons streven behoeft niet te ontaarden in een ziekelijk najagen van het doel, maar wij zullen toch altijd naast het »maak u het leven zoo aangenaam mogelijk" onze oogen geopend dienen te houden voor den ernst van het leven. Gij zegt grieven te hebben tegen de maatschappij, waarin de hongerige proletariër in dienst van het goud op roof en moord wordt uitgezonden, waar vaak de middelen worden verbrast, waaraan uwe zieken behoefte hebben, waar de overvloed van den eene het verderf wordt van anderen »uwe dochters". Welnu strijdt voor verbetering, maar doe het als mensch, maak u eerst vaardig voor dien kamp door u van eerlijke strijdmiddelen te voorzien.

De handen aan den ploeg, zoek in u zelf de kracht om voort te gaan op den weg, waarop men u, ondanks u zelf, brengt, want kwam veel tot stand door menschlievendheid, meer nog is door den drang der omstandigheden geworden.

Laat de jongeren in onze levenswijze een voorbeeld vinden, moedigen wij in hen aan het trotseeren van de onaangenaamheden van den arbeid, omdat van arbeid alleen, waarin de natuur ons als een perpetuum mobile voorgaat, loon is te wachten, omdat het bederf heerscht waar hij ontbreekt.

Voor wie daarheenen wil, heelt het bewonen van groote steden machtig veel voor, door het van nabij leeren kennen van levensomstandigheden en het goede en goedkoope onderwijs. Toch staat de moeite aan dit laatste besteed nog niet in de verhouding tot de vruchten, het oplevert. Het ontvangen onderricht wordt te veel verwaarloosd, omdat wij nog niet hebben leeren inzien, dat kennis macht is. Menig oud leerling van ambachts- of burgeravondschool is reeds spoedig na het verlaten der school zoo goed als alles kwijt en vooral d a n, als hij in zijn gekozen ambacht het geleerde niet direct kan toepassen, en zulks is meestal het geval. De tegenvallers in zijn werkkring, waarvan hij bij de keus alleen de lichtzijden zag, de inspanning om na een werkdag nog een paar uren te wijden aan theoretische vorming, de leeftijd, de zucht om ook eens iets te genieten van het leven, waarvan in zoo menig arbeidersgezin, vooral als vader voor zich soms zooveel noodig heeft, zoo goed als geen sprake is, de omgang met de oudere werklieden, die het met leede oogen aanzien, als de jongeren hun over het hoofd dreigen te wassen, zijn zoovele factoren, die, tenzij een verstandige leiding der ouders hem daarvoor behoedt, den jeugdigen werkman doen opgaan in den grooten hoop, om dikwijls te vroeg een leven vol zorg te gemoet te gaan en het aantal te vergrooten van hen, die den bezitters de schuld geven van hun benarde omstandigheden.

Zij, die gelukkiger dienen of met een helder hoofd zijn begaafd, weten zich doorgaans betrekkelijk boven den arbeidersstand te verheffen, zijn steeds op eigen voordeel bedacht en dus verloren krachten voor hun vroegere lotgenooten.

Laten wij onze gemakzucht niet trachten te verbergen achter drukkende tijdsomstandigheden of ons zelf slachtoffers noemen van den tijgeest, deze toestanden waren een halve eeuw geleden precies zooals thans, (1) en zullen wel zoo blijven, zoolang de behoeften met de inkomsten blijven stijgen. Bedriegen wij ons zelf daar niet mede, evenmin met vragen als: Wat heeft mijn jongen, een schoen- of kleermaker, b. v. daar nu al aan als hij meetkunde leert en stellingen bewijzen kan? Dit zal hem redeneerkunstig leeren spreken; of heeft het ons nooit gehinderd, als wij bij het voordragen onzer belangen of bij onrechtmatige bejegening niet konden uitdrukken wat in ons omging?

Het gemis, dat zij hebben, die van onderwijsinrichtingen als anderszins verstoken zijn, kan veel vergoed worden in het huisgezin, door het lezen van tijdschriften en van boekwerken onzer dichters en schrijvers en van de opvoedende kracht, die van de ouders uit kan gaan, als zij

(1) Alarmisten, de Genestet.

trachten het geld aan hun onderricht besteed rentegevend te maken, onverschillig of de ouders of de gemeenschap dit betaalde, als zij zich moeite geven, om het karakter hunner kinderen te leeren kennen, hen op hun fouten wijzen en hun verdraagzaamheid leeren, waar zij voor hun eigen gebreken zoo veel toegeeflijkheid noodig hebben, in plaats van, zooals thans maar te veel geschiedt, ze naar de school, de kerk en een baas te sturen, het verder aan het toeval overlatend wat er van hen worden zal en, als hun aard hun voor struikelen behoedt, nog meenen veel dank te mogen eischen in plaats van zich voor het lot der kinderen verantwoordelijk te gevoelen. Zeg niet »dat kan niet, daar ben ik niet voor geschikt" maar beproef het, dat is ten minste reeds een schrede op den goeden weg, die niet zal nalaten haar indruk achter te laten in onzer kleinen ontvankelijk gemoed. En, wordt er geen succes bespeurd, zij zullen zich uwe leiding herinneren in de latere jaren der teleurstelling. Leer hun het cynische en weerzinwekkende, dat in houding en taal te veel in onzen stand wordt aangetroffen, in toom houden door begrippen van tatsoen en verder zich met beperkte middelen behelpen, want ongelijkheid zal er altijd blijven, omdat zij de machtigste prikkel tot arbeid is; leer hen het beheeren der hartstochten door het verstand, laat ze bijtijds de groote verantwoordelijkheid voelen, die op de ouders rust, en dwang treden in de plaats van vrijen wil, als deze ontbreekt, even goed als men ons, groote kinderen, met dwang in het rechte spoor houdt, opdat zij meer dan wij worden behoed voor bedrogen verwachtingen, als de illusiën der jeugd zijn voorbijgegaan, opdat wij niet het mea culpa behoeven uit te spreken, als zij maatschappelijk achterlijk blijven of zedelijk verloren gaan.

Ook de vakvereeniging kan hier nuttig medewerken. Niet de vereeniging, waar de geldmiddelen worden verspild om rijp en groen te steunen, maar waar de man wordt geholpen, die in den strijd voor recht en waarheid broodeloos wordt; waar men de leden behoedt voor anonym handelen, voor lafheid en huichelarij, vooral nu in een tijd, waarin de toenemende waardeloosheid der vaklieden die fouten zoo licht in de hand werken.

Vragen wij daar hulp en voorlichting aan den rechtschapen man. Er zijn er gelukkig velen, die tijd en moeite over hebben om hun evenmensch iets te leeren. Vraag hen niet »wat is uw geloof?" of zoudt gij van een andersdenkende geen geld aannemen, als gij in moeielijkheden verkeerdet, of zijn hulp weigeren in gevaar?

Vrees niet, dat hij u zal winnen voor zijn denkbeelden, als zij niet met de uwe strooken, want naarmate uw ontwikkeling voortschrijdt, zult gij toch meer en meer het kaf van het koren weten te scheiden.

Ja vriend! geestesontwikkeling, daar moet het heen. Het is de ware, zoo niet de eenige weg tot duurzamen vooruitgang. Moedigen wij haar aan, in ons gezin, in onze omgeving, als eene betrachting van de wijze les, vervat in de woorden van Dr. LAURILLARD:

»Prijs den mensch, die niet tevreden
Met den lagen laddersport,
Door de zucht naar verder, hooger,
Immer aangedreven wordt.
En die steeds de spieren inspant,
Van zijn lichaam en zijn geest,
Om op morgen meer te wezen,
Dan hij gisteren is geweest.

AMSTERDAM, Nov. '99. J. C. H. HARNAS.

VEILIGHEID OP HET SPOORWEGVERKEER.

De veiligheid bij het spoorwegverkeer wordt, naar men bericht, door een inrichting verhoogd, welke door den Spaanschen ingenieur BASANTE uitgedacht, kort geleden op de lijn Villana-Yecla met goed gevolg is beproefd geworden. Het volgende kan daaromtrent worden vermeld.

Een in gang zijnde of stilstaande trein wordt door een op de locomotieven aangebrachte electrische schel onverwijld in kennis gesteld, als een andere trein op dezelfde baan rijdt; beide machinisten kunnen dan, na deze automatische kennisgeving, telefonisch met elkander in verbinding treden. De betrokken trein verneemt op het oogenblik, dat hij in beweging wordt gezet, of ergens een hindernis den toegang tot het naastbijzijnde station verspert, of wel, de baan tot het volgende station niet vrij is. Bij overwegen kunnen automatische kloksignalen worden gegeven als een trein nadert. De locomotief kan met het station van vertrek en aankomst per telefoon gemeenschap hebben.

Een in gevaar verkeerend reiziger kan door een enkelen druk op een knopje den machinist daarvan in kennis stellen. Aan ieder station van de lijn, waarop de trein loopt, kan nauwkeurig de snelheid waarmede gereden wordt, worden nagegaan. Door den telefoon hoort men namelijk zeer duidelijk het geruisch der trekstangen van de locomotief, en daar iedere twee stooten der trekstangen met één omwenteling van het drijfrad overeenkomen, zoo bedraagt de snelheid S van den trein in kilometers per uur, als men de doorsnede van het drijfrad in Meters met D en het aantal stooten per minuut met N aangeeft:

$$S = 3.14 \times D \times \frac{N}{2} \times \frac{60}{1000} = \frac{3.14}{2} \times \frac{60}{1000} \times D\,N,$$

dus S = 0,0942 D N. Stelt men nu voor D $1^1/_2$ en voor N 200, dan zou S dus 28.26 kilometer per uur zijn.

