

jaarboek THOR 1965

THOR  
JAARBOEK  
1965

82 1 1 2 3 9

Bibliotheek  
T.H. Eindhoven

**electrotechnische studievereniging „thor”, eindhoven**



## Ten geleide

Met genoegen voldoe ik ook dit jaar aan het verzoek van de "Jaarboekcommissie 1965" om een kort voorwoord te schrijven in het nieuwe jaarboek, het vijfde in een niet onderbroken reeks. Hoewel vanwege deze regelmaat het verschijnen van het jaarboek op zichzelf geen verrassing meer is vormt de inhoud ieder jaar weer een surprise, waarvoor de jaarboekcommissie zich vele inspanningen getroost en waarnaar de lezers met spanning uitzien.

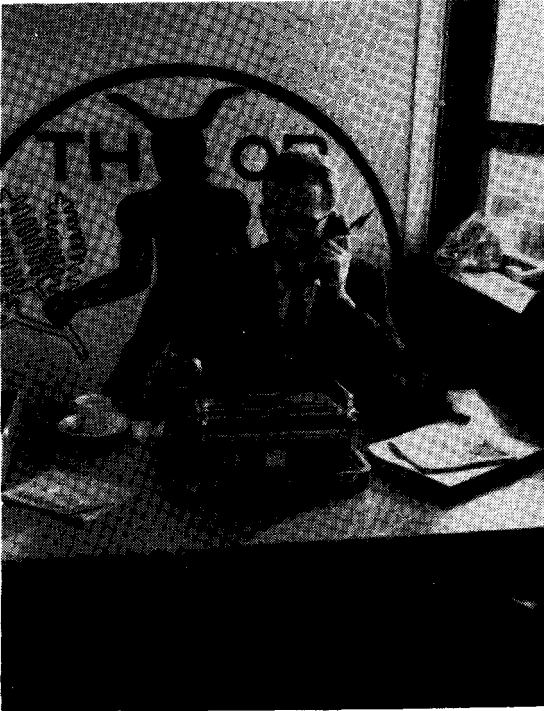
Voor de niet geheel onbevangen buitenstaander is het duidelijk dat de "Jaarboekcommissie 1965" zich met grote voortvarendheid van haar taak heeft gekweten en daardoor oprechte waardering verdient.

In het achter ons liggende jaar is gebleken dat geregeld vertrouwelijk overleg over de studieproblemen tussen het wetenschappelijk corps van de afdeling en de studievereniging mogelijk en vruchtbaar is, hoewel de communicatie tussen afdeling en studenten stellig nog een betere vorm kan krijgen. Wellicht kan het jaarboek in dit opzicht een nog wezenlijker rol gaan spelen dan thans reeds geschiedt.

Gaarne geef ik uitdrukking aan mijn verwachting dat velen kennis zullen nemen van de informatie vervat in het jaarboek en dat het verschijnen van dit jaarboek vele studenten tot groter activiteit in "THOR" zal bewegen.

De voorzitter-beheerder van de  
afdeling der electrotechniek

Prof. dr. ir. A.A.Th.M. VAN TRIER.



## ER IS ALLE REDEN OM VERHEUGD TE ZIJN !

Niet alleen is de jaarboekcommissie 1964-1965 erin geslaagd een jaarboek uit te brengen, maar door haar vindingrijkheid en voortvarendheid heeft zij het mijns inziens klaargespeeld er een bijzonder waardevol boekwerk van te maken. Zij verdient daarvoor alle lof.

Maar er is nog een reden om dit jaarboek feestelijk uit te reiken. Dat is het feit dat dit jaarboek het vijfde in successie is, hetgeen ik hier nader wil toelichten. Het is namelijk niet zo vanzelfsprekend dat na vijf jaar een lustrumjaarboek voor U ligt, omdat het niet de bedoeling van de e.t.s.v. THOR is om zonder meer ieder jaar een jaarboek uit te brengen, zoals in het voorwoord van het eerste jaarboek duidelijk gesteld is.