De electrische stroom, voor dit alles benoodigd, wordt door een electro-magneet van bijzondere constructie verkregen, en is aan de locomotief-as verbonden. Eveneens heeft de leiding van den stroom op eigenaardige wijze plaats, waaromtrent nauwkeuriger mededeelingen ons oogenblikkelijk ontbreken. J. L. T.

POLITOEREN MET HOUTSKOOL.

Politoeren met houtskool wordt in Frankrijk veel toegepast, om de meubelen een voorkomen te geven alsof zij van ebbenhout gemaakt waren. Met vernis of lak (strijkpolitoer) is dit niet te verkrijgen.

De bewerking is als volgt: De meubelen, van houtsoorten met een fijne, dichte nerf, worden eerst met kamfer spiritus, en dadelijk daarop met een mengsel van ijzervitriool en aftreksel van galnoten, bestreken. Vervolgens met schuurbiezen afgeslepen en daarna met houtskool gepolitoerd.

Bij afwisseling wrijft de politoerder met lijnolie en terpentijn op flanel de oppervlakte af, terwijl hij met een zacht stukje houtskool politoert. Het houtskoolpoeder en de olie dringen in het hout en geven de schoone, matte tint. De gebeeldhouwde deelen en lijsten worden met houtskoolpoeder op een zachten doek gewreven. R.

GLAZEN LETTERS LOSMAKEN VAN WINKELRUITEN.

Het losmaken van de glazen letters op de spiegelruiten van winkels kan op de volgende wijze geschieden:

Men maakt een mengsel van gelijke deelen versch gebrande kalk en koolzure soda met water, opdat deze dunne pap niet te snel drogen zal, voegt men er een weinig groene zeep bij; dit wordt op de letters gesmeerd, welke door middel van stopverf op het glas zijn gekleefd. Indien zij echter met een kaoetsjoek oplossing bevestigd zijn geworden, dan is eenvoudige insmering met olie, benzine of chloroform het aangewezen middel. R.

ARCHITECTURA

ORGAAN V.H. GENOOTSCHAP ARCHITECTURA.ET. AMICITIA

REDACTIE: JOS. TH. J. CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JOH's. B. LAMBEEK Jz., C. W. NIJHOFF EN K. DE BAZEL. BIJDRAGEN VOOR HET BLAD TE ZENDEN AAN DEN HEER J. L. M. LAUWERIKS, NICOLAAS BEETSSTRAAT 118, AMSTERDAM, EN ALLES, WAT DE ADMINISTRATIE VAN HET GENOOTSCHAP BETREFT, AAN DEN HEER SECRETARIS, AMERICAN-HOTEL TE AMSTERDAM.

UITGEVERS: J. VAN DER ENDT & ZOON MAASSLUIS, HET ORGAAN MET TECHNISCH GEDEELTE WORDT WEKELIJKS FRANCO TOEGEZONDEN AAN ALLE LEDEN VAN HET GENOOTSCHAP, DE JAARLIJKSCHE CONTRIBUTIE VOOR HET LIDMAATSCHAP BEDRAAGT: VOOR GEWONE LEDEN f 12,—, VOOR KUNSTLIEVENDE LEDEN f 10,—, VOOR BUITENLEDEN EN ASPIRANTLEDEN f 7,50.

MEDEDEELINGEN BETREFFENDE HET GENOOTSCHAP.

1. Op de prijsvraag no. V: ontwerp voor een omslag van den genootschapskalender voor 1900 zijn ingekomen 14 antwoorden onder de navolgende motto's: 3 — AAA — Q — OOOO — oranjebruin — lijn — de nieuwe eeuw — donkerbruin — 1900 — Jan — Stella — kalender — een — Eva.

Bij de inzending onder motto »donkerbruin" mankeert naambrief en correspondentieadres, terwijl 't ontwerp onder het motto »eeuw" te laat is ingekomen. De ontwerpen zijn ter beoordeeling in handen gesteld van de Jury.

JAARVERSLAG OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN 't GENOOTSCHAP GEDURENDE HET VEREENIGINGSJAAR 1898—1899.

MIJNE HEEREN!

Hedenmorgen spoedt een vereenigingsjaar ten einde, en is het thans mijn taak U een overzicht te geven, van de werkzaamheden in de loop van dat jaar verricht.

Naar het doel van het Genootschap, om de algemeene belangen der Bouwkunst en aanverwante kunstvakken voor te staan, is naar ons beste weten gestreefd geworden. In hoeverre we het bereikt hebben, zal deels de toekomst nog moeten leeren, want er zijn in dit jaar bewegingen op touw gezet, waarvan eerst later blijken zal, of het succes haar gekroond heeft. De wegen, welke gevolgd zijn, om ons doel te bereiken, waren degene, waarvan artikel twee onzer genootschapswet spreekt.

Ten 1e. Het houden van vergaderingen.
» 2e. Het geven van bijdragen en kunstbeschouwingen.

Den 11en Januari '99 werd gehouden de 1083ste gewone, tevens 43ste algemeene vergadering. Ze werd besteed aan administratieve werkzaamheden.

Den 18en Januari had plaats de 1084e, ze was een vervolg van de voorgaande.

Op de 1085e vergadering, gehouden den 1en Februari, hield de heer J. L. M. LAUWERIKS een voordracht over symbolen.

Op de 1086e bijeenkomst, welke op 15 Febr. viel, hield de heer JAN STUIT een redevoering over: De vorm absoluut en relatief.

Den 1en Maart hadden we de 1087ste vergadering. De heeren JOSEPH CUIJPERS, C. W. NIJHOFF en J. L. M. LAUWERIKS bespraken daarop de stelling: »Is de beoefening der Nederlandsche Renaissance gewenscht voor de ontwikkeling van de moderne kunst"?

Tal van photographieën waren aanwezig, om de zaak te veranschouwelijken.

De heer F. ZWOLLO nam de 1088e vergadering, gehouden den 15 Maart, in beslag.

Hij hield over artistieke metaalbewerking een voordracht, welke hoogst interessant gemaakt werd, doordat tal van voorwerpen, door hem zelven vervaardigd, dien avond in het vergaderlokaal tentoongesteld waren.

Op de volgende, de 1089e bijeenkomst van 29 Maart, behandelde de heer JOSEPH TH. J. CUIJPERS het onderwerp: »Kraagsteenen."

Een onderwerp, dat volgens spreker schijnbaar te eenvoudig was, doch belangrijk genoeg om onze aandacht te boeien.

Den 12 April, de 1090e gewone vergadering, gewijd aan belangrijke besprekingen over het adres der Beeldhouwers, de tentoonstelling te Parijs in 1900 en de lustrumtentoonstelling en ereprijsvraag van het Genootschap.

Den 26en April op de 1091e vergadering hadden we het genoegen den heer W. NOUWENS uit Leiden te hooren. Genoemde heer gaf een voordracht over het vervaardigen van aardewerk, en deelde daarbij mede, wat de praktijk hem geleerd had.

Een keur van voorwerpen verhoogde de aantrekkelijkheid van dien avond.

Op de 1092ste vergadering, welke plaats vond op den 10 Mei besprak de heer A. J. C. V. D. STOUK, lithograaf hier ter stede het vraagstuk: »Hoe doen zich kunstwerken aan ons oog voor in verband met myopie en kleurenblindheid."

Gedurende de zoogenaamde vacantietijd van 't Genootschap, zag 't Bestuur zich genoodzaakt nog één buitengewone vergadering uit te schrijven. Het was op den 12en Juli, dat deze, de 1093e, gehouden werd. Men besteedde ze aan administratieven arbeid. De prijsvragen vormden er de hoofdzaak van.

Den 13en Sept., op de 1094ste vergadering, hield de heer J. L. M. LAUWERIKS een lezing over »Bouwkundige proporiën". Een kunstbeschouwing vormde het slot van den avond.

Op de 1095ste bijeenkomst, gehouden den 27sten Sept., behandelde de heer J. J. L. BOURDREZ het onderwerp: Kwakzalverij in de Bouwkunde.

De heer J. A. V. D. KLOOS uit Delft deed den 10en Oct. op de 1096e vergadering, mededeelingen over de tegenwoordige ijzerindustrie.

De heer WACHTENDONK besprak de 25e Oct. bij gelegen-

heid der 1097e bijeenkomst het belangrijke onderwerp: »de gilden."

Op de 1098e vergadering van den 8 Nov. leidde de heer C. A. LION CACHET het volgende punt in: Handteekenonderwijs en Bouwkunde.

Den 22en Nov., op de 1099e vergadering, gaf de heer C. W. NIJHOFF een kunstbeschouwing met de noodige toelichting naar aanleiding van een reis door hem naar ROME gemaakt.

Op de 1100e gewone vergadering, gehouden in de groote zaal van American Hotel, deed de heer H. P. BERLAGE, op verzoek van 't Bestuur, mededeelingen omtrent de stand der werkzaamheden aan de nieuwe beurs, terwijl tal van teekeningen ter verduidelijking in de zaal waren tentoongesteld.

De algemeene vergadering van hedenavond, sluit met het rangnummer 1101 de rij.

Enkele van deze bijeenkomsten moeten nog in het bijzonder aangestipt worden.

Zoo b. v. de vergadering, waar 't adres behandeld werd om aan de Rijksacademie van Beeldende Kunsten te verkrijgen het onderwijs in de Bouwkunst.

Aangenomen werd: het adres den Minister van Binnenlandsche zaken aan te bieden, op een daarvoor aangevraagd tijdstip.

De heeren JOSEPH TH. J. CUYPERS, W. VAN BOVEN en J. L. M. LAUWERIKS, respectievelijk in hun qualiteit van Voorzitter, vice-Voorzitter en 1e Secretaris, overhandigden het Zijne Excellentie, en gaven daarbij de noodige toelichtingen. Ook de heeren VICTOR DE STUERS, Refendaris van K. en W., de heer ALBERDA, directeur der Teeken-academie, en de heer QUACK, voorzitter van de commissie van toezicht op genoemde hoogeschool, werden door deze commissie persoonlijk van de zaak op de hoogte gesteld.

Op een uitnoodiging aan verschillende aanverwante vereenigingen gericht tot adhaesie-betuiging, antwoordden toestemmend:

1. Friesche Bouwkring, te Leeuwarden. 2. Vereeniging tot bevordering der Bouwkunst, te Groningen. 3. Bouwkunst en Vriendschap, te Rotterdam. 4. Pulchri Studio, te Den Haag. 5. Arti et Industriae, Den Haag. 6. Bouwkunst en Nijverheid, te Harlingen.

Een weigerend bescheid gaven:

1. Arti et Amicitiae, te Amsterdam. 2. de Maatschappij tot bevordering der Bouwkunst en hare afdeelingen te Arnhem en Utrecht.

Op de vergadering van 12 April '99 werd, naar aanleiding van een verzoek der Beeldhouwersvereeniging Zie:zenis, een motie aangenomen, waarbij, ter voorkoming van werkeloosheid in 't vak der beeldhouwers, besloten werd allen, die hierop invloed uit kunnen oefenen, op te wekken de gevallen, waarbij uit zuinigheid het beeldhouwwerk wordt achterwege gelaten, zooveel mogelijk tot een minimum te beperken.

Als gevolg van deze motie werd den Raad der Gemeente AMSTERDAM sympathie betuigd met 't adres der beeldhouwers, waar deze verzocken om, aan bouwwerken door de gemeente uitgevoerd het beeldhouwwerk niet geheel achterwege te laten.

Op de vergadering van 27 Sept. werd naar aanleiding van 't onderwerp Kwakzalverij in Bouwkunde, door den inleider, den heer J. J. L. DUURBEZ, een voorstel ingediend om A. ET A. te bewegen zich tot de Regeering te wenden, ten einde wettelijke bescherming te verkrijgen van den architect tegen onbevoegden. Over dit ingrijpende voorstel is op 't oogenblik nog geen eindbeslissing genomen.

Het bestuur is bezig om, op voorstel van de vergadering, deze zaak voor te bereiden.

Ook de lezing van den heer C. A. LION CACHET zal misschien tengevolge hebben, dat ons Genootschap actief zal zijn bij de verbetering van het onderwijs.

Van de vragenbus werdt dit jaar geen gebruik gemaakt.

PRIJSVRAGEN.

Het aantal uitgeschreven prijsvragen bedroeg zeven. Over de eerste vijf werden tot jury-leden benoemd de heeren K. P. C. DE BAZEL, P. W. M. TOGGENBEEK en C. W. NIJHOFF.

Over de 5e en 7e vormde 't Bestuur der jury.

Op de 1e prijsvraag: ontwerp voor een toevluchtsoord voor vrouwen in de arbeiderswijk van een groote stad, is geen antwoord ingekomen. De prijs er voor bedroeg f 100, de premie f 50.

De 2e prijsvraag bestond in 't ontwerpen van een blok arbeiderswoningen op de hoek van een straat en een gracht gelegen. Prijs f 50, premie f 25.

Ingekomen zijn 5 antwoorden:

1e	Motto,	Vooruit	met	7	teekeningen.
2e	»	Cirkel	»	8	»
3e	»	B. D.	»	6	»
4e	»	M. I. A.	»	7	»
5e	»	A.	»	6	»

De jury deelde noch prijs noch premie uit, doch kende den inzender van motto B. D. den heer A. KOK een gelijke belooning van f 50 toe en den inzender van motto A, de heer G. J. OOSMAN, de som van f 25.

Geen antwoord kwam in op de 3e prijsvraag, welke tot onderwerp had: Een volière voor pluimgedierte en vogels.

De prijs er voor bedroeg f 25, de premie f 10.

De 4e prijsvraag bestond in het maken van een beredeneerd opstel over de volgende vraag:

Welke maatregelen zouden in onze bouwpolitie-verordeningen moeten worden opgenomen, om op practische wijze te voorkomen, dat de speculatiebouw woningen oprichte, waardoor de ambachtsstand, zoowel gedurende den bouw, als bij de bewoning de nadeeligste gevolgen moet ondervinden. Prijs f 40, premie f 15.

Geen antwoorden kwamen hierop in.

Op de 5e prijsvraag: een ijzeren kapconstructie, en waarvoor was uitgeloofd een prijs van f 30.— en een premie van f 10.— kwam een antwoord in, onder 't motto Tubal met 2 teekeningen. Het juryrapport verscheen eerst heden. Vandaar dat er hier nog geen verdere aanwijzingen over den uitslag worden vermeld.

Bij de 6e prijsvraag werd gevraagd: een ontwerp voor een tegelversiering. Prijs f 15.— premie f 10.—

Ingekomen van één inzender 2 ontwerpen motto L ij n en motto K l e u r.

Aangezien de ontwerper, de heer J. VERSTRAA, zich niet precies aan de opgave gehouden had, doch overigens verdienstelijk werk had geleverd, kende de jury hem een belooning van f 10 toe

Op de 7e prijsvraag: schets voor een reclamebiljet, prijs f 25, premie f 10, waren ingekomen 5 ontwerpen onder de motto's Verdeeling, Mies, Bouwkunst, Battikken en A.

Bij deze prijsvraag deed zich het bijzondere geval voor, dat iemand, hoewel geen lid van het Genootschap zijnde, had ingezonden.

Dit maakte een 2de beoordeeling noodig, met terzijdestelling van het ontwerp motto »Bouwkunst". Geen eerste prijs werd toegekend, doch de premie aan 't ontwerp motto A van den heer K. VAN LEEUWEN.

Voor het volgend jaar zijn uitgeschreven één eereprijsvraag, 1 Bouwkundige prijsvraag, een prijsvraag voor een meubel en 2 wedstrijden van decoratieven aard.

Over de eerste vormen de heeren: Dr. P. J. H. CUYPERS, AUG. ALLEBÉ, H. P. BERLAGE, A. LE COMTE en A. SALM GZN. de jury.

Over de andere vier werden tot beoordeelaars benoemd de heeren A. J. DER KINDEREN, H. P. BERLAGE en JOSEPH TH. J. CUYPERS.

Evenals 't vorig jaar werd door 't Genootschap het weekblad Architectura uitgegeven, en het plaatwerk de Architect. Vooral het laatste mag zich in een steeds grooter debiet verheugen. Bibliotheek en leescirkel waren voor de leden beschikbaar.

In 't sociëteitslokaal kwam geen verandering, doch de maatschappij tot Exploitatie van 't American Hôtel zeide ons de huur op tegen 1 Mei 1900, vaa wege de verbouwing van 't hôtel.

't Bestuur is reeds aan 't onderzoeken, waar ze voor 't Genootschap een doelmatig locaal verkrijgen kan. Er zal zooveel mogelijk getracht worden ook een gezellig locaal te vinden, dat meer dan het tegenwoordige geschikt is voor sociëteitslocaal. Hoe gezelliger het vertrek, des te meer zal er van leestafel en bibliotheek worden gebruik gemaakt.

Drie tentoonstellingen werden er in de loop van 't jaar gehouden.

De vereeniging Bouwkunst te Groningen exposeerde een 18-tal ontwerpen van diplomas ingekomen naar aanleiding van een door haar uitgeschreven prijsvraag.

De heer BROUWER, uit Leiden, stelde eenige dagen de vele voorwerpen ten toon, welke hij bij gelegenheid van zijn voordracht in 't Genootschap-locaal had saamgebracht.

De Rotterdamsche Levensverzekeringsbank exposeerde de teekeningen ingekomen, op de prijsvraag van een gevelontwerp.

Voor de Parijsche tentoonstelling trok men zich terug met 't oog op het 9de lustrumfeest, dat in 1900 gehouden zal worden. Beter achtte men het, al zijn krachten aan één expositie te wijden, dan dezelfde krachten over twee te verdeelen.

Een motie om de commissie, die er destijds voor benoemd was, in overweging te geven, zich zelfstandig te vormen en de onkosten om te slaan over de exposanten, werd door de vergadering aangenomen.

De commissie, welke de regeling van 't lustrumfeest voorbereidt, bestaan uit 3 bestuursleden, voorzitter, vice-voorzitter en 2de secretaris, en 3 leden door de vergadering gekozen: de heeren H. G. JANSEN, JOSEPH CUYPERS en K. VERSCHUIL. Deze heeren hebben zich reeds van de medewerking van flinke krachten verzekerd om het 45-jarig bestaan der vereeniging op waardige en feestelijke wijze te vieren.

Gedurende het afgeloopen vereeningsjaar werden twee exursiën gehouden.

De eerste had plaats den 17en Juli. 's Hertogenbosch en Heeswijk waren het doel. Het gezelschap bestond ongeveer uit een dertigtal leden, welke dien dag niet alleen als een nuttige, doch ook als een hoogst aangename in herinnering zullen bewaren.

De heeren CUIJPERS, KERCKHOF, HEZEMANS en DER KINDEREN hebben zich door het geven van vele inlichtingen daarbij hoogst verdienstelijk gemaakt.

De tweede excursie geschiedde wat dichter in de buurt. Naar aanleiding van de bijeenkomst van 6 Dec., richtte de vergadering tot den heer BERLAGE 't verzoek om de stand der werkzaamheden, aan de nieuwe beurs ook eens in werkelijkheid te mogen aanschouwen. Dit verzoek werd ingewilligd, en zoo had Zondag den 17 Dec. de bezichtiging van de nieuwe beurs plaats, onder leiding van den bouwmeester zelf. Vele leden waren opgekomen.