De jaarboekcommissie krijgt dan ook de opdracht om de wenselijkheid van het uitgeven van een jaarboek te onderzoeken en pas wanneer deze gebleken is, de eigenlijke werkzaamheden rond het jaarboek te beginnen.

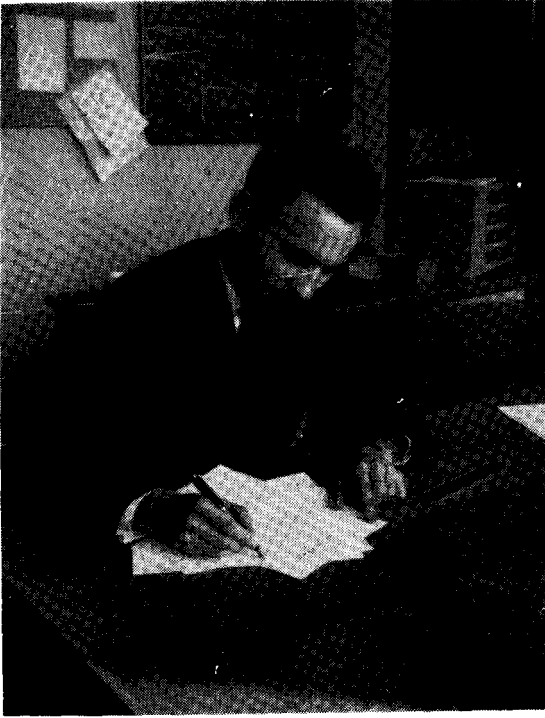
Dit lustrumjaarboek nu is het duidelijk bewijs dat bovengenoemde wenselijkheid vijf jaar lang aanwezig is geweest, waaruit we kunnen concluderen dat het jaarboek zijn bestaansreden heeft bewezen en dat het in een behoefte voorziet.

THOR - activiteiten zonder jaarboek zijn al moeilijk meer voor te stellen. De leuze "Met het jaarboek in de hand komt men door gans Elektroland" is tijdens binnen- en buitenlandse excursies geen holle frase gebleken en menige gloedvolle toespraak van een bestuurslid culmineert in het overhandigen van een jaarboek.

Daarom nogmaals: er is alle reden om verheugd te zijn. Alvorens mij in het feestgedruis te begeven, wil ik de hoop uitspreken dat de verzamelde informatie van dit lustrumjaarboek velen tot nut zal zijn en dat de bloemlezing van activiteiten bij de deelnemers prettige herinneringen zal oproepen en bij de niet-deelnemers de dadendrang die goede THOR - leden eigen is.

J. ROEDE

President e.t.s.v. THOR



## Begeleidend schrijven

Het is zo langzamerhand een gevestigde traditie, dat ook de voorzitter van de Jaarboek Commissie het Jaarboek verrijkt met een voorwoord, dat om misverstanden te vermijden onder het hoofd "Begeleidend Schrijven" wordt geplaatst.

Evenals in voorgaande jaren, heeft ook de Jaarboek Commissie 1965 van het bestuur de opdracht gekregen de mogelijkheid en de wenselijkheid te onderzoeken van de uitgave van een Jaarboek.

Geziede enthousiaste medewerking die de Jaarboek Commissie vanaf het prille begin van vele zijden heeft ondervonden, behoeft de wenselijkheid verder geen betoog.

Wat de mogelijkheid betreft, konden wij ons verheugen in een grote charitativiteit van het bedrijfsleven, hetgeen ons inziens in belangrijke mate is te danken aan het vroegtijdig starten van een advertentiecampagne.