De heer VAN BOVEN was ons aller tolk, toen hij na afloop den heer BERLAGE dank zeide voor diens bereidwilligheid.

Onder leiding van den heer K. VAN LEEUWEN OFF ganiseerde zich een schetsclub, terwijl voorts op de vroeger vermelde voorwaarden de heeren DE BAZEL en LAUWERIKS het Genootschapslocaal eenige uren in de week beschikbaar hebben, tot 't geven van les in de teekenkunst en de esthetica.

Ook de beeldhouwersvereeniging Zie:enis werd in 't sociëteitslokaal, gastvrijheid verleend, onder voorwaarde, dat de leden van A. ET A. hare gewone vergadering mochten bijwonen.

Feestelijke bijeenkomsten hadden dit jaar niet plaats, Alleen het feest van den heer W. SPRINGER, bij gelegenheid van zijn 80sten verjaardag, werd niet onopgemerkt voorbij gegaan.

Het aantal leden der vereeniging heeft bijna geen verandering ondergaan.

Bedankt hebben: 29 buitenleden, 4 gewone, 3 adspirant, en 1 kunstlievend lid.

Daarentegen zijn toegetreden: 10 buitenleden, 16 gewone, 2 adspirant- en 4 kunstlievende leden.

Van de leden, welke het Genootschap verloor, breng ik U een viertal in herinnering, die ons door den dood ontvielen. EVERT KLEUWER, in leven onder-directeur aan de gemeentelijke avondteekenschool voor handwerkslieden te Arnhem. De heer D. SEMMELINK, architect te Nijmegen, en de heeren: B. DE GREEF en TETAR VAN ELVEN, eereleden van A. ET A.

Het bestuur van 't Genootschap heeft in 't afgeloopen jaar vele veranderingen ondergaan.

De heer JOSEPH TH. J. CUIPERS zag zich genoodzaakt, door drukke werkzaamheden, zijn functie van Voorzitter neder te leggen. Om dezelfde reden zag zich de heer J. L. M. LAUWERIKS verplicht zijn 1e Secretariaat aan een ander over te dragen, terwijl de heer W. VAN BOVEN zijn vice-voorzitterszetel verliet door zijn vertrek naar den Haag. Dankbaar herinnert de vereeniging zich de groote verdiensten, die genoemde heeren voor A. ET A. gehad hebben en beveelt zich bij voortduring in hunne belangstelling aan.

Thans is het Bestuur als volgt aangesteld:

J. H. LELIMAN, Eere-Voorzitter.
K. P. C. DE BAZEL, Voorzitter.
C. W. NIJHOFF, Vice-Voorzitter.
J. P. B. LOKHOF, 1e Secretaris.
L. H. C. VAN HYLCKAMA VLIEG, 2e Secretaris.
H. J. WALLE, JR. Penningmeester.
C. TH. SPARRINGA, Bibliothecaris en Achtivaris.

De localcommissie bestaat uit de heeren: J. G. VAN ESSEN, W. VAN BOVEN, C. TH. SPARRINGA, L. H. C. VAN HYLCKAMA VLIEG en H. MASSELINK.

In de redactie had geen verandering van leden, doch wel een verwisseling van functiën plaats, welke noodzakelijk was geworden door het aftreden van den heer CUYPERS als Voorzitter.

De heer LAMBEEK, welke volgens rooster moest aftreden werd herkozen.

De redactie is dus nu als volgt samengesteld:

K. P. C. DE BAZEL; J. L. M. LAUWERIKS; JOH. B. LAMBEEK; C. W. NIJHOFF en JOS. TH. J. CUYPERS.

Bij besluit van de bijeenkomst, gehouden den 8sten Nov. 1899 kan de redactie zich uitbreiden met hoogstens 5 leden, onder goedkeuring der vergadering.

Commissiën. De wetsherziening welke, om de 5 jaar

plaats hebbende, in 1897 is begonnen, en den 12en October 1898 voltooid werd, kreeg bij koninklijk besluit van 1 Aug. 1899 de goedkeuring der Regeering.

Ook in het afgeloopen jaar was ons Genootschap vertegenwoordigd in sommige Commissiën. Zoo b. v. in de Commissie, welke de Gemeente van het advies dient bij het in erfpacht geven, of bij den verkoop van de terreinen achter 's Rijks Museum.

De heer JOS. TH. CUIPERS trad in de maand Nov. volgens rooster af, en werd vervangen door den tegenwoordigen voorzitter van het Genootschap.

Evenals de beide vorige jaren had het Genootschap deel in de Commissie tot veredeling v. h. ambacht, waaromtrent de afgevaardigde van 't Genootschap, de heer K. DE BAZEL, o. m. het volgende rapporteert:

Nadat uwe afgevaardigde als secretaris van een commissie van praeadvies had medegewerkt, tot het samenstellen van programma's der eischen voor het afnemen van proeven van bekwaamheid in vier ambachten n. l. het timmeren, meubelmaken, smeden en huisschilderen, werd door de commissie, die zooals U bekend is, gevormd werd op initiatief van de Ned. Maatsch. t. b. v. nijverheid en de vereeniging Arti et Industriae, eene vereeniging tot veredeling van het ambacht gevormd, waarvan het Bestuur wordt waargenomen door de commissie boven vermeld.

Het samenstellen van statuten en reglementen, het aanvragen van subsidiën enz., nam geruimen tijd in beslag. Op het oogenblik is de stand der zaken zoover gevorderd, dat eene proefaflegging tegen het jaar 1900 te Utrecht wordt voorbereid.

Door de Commissie tot Veredeling van het Ambacht voor het uitgeven van leerboeken, waarin de heer K. DE BAZEL mede als afgevaardigde van ons Genootschap zitting had, was vóór dien tijd het schrijven van een leerboek voor het Timmeren opgedragen aan den heer J. H. DE GROOT, te ALKMAAR. Na de voltooiing van dit werk echter, bleek het in het geheel niet te beantwoorden, aan de te voren overeengekomen voorwaarden, waardoor de Commissie niet tot het doen uitgeven kon adviseeren, de M. t. b. der Nijverheid de overeenkomst opgeheven verklaarde, en de heer DE GROOT zijn werk, hangende deze geschillen, introk.

Daarna stelde de Commissie haar mandaat in handen harer lastgevers, die de Commissie verzocht werkzaam te blijven, ten einde opnieuw middelen te beramen om tot een beter resultaat te geraken, de uitgaaf van eenvoudige, praktische vakliteratuur mogelijk te maken en onder het bereik der werklieden te brengen.

En hiermede, mijne Heeren, heb ik U in 't kort de werkzaamheden van onze vereeniging gedurende dit afgeloopen jaar weergegeven. Mogen we gezaaid hebben op vruchtbaren bodem. Mogen de korrels kiem schieten en de kiemen gedijen tot vruchten, welke tot eer zullen strekken aan ons Genootschap ARCHITECTURA ET AMICITIA.

Ik heb de eer te zijn, Uw dienstwillige

J. P. D. LOSHOF.

LEDENLIJST.

EERE-LEDEN.

Dr. P. J. H. Cuypers	Roermond.
F. W. van Gendt J.Gzn.	Den Haag.
A. N. Godefroy	Amsterdam.
J. Gosschalk	Brussel.
E. Gugel	Delft.
J. H. Leliman	Amsterdam.
J. G. Nittrik	Idem.
W. Springer	Idem.
Jhr. Mr. Victor de Stuers	Den Haag.
A. W. van Dam	Rotterdam.
H. Molemans	Amsterdam.

BUITENGEWONE EERELEDEN.

Mr. G. van Tienhoven	Haarlem.
Jac. Ankersmit	Amsterdam.
Dr. H. C. Muller	Idem.

DONATEURS.

H. Molemans	Amsterdam.
W. Springer	Idem.
Dr. P. J. H. Cuypers	Roermond.
J. Gosschalk	Brussel.

GEWONE LEDEN.

Amsterdam.

Jac. Bakker.	J. L. M. Lauweriks.
L. Beirer.	J. B. Lambeek Jr.
E. van den Bossche.	J. P. D. Lokhof.
Evert Breman.	K. van Leeuwen.
A. C. Boerma.	F. L. Ludewig.
H. J. Buré.	G. D. Martens.
H. H. Baanders.	Karel Muller.
K. de Bazel Jr.	Tymon Meyer.
H. A. J. Baanders.	H. Masselink.
H. P. Berlage Nz.	Theo Molkenboer.
J. J. L. Bourdrez.	C. W. Nijhoff.
G. W. Boot Bzn.	D. J. Nijland.
Jac. van den Bosch.	J. W. Nagelvoort.
A. van Baalen.	Jb. Olie.
H. Bonda Bz.	B. J. Oüendag.
H. van Buuren Bzn.	D. van Oort Hz.
F. W. H. Berden.	P. J. Pieters.
G. Crevels.	A. P. Roosen.
Ed. Cuypers.	Georg Rueter.
T. M. J. Caron.	Theo Rueter.
Jos. Th. J. Cuypers.	A. Salm G.Bz.
C. J. Covens.	D. J. Sanches.
M. Couturier Jr.	J. A. van der Sluys Veer.
Jac. Duncker.	Piet Springer.
W. C. Deenik Zzn.	C. Th. Sparringa.
Jhr. L. van Foreest.	H. A. Scholtz.
S. Franco.	P. J. Schut.
J. G. van Gendt A.Lz.	J. A. van Schaik.
A. D. N. van Gendt.	W. Scheepens.
H. A. Hassink.	Jac. van Straaten.
G. H. Heinen.	H. Tegel.
J. de Haan.	J. van Tetterode.
J. W. Hoffmann.	G. L. Toekamp Lammers.
Th. van Harderwijk.	H. J. Tiemens Jr.
L. H. E. Hylckama Vlieg.	A. van Vliet.
D. Heinecke.	J. Veldkamp G.Jz.
M. Hack.	J. Visser.
Jonas Ingenohl.	E. Verschuijl.
H. G. Jansen.	J. Veenstra Jr.
M. de Jongh.	J. Visser Jr.
Paul J. de Jongh.	W. G. Welsing.
H. van Jaarsveld.	W. H. L. Westerbach.
H. C. Jorissen.	H. J. Walle Jz.
W. Kromhout Cz.	N. J. Woud.
J. Koffieberg.	J. van Wijngaarden.
J. A. van der Kloes, Delft.	H. H. van Wachtendonk.
A. J. Th. Kok.	G. A. Zeeman.
C. L. van Kesteren.	A. H. Zinsmeister.
A. Kok L.Fzn.	C. D. Zurmuhlen.
M. J. E. Lippits.	F. Zwollo.

BUITENLEDEN.

J. A. Amiabel	s' Gravenhage.
G. H. Adema	Idem.
E. van Averbeke	Antwerpen.
Jan van Asperen	Idem.
H. Boeree	Kampen.
H. X. H. de Bruyn	Arnhem.
F. W Braat Jr.	Delft
J. van den Berge	's Hertogenbosch.
A. J. de Bruyn	Rozendaal (N.-B.).
J. B. Backer	Driebergen.
J. G. van den Berg	Arnhem.
E. van den Boogaard	Nijmegen.
M. Brinkman	Kralingen.
J. van den Ban Pz.	Haarlem.
G. Brouwer Jr.	Den Haag.
W. C. Bauer	Bussum.
W. Bruyzeel Cz.	Rotterdam.
W. F. J. H. Bouman	Tilburg.
A. Bezemer	Delft.
J. R. Burg	Pretoria.
A. du Bois	Malang (Res. Passoeran).
A. G. Buys	Breda.
S. Bakker	Harlingen.
Jan Brom	Utrecht.
W. v. Boven	Amsterdam.
K. H. L. Bernelot Moens.	's Gravenhage.
L. E. Claus	Zutfen.
M. Cornelissen Jr.	Soerabaija.
Duco Crop	Aardenhout.
B. van Dam	Capelle a/c IJsel.
A. van Dorsser	Eil. Rozenburg.
A. van Driesum	Apeldoorn.
A. van Dis	Piershil.
K. Dijkstra	Groningen.
J. A. van Dongen	Breda.
E. F. Ehnle	Den Haag.
J. Edema	Zwolle.
K. Engelberts	Pretoria (Transvaal).
W. G. Eberson	Den Haag.
L. Eikendal	Axel (Zeel.).
E. Ehlers	Arnhem.
A. Th. van Elmpt	Groningen.
H. Ellens	Arnhem.
E. Fluit	Loenen a/d Vecht.
W. Fontein	Leiden.
G. Fornijne Jr.	Tiel.
J. A. Frederiks	Middelburg.
G. Fles	Den Haag.
G. N. van Goor	Rotterdam.
K. de Grooth	Winschoten.
H. J. Ganderheijden	Vlissingen.
A. H. Goldberg	Hazerswoude.
Jac. van Gils	Maastricht.
A. J. J. Geldens	Druten.
P. Gouda Quint	Arnhem.
Cato Gruntke	Boston.
Math. van Groenendaal	Aywaille (België).
K. Hoekzema	Groningen.
D. Holwerda	Hoëtrijk en Polanen.
P. M. A. Huurman	Groningen.
H. R. Hendriks	Amsterdam.
J. Hengeveld Jr.	Alfen.
J. W. Hanrath	Hilversum.
A. Joh. Henneveld	Delft.
L. C. van Houten	Weesp.
J. G. de Hoog Hz.	Utrecht.
B. Hameka	Groningen.
Jacobus van der Heijden	Leiden.
J. Hoffman	's Gravenhage.
C. Holtsvoogd	Munster.
M. van Harte	Deventer.
D. P. J. Harmsen	Zeist.
H. B. Huysmans	Den Haag.
Jules Hofman	Antwerpen.
A. van Hattum	Utrecht.
Jhr. J. P. E. Hoeufft van Velsen	Den Haag.
G. Hulsebosch	Haarlem.
A. Hollander	Westervoort.
J. D. Haalmeyer	Baarn.
L. Jongedijk	Genemuiden.
B. de Jager	Enkhuizen.
C. J. Jos	Den Haag.
A. W. Jansz	Nijmegen.
A. Kooistra	Gorredijk.
J. Knoops	Nijmegen.
F. L. Kanters	Rotterdam.
Nico S. Kloot	Capellen-les-Anvers.
F. A. Koch	Scheveningen.
J. Krijgsman	Hilligersberg.
A. J. van Kempen	's Hertogenbosch.
D. Komen	Leiden.
J. C. Koch	Zwolle.
A. J. der Kinderen	Laren in 't Gooi.
P. J. C. Lington	Utrecht.
C. H. Lommen	Antwerpen.
J. O. Leeuw	Nijmegen.
C. E. Löhrer	Utrecht.
W. Leeuwen	Hellevoetsluis.
P. N. Leguit	Zaandam.
H. J. Lach de Bère	Padang-Pandjang.
H. van Lingen	Rotterdam.
D. J. van Loo	Zutfen.
A. van der Lee	Breda.
A. A. J. Margry	Rotterdam.
W. C. Mulder	Leiden.
Joh. Mutters Jzn.	's Gravenhage.
H. J. Mondt	Idem.
W. Mulder	Arnhem.
H. C. Meulkens	Waalwijk.
J. G. van der Mark	Dordrecht.
Van der Meulen	Enkhuizen.
J. H. A. Mialaret	's Gravenhage.
Nicolaas Molenaar	Idem.
Karel Meyer	Idem.
B. F. B. Musly	Rotterdam.
M. J. Middelkoop	Breda.
Gustaaf Mos	's Gravenhage.
H. W. Mol	Zaandam.
Jan Meyen	Nijmegen.
P. Mart. Mouw	's Gravenhage.
Albertus Nijland	Utrecht.
J. J. van Nieukerken	's Gravenhage.
N. Nelis	Haarlem.
J. Olthuis	Den Haag.
G. J. Ooiman	Leeuwarden.
B. Ovink	Doetichem.
M. A. Poel	Haarlem.
H. L. van de Pol	Den Haag.
J. v. d. Pluym	Rotterdam.
A. Pina	Idem.
J. A. Pennings	Haarlem.
P. J. Perquin	Haarzuilen.
J. R. van der Pek	Davos Platz (Zwitserl.).
H. Reijgers	Enschedé.
B. Rouwkema	Steenwijk.

A. H. D. Rups	Edam.
K. van Rijssen	Pretoria.
H. A. Reus	Dordrecht.
H. J. Regeer	Delft.
P. du Rieu	's Gravenhage.
J. H. Rutgers	Pretoria.
W. te Riele	Deventer.
D. Semmelink	Nijmegen.
Frits Soff	Pretoria.
Jos. Scelen	Den Haag.
S. C. Swanink	Haarzuilen bij Utrecht.
K. Sluijterman	Den Haag.
J. F. Slinger	Medemblik.
W. Sprenger	Maastricht.
M. M. Slager	's Hertogenbosch.
K. C. Snijling	Idem.
H. L. D. Smeele	Kaatsheuvel (N.-B.).
D. J. Sollaart	Zwolle.
A. van de Sandt	Rotterdam.
G. A. Scholten	Tiel.
P. H. Scheltema	Den Haag.
H. A. Schram	Rotterdam.
B. Schimmelpenning	Naarden.
W. A. Schipper	Nijmegen.
J. R. Schoonman	Dieren.
J. Strijbos	Haarlem.
G. L. M. Steffelaar	Utrecht.
H. H. W. W. Staring	Tilburg.
A. J. Stoel Jr.	Haarlem.
J. A. G. van der Steur	Idem.
J. W. van de Stadt	Pretoria.
D. Stam Mz.	Wormerveer.
Joh. Struyk	Haarlem.
Joh. F. Stom	Idem.
J. G. Thijmer	Tiel.
W. Tuyman	Houtrijk en Polanen.
S. J. H. Trooster B.Hz.	Utrecht.
C. B. van der Tak	Rotterdam.
J. Teppema	Leiden.
J. W. Theyssen	Johannesburg.
R. de Vries	Wageningen.
J. W. P. Vrijbergen	Makassar.
H. J. van Veen	Utrecht.
J. J. A. J. van der Valk	Tilburg.
M. E. Veugelers	Nijmegen.
K. Voorwerk	Amsterdam.
H. Visser	Zandpoort.
P. Veenstra	Groningen.
J. J. Weve	Nijmegen.
J. A. Wijn	Apeldoorn.
H. Westra Jr.	Den Haag.
J. Wouterlood	Schiedam.
C. D. de Wilde	Pretoria.
A. van Wouw	Idem.
R. van der Woerd	Enschedé.
J. G. F. Wiggers	Steenwijk.
M. A. de Zwart	Voorburg.
L. van Zoelen Hz.	Ede (Gelderland).
W. de Zeeuw	's Gravelduin-Capelle.

KUNSTLIEVENDE LEDEN.