Rest ons tenslotte, vanaf deze plaats onze oprechte dank te betuigen aan de velen, die de Jaarboek Commissie bij de samenstelling van het Jaarboek 1965, dat tevens het vijfde in successie is van de vereniging, tot steun zijn geweest. Van deze velen willen wij speciaal de heren hoogleraren van de Afdeling der Elektrotechniek vermelden, die wij van harte dankzeggen voor hun persoonlijke bijdrage in de vorm van een uitvoerig overzicht van de vele activiteiten in onze afdeling, hetgeen ongetwijfeld door vele studenten met vreugde zal worden begroet.

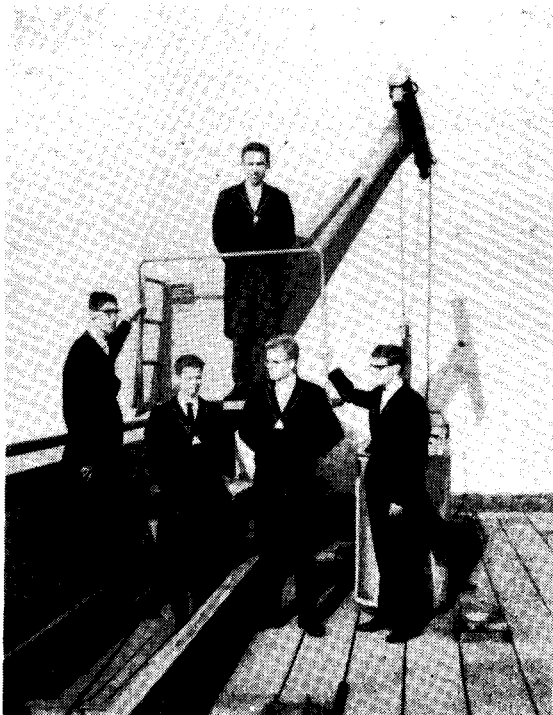
Ook denken wij met groot genoegen terug aan de prettige samenwerking met het bestuur, dat steeds met grote belangstelling de voorbereidende werkzaamheden heeft gevolgd. Vaak met groot enthousiasme, soms corrigerend, doch zelden afwijzend.

Het ligt aan U, die dit Jaarboek naar wij hopen met kritische aandacht zult lezen, om te beoordelen of wij ons het in ons gestelde vertrouwen waardig hebben getoond.

Namens de Jaarboek Commissie,

H. G. M. A. CORSTJENS,  
h. f. voorzitter.





"..... op niveau"

DE JAARBOEK COMMISSIE 1965:

H.G.M.A. Corstjens	-	voorzitter
H.G. Nobach	-	secretaris
R. Andréa	-	penningmeester
G.J.M. Ahlers	-	lid
R. van Otten	-	lid

IN MEMORIAM

H.B. Schouten



Op 18 maart 1965 overleed op 32-jarige leeftijd onze vriend en collega Henk Schouten.

Na zijn H.T.S.-opleiding was hij ongeveer vijf jaar werkzaam in Zwitserland. Het diepgewortelde verlangen om alsnog de ingenieursstudie te voltooien deed hem in 1964 besluiten zijn betrekking in Zwitserland op te geven en naar Nederland terug te keren. In september 1964 trad hij in dienst van de Technische Hogeschool als technisch ambtenaar bij de afdeling der Electrotechniek.

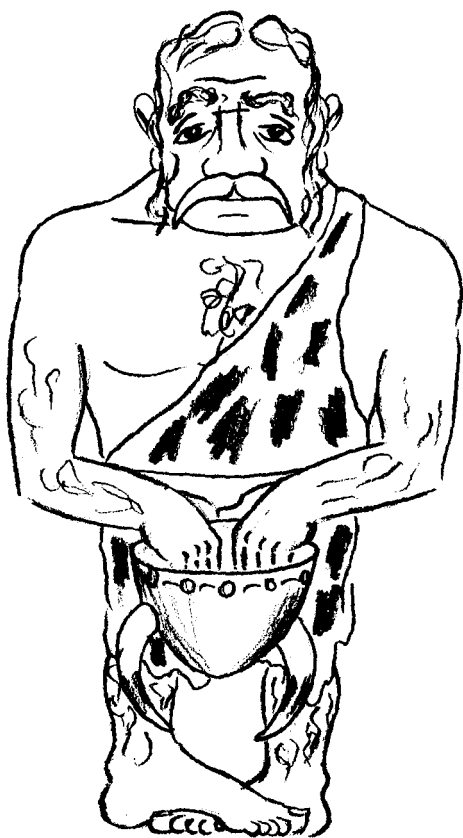
Met enorme ijver en met succes pakte hij de studie aan. Zijn plannen werden al spoedig doorkruist door ziekte. Wat Henk en zijn vrouw toen moesten doorstaan is onbeschrijfelijk; de wijze waarop zij het samen volbrachten was voor ingewijden een levensles om nooit te vergeten.