J. Hopman	Amsterdam.
C. Schoffer	Idem.
P. J. Dekema	Idem.
G. Jansen	Idem.
J. G. F. G. Tissot	Idem.
Fred. Stieltjes	Idem.
T. R. van Epen	Idem.
Ant. Kip	Idem.
A. Volmer	Amsterdam.
J. J. P. Thüring	Idem.
Henri Jansen	Idem.
J. A. Hübner	Idem.
A. Roelofzen	Idem.
Paul Jansen	Idem.
W. Hoeker	Idem.
B. van Buuren	Idem.
Fred. Engers	Idem.
Jan Hamer	Idem.
M. Hartman	Idem.
N. J. H. van Groenendael	Hilversum.
J. H. M. Rademaker	Amsterdam.
F. W. Hesse	Idem.
A. G. de Geus	Idem.
H. van Vijgh	Idem.
J. W. van Tubergen	Idem.
M. J. Maijkels	Idem.
H. Kleinmann en Co.	Haarlem.

ASPIRANT-LEDEN.

J. van Asperen.	Joh. Koekkoek.
C. van Amstel.	J. M. v. d. Mey.
J. L. v. d. Bom.	J. B. A. de Meijer.
Jac. Boon.	J. E. Rood.
B. van Bidderbeek.	E. A. C. Roest.
G. F. la Croix.	J. Roosing Jr.
J. G. van Essen.	P. Vorkink.
H. Elte.	J. Ph. Wormser.

VEREENIGINGEN LEDEN.

Bouwkunst en Vriendschap	Rotterdam.
Ver. tot bevor. der Bouwkunst	Groningen.
»Vak en Kunst"	Dordrecht.
Gem. Avondsch. v. Handwerkl.	Arnhem.
Ver. tot bevor. der Bouwkunst	Leiden.
Mij. tot bevor. der Bouwkunst	Amsterdam.

JAARVERSLAG DER REDACTIE VAN HET WEEKBLAD ARCHITECTURA.

AAN HET BESTUUR VAN HET GENOOTSCHAP.

GEDURENDE het jaar 1899 werd de functie van redactielid waargenomen door de heeren JOSEPH CUIJPERS, J. L. M. LAUWERIKS, JCH. R. LAMBERT JR. C. W. NIJHOFF en K. DE BAZEL, deze laatste was het eerste half jaar secretaris en het laatste half jaar waarnemend secretaris. Het technisch gedeelte werd evenals vroeger beheerd door den heer J. A. VAN DER KLOES te DELFT.

De uitgaaf geschiedde evenals vorige jaren volgens contract met de firma J. VAN DER ENDT EN ZOON te MAASSLUIS. In den loop van het jaar werden bij het blad uitgegeven 8 enkele en 3 dubbele platen, waarvan 10 van bouwkundigen, 1 van decoratieve en 1 van kunst industrieelen aard, tevens zijn tusschen den tekst verscheidene zincografiën geplaatst.

Verzoeken om ruiling der uitgaven kwamen in van het American Institute of architects en van de redactie van de »Deutsche Bauhütte«.

Aan het einde van het jaar werd door het genootschap een voorstel van het Bestuur aangenomen strekkende om de redactie met vijf leden uit te breiden.

De gewijzigde vorm waarin het weekblad dit jaar werd uitgegeven is gebleken in alle opzichten eene verbetering te zijn. Veel kan echter nog verbeterd worden en voornamelijk is zeer gewenscht eene uitbreiding, welke het mogelijk maakt om eenigszins uitgebreide artikelen op te nemen, die nu slechts bij kleine gedeelten over veel bladen verdeeld, kunnen worden geplaatst, vooral wanneer een deel van het blad door onze vergadering-verslagen wordt in beslag genomen.

De redactie blijft dan ook, de voortdurende verbeteringen van het orgaan, in de zorg van het genootschap, ten sterkste aanbevelen, niet alleen omdat een lichaam, om van zijn krachtig leven te kunnen getuigen, geschikte middelen moet bezitten en daartoe aan zijn organen de noodige zorg moet besteden, maar ook omdat voor de leden die buiten AMSTERDAM wonen, — en niet of zelden onze dikwijls belangrijke en leerzame vergaderingen kunnen bezoeken —, het weekblad dit gemis eenigszins moet kunnen vergoeden; en ook het veelzijdig leven der Bouwkunst moet kunnen uitdrukken.

Om dit laatste te kunnen doen is eveneens noodig dat de medewerking van leden, door het schrijven of vertalen van artikelen, nog sterk toeneemt, eerst wanneer door de medewerkers de verschillende aanzichten van onze kunst worden vertegenwoordigd, kan een planmatig organisch geheel, zooals dat reeds in 1897, bij het voorstel tot wijziging, door de redactie werd aangeduid, geheel tot zijn recht komen. Voor ieder die overtuigd is dat, waar bij een bouwwerk eene juiste evenredigheid moet bestaan tusschen vorm, samenstel en techniek, een analoge evenredigheid kan betracht worden bij de te behandelen stof in een bouwkundig blad, zal deze wensch der redactie geen nader betoog behoeven. De eerste stap op den weg naar dit doel is gezet; het bereiken zal afhangen van de mate der sympathie van de leden, die daardoor opgewekt met hunne, zij het dan ook bescheiden, arbeid dit pogen kunnen steunen.

K. DE BAZEL,
waarnemend Secretaris.

TECHNISCH-GEDEELTE

REDACTEUR J. A. VAN DER KLOES. TE DELFT

SCHILDERMACHINES.

Het is misschien vreemd, dat het vervelende en langzame schilderen met de hand, vooral wanneer groote oppervlakken met een verflaag moeten bedekt worden, niet reeds lang door machinaal schilderen is vervangen.

In ons vorige artikel over het zandblazen is er reeds in 't kort op gewezen, hoe in Amerika de gebouwen van de Chicago-tentoonstelling en in Engeland bij het schilderen van schepen reeds met vrucht van machinaal schilderen is gebruik gemaakt. Die machines waren echter zeer merkwaardig en zijn na dien tijd, door de firma A. C. WELLS & co. te Londen en Manchester, na vele proefnemingen in vereeniging met de firma H. WALLWORK & co. te Manchester, veel verbeterd. Zij hebben de moeielijkheden overwonnen, welke zich voordeden, bij het schilderen met zware verfstoffen, teer enz. en hebben een eenvoudig toestel uitgedacht, waarmede zij alle verf- en teersoorten met weinig kracht in dunne lagen kunnen verspreiden.

In de meeste fabrieken en scheepswerven, waar veel timmerwerk is, dat spoedig gereed moet zijn, en waar tegenwoordig ook veelal met luchtdrukmachines wordt gewerkt, kan men dezen druk aan de hoofdluchtleiding ontleenen. Indien er geen luchtcompressor aanwezig is kan men met een door hand of riem bewogen, kleine luchtperspomp voldoende lucht aanvoeren. Deze luchtperspompen, zie fig. 1, zijn gewoonlijk enkelwerkend, het geraamte doet dienst als luchtreservoir en is voorzien van een veiligheidsklep en manometer. De zuiger is van een leeren manchet voorzien, die zoowel voor pakking als inlaatklep dienst doet en voldoende koud gehouden wordt door de doorstroomende versche lucht bij iederen zuigerslag.

Van de luchtpomp wordt de lucht door een buigzame kaoetsjoekslang naar den verfhouder geleid. In dezen verfhouder, die met een gemakkelijk te openen en te sluiten deksel luchtdicht is afgesloten, wordt een pot aangemaakte verf geplaatst; zoodra een andere kleur vereischt wordt, neemt men dezen pot eruit en plaatst er een andere in, zonder dat men iets aan den toestel behoeft schoon te maken. Door het deksel van dezen verfhouder heen steekt een draaibare schroefvormige roerspaan, waarmede men naar behoefte de verf in den pot kan doorroeren; daarop is een handvatsel bevestigd, waaraan men den verfhouder draagt.

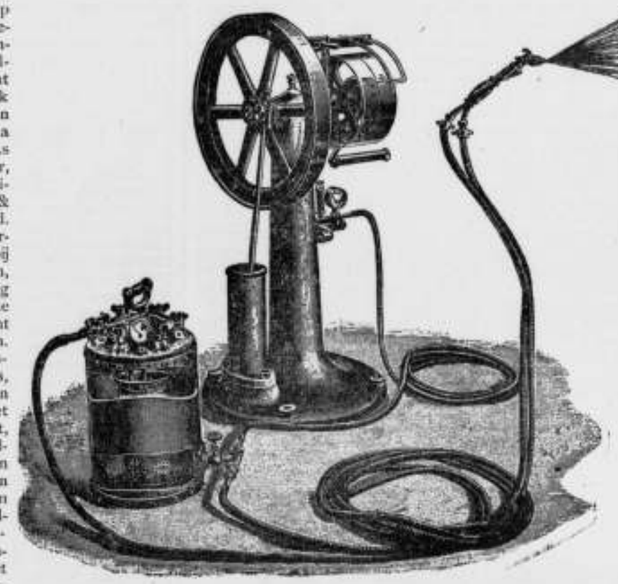


Fig. 1.

Aan den verfhouder wordt nu een korte of lange stang, naar verkiezing, geschroefd, waarop aan het andere einde de verfstraalpijp is vastgeschroefd. De samengeperste lucht wordt in den verfhouder toegelaten, waardoor de verf uit den pot, door een pijp aan het deksel beves-

tigd en reikende tot onder in de verf, naar de straalpijp wordt gedreven. Bij de straalpijp komt de verf in aanraking met een luchtstroom uit een afzonderlijke slang en wordt nu gezamenlijk uitgedreven. Deze straalpijp is feitelijk een ejector van bijzonderen vorm, die na langdurige proefnemingen is bepaald geworden. De verfstraal wordt geregeld in de straalpijp door middel van een kraantje met veerenden hefboom, waarop de schilder met zijn duim drukt, teneinde het te openen; zoodra hij ophoudt met drukken zet de veer het weer dicht. De grootste bezwaren aan dezen toestel zijn wel dit kraantje geweest, omdat het ieder oogenblik verstopt werd door velletjes en stukjes verf. Dit bezwaar is echter op een zeer vernuftige wijze opgelost. Door namelijk het kraantje te ver door te duwen wordt het een halven slag omgedraaid, zoodat de luchtdrukking dan van den tegenovergestelden kant inkomt, waardoor de onreinheden worden uitgeblazen. Wil men met een andere kleur schilderen of andere materialen, bijvoorbeeld vernis, gebruiken, dan moet men eerst de straalpijp met enkel lucht schoonblazen, mocht dit somtijds niet voldoende zijn, dan moet men er even paraffine-olie doorblazen, wat in een zeer korten tijd kan gebeuren.

Deze schildermachines worden in verschillende afmetingen gemaakt, wij hebben er een zien werken, waarmede 2.5 M³. per minuut werd geschilderd. Een stoomketel van 2.5 M. middellijn en 9 M. lengte kan er in een uur mede geschilderd worden, terwijl een stuk van den bovenbouw van een brug lang 21 M., hoog 1.80 M. en 0.6 M. breed, met versterkingsplaten, trekkers enz. met gekookte lijnolie en een straalpijp in twee uren kon worden geverfd, waaraan een schilder met een kwast zeker een geheelen dag werk zou gehad hebben. Een groot voordeel ervan is ook de goedkoope wijze van werken, wanneer het noodig is op een of ander oppervlak twee verflagen met de kwast te strijken, kan men nu met de straalpijp de verf zoo gelijkmatig verspreiden dat slechts een laag voldoende is. Moeten er echter toch twee lagen opgebracht worden, dan behoeft men niet te wachten totdat de eerste droog is, maar kan men dadelijk na de eerste laag de tweede erop brengen. (1)

Voor fijn schilderwerk, fijn schilderen en verrissen van meubelen, kan de machine de verf en de vernis er veel gladder opbrengen dan met een kwast mogelijk is; de oppervlakte is volkomen glad, vrij van kwaststrepen en behoeft ook niet nageschuurd te worden.

Voor kleine voorwerpen wordt de toestel fig. 3 toegepast. De verf wordt in het bovenste vat gedaan en druppelt in den komvormigen bak eronder, waaruit het door de samengeperste lucht op het daaronder liggende voorwerp wordt verspreid. Voor decoratief en reliefwerk is deze machine ook bijzonder geschikt, omdat zij door de kleinste gaatjes heendringt, waarin men met een penseel niet komen kan en er overal tegelijk een gelijkmatig verflaagje op uitspreidt. Door de mal onder een hoek ten opzichte van de straal te houden, kan men ook schaduwen op het voorwerp brengen.

Fig. 2.

In fig. 2 is voorgesteld de gewone straalpijp voor gewoon vlak werk. De lucht wordt door de buitenste dunne stalen pijp, terwijl de verf door de binnenste kleine pijp wordt aangevoerd. Het geheele samenstel is zeer licht, terwijl de punt van deze straalpijp in verschillende richting draaibaar is, waardoor men naar alle kanten heen de straal kan richten, wat in nauwe ruimten dikwijls noodzakelijk bleek te zijn.

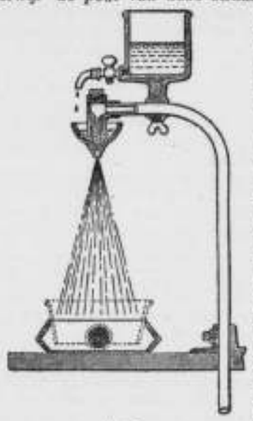


Fig. 3.

Nog een verdere uitvinding van deze machine is, dat er straalpijpen gemaakt zijn van zulke kleine afmetingen, dat zij geschikt zijn voor kunstschilders en decorateurs. Hiervan bestaan verschillende vormen, een ervan is cylindervormig, aan de punt v. een fijn straalpijpje voorzien, terwijl in den cylinder vier verschillende verfhoudertjes zijn verborgen voor vier verschillende kleuren. Deze kunnen, door het openen van kleine klepjes, aan den buitenkant zoodanig gebruikt worden, dat men naar willekeur een of meer der kleuren kan uitblazen en zoodoende verschillende tinten kan verkrijgen. R.

(1) Dit kan nimmer goed zijn. V. D. K.

INTERNATIONALE SCHROEFDRAAD.

Aan HH. Industriëelen, Ingenieurs en Technici van Nederland.

Door het bijna algemeene gebruik van het metrische systeem van maten en de binnen niet te langen termijn te wachten algemeene invoering daarvan, is de wensch voortdurend sterker geworden, dat deze maatverdeeling ook op den schroefdraad toegepast worde, en een metrisch systeem van schroefdraad langzamerhand het op engelsche maten ingerichte schroefdraad-systeem moge verdringen. Natuurlijk kan dit niet op eenmaal gebeuren, doch redelijkerwijze kan verwacht worden, dat de invoering binnen afzienbaren tijd volgen zal.

Opdat bij het intreden van dezen overgang de technische wereld niet voor een verwarring te staan kome, doch een bruikbaar systeem gereed vinde om toe te passen, hebben zich het »Verein Deutscher Ingenieure", de »Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale" en het »Verein Schweizerischer Maschinen-Industriellen" ten doel gesteld een schroefdraad-systeem op metrische basis te vinden, dat aan de eischen van een internationaal gebruik voldoet.

Op een den 3/4 October 1898 te Zürich gehouden internationaal Congres, waarop de voornaamste technische vereenigingen der Industriestaten waren genoodigd, gelukte het tot een resultaat te komen. Het is onmogelijk, een systeem te bedenken dat, door de voordeelen daaraan verbonden, in staat zoude zijn over alle bestaande systemen te zegevieren, en het Congres was zeer waarschijnlijk niet tot overeenstemming gekomen, wanneer niet het systeem, hetwelk door de »Société d'Encouragement" in 1894 werd opgemaakt, in Fraakrijk spoedig en algemeen aangenomen was geworden. Daar dit stelsel dus gebleken is aan de behoeften der practijk te voldoen, en het niet denkbaar is, dat de Fransche constructeurs

genegen zouden zijn, om het pas ingevoerde systeem weder door een ander te vervangen, werd dit stelsel met eenige kleine aanvullingen door het Congres eenstemmig aangenomen en de technische wereld ten gebruike aanbevolen.

Dit stelsel, dat het »Internationale schroefdraad-systeem" genoemd en met de letters S. I. aangeduid zal worden, wordt in de hier volgende regelen aangeduid.

Beschrijving van het Internationale schroefdraad-systeem S. I.

Schroeven, waarop het systeem toetepassen is:

De door het Congres vastgestelde draad geldt alleen voor bevestigingsbouten in den machinebouw, en wel voor bouten van 6—80 Mm. Hij geldt niet voor:

de zoogenaamde horlogemakers schroeven,
de schroefdraden, die op wormwielen werken,
de pijp- of gasdraden,
de micrometerschroeven,
de houtschroeven, en
die schroeven, welke door bijzondere eischen daaraan gesteld, voor bijzondere gevallen worden geconstrueerd.

Soort van draad:

De draad is enkelvoudig en rechts; de draad heeft in doorsnede den vorm van een gelijkzijdigen driehoek, waarvan de evenwijdig aan de as van den bout loopende zijde (p) is.

Het profiel is aan den binnensten en buitensten hoek over een achtste van de hoogte van bovenbedoelden driehoek rechtlijnig afgestompt; daardoor wordt de diepte van den draad $t = 0{,}65$ p.

Speling tusschen bout en moer.

Bout en moer hebben denzelfden draad, die dus op de zijden van den driehoek geheel op elkaar passen. De onontbeerlijke speling wordt gevonden door de afstomping in de holte van den draad, zoowel van bout als van moer iets minder te nemen dan die op den buitenkant van den draad. De vorm en grootte van de daardoor veroorzaakte speelruimte wordt aan elken constructeur overgelaten; echter wordt aanbevolen de meerdere diepte van den draad niet hooger te nemen dan $^1/_{16}$ h., ten einde te scherpe insnijding, en daardoor verzwakking te voorkomen; de werkelijke diepte van den draad, met inbegrip der speelruimte, wordt dus hoogstens 0.7 p.

Middellijn van den draad.

De middellijn van den draad wordt gemeten over den vollen afgestompten draad; deze maat is in geheele millimeters uitgedrukt en dient voor de aanduiding van den schroefdraad.

Wanneer men, bij hooge uitzondering tusschen deze maten nog andere wenscht in te voegen, wordt aanbevolen daardoor den spoed aan te nemen, overeenkomende met den voorafgaanden kleineren diameter in de tabel.

N.B. De hoogte der moeren wordt aangenomen gelijk aan de dikte der bouten op den draad gemeten; de dikte der moeren over de evenwijdige vlakken gemeten (sleutelwijdte) is nog niet vastgesteld geworden, doch bovengenoemde vereenigingen hebben op zich genomen tot een regeling daarvan samen te werken.

De normaliseering van den gasdraad is evenmin op het Congres afgehandeld, doch daaromtrent worden voorstellen afgewacht om op een volgend congres te worden behandeld.

TABEL voor de verschillende draden (in millimeters).