De afdeling der Electrotechniek verloor in Henk Schouten een kundig medewerker en een sympathieke collega, de studievereniging "THOR" een grote vriend.

Als zodanig liet hij op ons een onuitwisbare indruk achter. Voor zijn vrouw blijven de kinderen een voortdurende herinnering aan een goede man en vader.

A.P. VERLIJSDONK.

## **Jaarverslag**



Mocht U bij het lezen van de jaarverslagen van de afgelopen jaren, de indruk hebben gekregen, dat het op schrift stellen van een jaarverslag een altijd even prettige en aangename taak is, dan moet ik U vertellen, dat dit aëngename niet zozeer slaat op het schrijven van het verslag, alswel op het presenteren ervan.

In de 26e algemene ledenvergadering, gehouden op 16 oktober, werd het bestuur voor het verenigingsjaar 1964 - 1965 als volgt samengesteld:

C.A. Naber	president
R.J.J. Boddeke	secretaris
H.A.J.M. Spoorenberg	penningmeester
J. Roede	vice-president
Th.M. Kamperman	commissaris

De overdrachtsvergadering tijdens welke het nieuwe bestuur werd geïnstalleerd vond plaats op 29 oktober bij de N.V. Draka in Amsterdam. Op de daarna volgende receptie werd onder het genot van vele glazen geestrijk vocht, tesamen met enige werknemers uitbundig feestgevierd.

De verificatiecommissie bestond dit jaar uit de heren:

A.M.J. de Bijl	voorzitter
R.J. Kaptein	lid
M. van Hofweegen	lid

Om persoonlijke redenen trad na een half jaar de president af en werd in de 27e algemene ledenvergadering, gehouden op 29 maart, de Heer J. Roede als president en de Heer C.J.A. Bosman als vice-president verkozen en geïnstalleerd.

De jaarboekcommissie 1965, bestoende uit de heren:

H.G.M.A. Corstjens	voorzitter
H.G. Nobach	secretaris
R. Andreã	penningmeester
G.J.M. Ahlers	lid
R. van Otten	lid,

sloeg dadelijkhard aan het werk om te beginnen aan de belangrijke taak een lustriumjaarboek, uit te geven.

De Commissie Studiebelangen en Overleg bestaat na enige wijzigingen nu uit de student-leden:

J. Roede	secretaris
F.J.M. Frankfort	1e-jaars
F.N.H. Storm	1e-jaars
H.J.M. van Rooy	P-student
A.C.J. de Leeuw	k1-student
C.A. Naber	k2-student
J.J.M. Coolen	werkstudent.

Tijdens de bestuursvergadering, gehouden op 1 februari, werden de heren

G.A. Willemsen	voorzitter
G.L. Polderman	secretaris
H.J. Pels	penningmeester
J.L. Kamp	lid
Th.M. Kamperman	lid

geïnstalleerd als leden van de Diescommissie. De oorspronkelijk geplande Diesviering op 20 maart werd in verband met het overlijden van de Heer H.B. Schouten uitgesteld tot 8 mei.