Diameter draad buitenmaat.	Spoed van den draad.	Minimale draaddikte.	Maximale draaddiepte.	Minimale dikte van de kern van den bout.
6	1	0.65	0.7	4.6
7	1	0.65	0.7	5.6
8	1.25	0.8125	0.875	6.25
9	1.25	0.8125	0.875	7.25
10	1.5	0.975	1.05	7.9
11	1.5	0.975	1.05	8.9
12	1,75	1.1375	1.225	9.55
14	2	1.3	1.4	11.2
16	2	1.3	1.4	13.2
18	2.5	1.625	1.75	14.5
20	2.5	1.625	1.75	16.5
22	2.5	1.625	1.75	18.5
24	3	1.95	2.1	19.8
27	3	1.95	2.1	22.8
30	3.5	2.275	2.45	25.1
33	3.5	2.275	2.45	28.1
36	4	2.6	2.8	30.4
39	4	2.6	2.8	33.4
42	4.5	2.925	3.15	35.7
45	4.5	2.925	3.15	38.7
48	5	3.25	3.5	41
52	5	3.25	3.5	45
56	5.5	3.575	3.85	48.3
60	5.5	3.575	3.85	52.3
64	6	3.9	4.2	55.6
68	6	3.9	4.2	59.6
72	6.5	4.225	4.55	62.9
76	6.5	4.225	4.55	66.9
80	7	4.55	4.9	70.1

De Nederlandsche Vereeniging van Werktuig- en Scheepsbouwkundigen, thans Vakafdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw van het Kon. Instituut van Ingenieurs, heeft een Commissie benoemd, ten doel hebbende, gegevens daaromtrent te verzamelen.

Voorstellen tot vaststelling van een internationale regeling daarvan kunnen dus eerlang te gemoet gezien worden.

DE COMMISSIE a. h.

van de Vakafdeeling voor Werktuig- en Scheepsbouw van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs.

's GRAVENHAGE, November 1899.

A. V. DER GENIE.

Door den minister van oorlog zijn in de vorige maand nieuwe administratieve bepalingen vastgesteld, vervat in 61 paragrafen, welke de §§ 1 tot 56 van de algemeene voorwaarden voor den dienst der genie van 1879 moeten vervangen.

Deze nieuwe bepalingen, die op de werken nà 1 Januari 1900 aanbesteed, van toepassing zullen zijn, zijn in vele opzichten gelijk aan de overeenkomstige bepalingen van de algemeene voorschriften van den Rijkswaterstaat.

Zoo vindt men daarin bepalingen omtrent het oplossen van geschillen, gerezen tusschen den aannemer en de directie; voorschriften omtrent verzekering van werklieden tegen ongevallen; en ook dat voortaan de inschrijvingsbiljetten tot op het tijdstip van de aanbesteding in de bus kunnen gestoken worden. Tot nog toe geschiedde dit laatste tot 3 uur namiddags van den dag, aan de aanbesteding voorafgaande.

Als iets nieuws, vindt men o. m, de volgende bepalingen: dat den aannemer de gunning van het werk bij

aangeteekenden brief zal worden bekend gemaakt; dat één van de twee door den aannemer te stellen borgen bovendien de bekwaamheid moet bezitten om dien aannemer bij de uitvoering van het werk te kunnen vervangen; voorschriften omtrent minimum-arbeidsloon, enz.

Het ontstaan van deze nieuwe administratieve bepalingen, zegt de *Prov. Overijs. en Zwolsche Ct.*, heeft men in de eerste plaats te danken aan den »Nederlandschen Aannemersbond", die, om tot dit doel te geraken, niet tevergeefs heeft aangeklopt bij de Volksvertegenwoordiging. En alhoewel niet alle wenschen zijn bevredigd, toch met volkoening op zijn pogen mag terug zien.

De bedoelde administratieve bepalingen worden uitgegeven bij de Gebroeders VAN CLEEF, te 's Gravenhage.

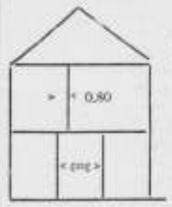
CORRESPONDENTIE.

VERSPRINGEN VAN SCHEIDINGSMUREN.

N., DEC. 1899.

M. DE R.

Mag ik zoo vrij zijn uw zienswijze omtrent het onderstaande te vragen.



Een gebouw heeft in platten grond een gang van 3.00 M. breedte. Dwars over de gangmuren komen flinke zware binten en, om nu op de verdieping even groote vertrekken te bekomen, kan de scheidingsmuur niet boven een der beneden-gangmuren vallen, maar komt daar ongeveer 0.80 M. buiten. Ik voor mij zie daarin geen bezwaar, omdat de binten zwaar genoeg zijn, maar een ander deskundige zegt bij ervaring te hebben, dat zulk een muur horizontale scheuren moet vertoonen, welke het gevolg zijn van het krimpen der binten.

Hoogachtend,
M.

Wanneer in het aangegeven geval horizontale scheuren in den scheidingsmuur op de verdieping ontstaan, zal het m. i. niet zoozeer toe te schrijven zijn aan het krimpen van de binten eronder als wel aan het *indrukken* daarvan onder de belasting over een klein oppervlak, ter breedte van de dikte der balken, die in den regel zeer gering is.

Het zou daarom in zulk een geval overweging verdienen de balken wat breeder te nemen, of wel onder den scheidingsmuur een *eiken* plank te leggen, die zelf door haar grootere hardheid beter tegen indrukken bestand is en den druk op de binten over een grooter oppervlak verdeelt.

Horizontale scheuren in grooter aantal kunnen alleen ontstaan, als de scheidingswand met de andere muren in doorgaand verband is gemetseld of met tanden daarin grijpt, waaronder geen ruimte is open gelaten voor mogelijke zettingen. Voor die ruimten dient dus vooral gezorgd te worden. Geschiedt dit, dan zou bij zetting hoogstens één doorgaande naad onder het plafond kunnen ontstaan. Ook dien kan men vermijden door den scheidingswand niet onder het plafond dicht te stroomen, maar tusschen de binten door op te trekken, 't zij deze kruisende of tusschen twee strijkbinten in. Dan kan de wand vrij een weinig zakken, als het moet.

V. D. K.

DRAADNAGELSFABRIEKEN METSEL- EN VOEGSPECIE.

'S HOSCH, 20 DEC. '99.

Aan den heer J. A. V. D. KLOES te DELFT.

De eerste vraag, gesteld door de »Maatschappij de Veluwe Nunspeet", kan ik bevestigend beantwoorden.

Mij zijn drie draadnagelfabrieken bekend, namelijk een te Helmond, een te Beek en een te Donk (beide laatste Gemeente Beek en Donk). Of deze tegen het buitenland kunnen concurreeren is mij niet bekend, de heeren VAN THIEL, eigenaars der fabrieken, zullen U wel verdere inlichtingen willen verschaffen.

Mag ik tevens om inlichting betreffende voegspecie verzoeken.

Dezen zomer raadpleegde ik Uw A. V. betreffende de bereiding van basterdtras-mortel voor opgaand muurwerk, en bemerk thans, dat ik mij vergist heb. In plaats van 2 deelen droge kalk, heb ik 2 deelen kalkdeeg gebruikt met 1 deel tras en 3½ deel zand. (1)

Zoudt U mij willen mededeelen, welke voegspecie nu het beste zal zijn.

Met de meeste Hoogachting,
U.

(1) D. i. dus tweemaal te veel kalk; 3½ deel zand is ook veel te weinig. Het mengsel voor slappen basterdtras-mortel behoorde te zijn: 1 kalkdeeg, 1 tras, 4 tot 5 (beter nog 6) zand.

Bedorven metselwerk is door voegen niet te verbeteren, doch het kan door schrale voegspecie niet verder bedorven worden. Wil dus het door mij opgegeven mengsel als voegspecie gebruiken.

V. D. K.

TEERACHTIG VUIL IN PORTLAND-CEMENT.

BENNEKOM, DEC. 1899.

M. DE R.!

Heden sprak ik een bouwopzichter, die meende, dat het een stellig teeken van vervalsching van Portland-cement is, wanneer er zwart poeder drijft op het water, dat men erop stort. Hij dacht, dat het cement dan met leipoeder vervalscht is. De meeste Portland-cementen vertoonen dit verschijnsel min of meer. Het zijn kleine stukjes cokes, de brandstof bij de bereiding gebezigd, die in het vuur zoodanig door het half smeltende mengsel worden omhuld, dat geen lucht ter verbranding hen bereiken kan. Die worden dan gemalen en zuigen in hun blazig sponsachtig lijf niet zoo dadelijk het water op, waardoor ze anders stellig dadelijk zouden zinken. Dikwijls ook ziet men een teerachtige stof op het water drijven, mede een gevolg van de onmiddellijke aanraking van het bakgoed met de brandstof.

DR. L. C. LEVOIR.

VRAGEN EN ANTWOORDEN.

K. Is het mogelijk vulkachels met steenkoolgruis te stoken?

Dit is zeer wel te doen, mits men op 2 deelen kool, 1 deel steenkoolasch en 1 deel klein hout mengt. Als het mengsel goed vochtig, maar niet nat gemaakt wordt, zakt het meestal vrij goed, vooral bij meer asch, doch al blijft het zakken te wenschen overlaten, het geheel blijft als klomp branden op de gaatjes der weggebrande houtjes de gassen afvoerende — terwijl enkel gruis uitgaat, zooals bekend is — maar naar de soort hout en het aschgehalte en soort der kolen, is er ook al weer verschil. Ook te veel luchtdoorvoer maakt, dat de asch samensmelt en meest een sterk verwulsel vormt met de onverbrande kool.

DR. L. C. LEVOIR.

E. te H.

Op de tentoonstelling te Bremen, voor eenige jaren, was een zandblazerij opgesteld, waar men voor een kleinigheid een glas met opschrift kon laten bewerken. De toestelletjes waren ook te koop, heel eenvoudig, voor liefhebbers. Zijn daar ook adressen van bekend?

Mij zijn geen adressen bekend, doch ik vertrouw, dat er onder onze lezers wel een in staat en zoo welwillend zal zijn om de vraag te beantwoorden.

V. D. K.