De overdrachtscommissie bestond uit de heren:

C.A. Naber	voorzitter
A.M.J. de Bijl	penningmeester
R.J. Kaptein	lid

Er zal, nog voor een aantal veranderingen in het studieprogramma zijn aangebracht, een enquête worden gehouden onder alle E-studenten. De enquête-commissie bestaande uit de heren:

Prof. dr. ir. P. Eykhoff  
Ir. M. Steffelaar  
A.C.J. de Leeuw  
H.H. Thomessen  
R.I. Stelwagen,

werkt nauw samen met de groep Onderwijs-resaerch. Nadat de veranderingen in het studieprogramma van kracht zijn geworden zal opnieuw een enquête worden gehouden om het effect van de veranderingen na te gaan.

In chronologische volgorde laten wij verder de voornaamste gebeurtenissen van het afgelopen jaar de revue passeren.

- 29 oktober '64. Overdrachtsexcursie naar de N.V. Draka in Amsterdam.  
Enige werknemers maakten vrijwillig een aantal overuren.
- 4 november '64. Het bestuur is aanwezig bij de aanbidding van de beeltenis van wijlen Prof. Jonker door de afdeling Elektrotechniek aan de T.H.

- 10 november '64. Om de samenwerking tussen het bestuur en secretaressen enigszins te stimuleren werd een secretaressen tea gehouden.
- 11 november '64. Het bestuur is in de namiddag de gast van de Hoogleraren van de afdeling Elektrotechniek in het Academisch Genootschap.
- 12 november '64. Het bestuur wordt door het oude bestuur, tijdens een lunch, aan de hoogleraren van de afdeling Elektrotechniek voorgesteld. s'Middags brengt het bestuur een bezoek aan de Rector Magnificus Prof. dr. K. Posthumus.
- 13 november '64. Het bestuur representeert op de inaugurele rede van Prof. ir. H.W. Slotboom.
- 17 november '64. Het bestuur borrelt met het bestuur van de Natuurkundige Studievereniging "Johan Diederik van der Waals".
- 18 - 20 november '64. Driedaagse excursie naar Hengelo tesamen met de Elektrotechnische Vereniging uit Delft. Bezocht werden de bedrijven: Hollands Signaal, Heemaf en Hazemeijer.
- 23 november '64. Wegens drooglegging van de Algemene Ontmoetingsruimte wordt een geplande borrel met de beheerscommissie van de A.O.R. afgelast.
- 26 november '64. Excursie naar de Staatsmijnen.
- 27 november '64. President en vice-president reizen naar Amsterdam om besprekingen te voeren over een excursie naar Berlijn.
- 30 november '64. Eerstejaarsexcursie naar de DAF fabrieken. Er hebben 205 leden hun contributie betaald.
- 1 december '64. Eerstejaarslunch. Het aantal deelnemers bedroeg 65. s' Middags brengt het bestuur een bezoek aan Prof. ir. F.M. Roeterink.
- 2 december '64. Prof. dr. C. Zwikker betaalt zijn contributie over het verenigingsjaar 1964-1965 en opent hiermede nieuwe perspectieven voor de penningmeester.
- 3 december '64. Het bestuur borrelt met de werktuigbouwkundige Studievereniging "Simon Stevin".
- 8 december '64. Gesprek met een aantal afgestudeerden.
- 9 december '64. Borrel met het oud bestuur, de overdrachtscommissie en de verificatiecommissie.
- 10 december '64. 6.34 uur Vertrek van president en secretaris naar Berlijn, om deel te nemen aan een vijfdaags congres van Eurélec.
- 17 december '64. Excursie naar de N.V. Electrologica in Rijswijk.
- 12 januari '65. Het bestuur leidt een aantal Braziliaanse Studenten, die te gast van Philips zijn, rond door de T.H. en brengt de avond al dinerend en kegelend met hen door.
- 15 januari '65. Het bestuur luncht met drie Nigeriaanse Studenten en is s'middags aanwezig bij de bekendmaking van de ingenieursuitslagen van de afdeling Elektrotechniek.
- 22 januari '65. President en vice-president brengen een bezoek aan het Natuurkundig Laboratorium van de N.V. Philips in verband met een te



		houden excursie.
25 januari	'65.	Het bestuur gaat op de borrel bij het bestuur van de werktuigkundige Studievereniging "Simon Stevin".
26 januari	'65.	President en vice-president brengen een bezoek aan de Tjechische ambassade in den Haag in verband met een eventueel te houden excursie naar Tjecho Slowakije.
10-11 februari	'65.	K2-excursie naar het Nat. Lab. Na afloop van deze zeer interessante excursie worden de excursiegangers onthaald op een uitstekend diner in Cocagne.
18 februari	'65.	Het bestuur dineert met het bestuur van het stafconvent van de afdeling Elektrotechniek in een Chinees restaurant.
19 februari	'65.	P - K1 excursie naar de P.T.I. in Huizen. Secretaris en penningmeester verslapen zich. Eerstejaarsexcursie naar de Maascentrale Buggenem en Philips Roermond.
25 februari	'65.	Borrel met het bestuur van de Technologische Studievereniging Jan Pieter Minckelers.
4-5 maart	'65.	Tweedaagse excursie naar Klöckner, tesamen met de E.T.V. uit Delft.
5 maart	'65.	Jaarboekuitreiking met aansluitend receptie.
6 maart	'65.	Secretaris en penningmeester representeren op de receptie ter gelegenheid van het huwelijk van het oud bestuurslid de Heer A.L. Kruihof.
11 maart	'65.	Patroonsborrel.
13 maart	'65.	President en secretaris representeren op de feestvergadering ter gelegenheid van de Dies viering van de E.S.V. Demos.
18 maart	'65.	Overlijden van de Heer H.B. Schouten, in leven lid van de vereniging. De vereniging neemt een week rouw aan.
22 maart	'65.	Het bestuur is aanwezig bij de begrafenis van de Heer H.B. Schouten.
23 maart	'65.	Ledenborrel in de A.O.R. Deze borrel werd goed bezocht door ca. 35 mensen.
24 maart	'65.	Het bestuur is te gast bij de hoogleraren van de afd. Elektrotechniek in het Academisch Genootschap.
25 maart	'65.	Borrel met de rondleiders van de Openhuisdag.
26 maart	'65.	Openhuisdag. De opkomst is overweldigend. s'Middags vertrekken secretaris en vice-president naar Delft om de vereniging te representeren op de 59e Dies Natalis van de Elektrotechnische Vereniging.
29 maart	'65.	Algemene ledenvergadering in de A.O.R. tijdens welke een interne bestuurswisseling plaatsvindt en de Heer C.J.A. Bosman als vice-president wordt verkozen en geïnstalleerd.
30 maart	'65.	Borrel met het bestuur van de wiskundige studievereniging "Sunya".
2 april	'65.	Het bestuur representeert bij de inaugurele rede van Prof. dr. H. Groendijk.

5 april	'65.	Borrel met de jaarboekcommissie om hun enthousiasme enigszins in goede banen te leiden.
7 april	'65.	Het bestuur en enige leden leiden een aantal abiturienten met hun ouders rond door de T.H. gebouwen.
8 april	'65.	Het bestuur is aanwezig bij de uitslag van de ingenieursexamens in de afd. Elektrotechniek.
9 april	'65.	Het bestuur representeert bij de inaugurele rede van Prof. dr. ir. P. Eykhoff.
13-15 april	'65.	Driedaagse eerstejaars excursie naar België, waar een bezoek werd gebracht aan de E.I.B. in Dison-Verviers, Acec in Charleroi en de Bell Telephone in Antwerpen.
27 april	'65.	Excursie naar de Hoogovens.
29 april	'65.	Het bestuur representeert op de rede van Prof. dr. W. Peremans ter gelegenheid van de Diesviering van de T.H. President en commissaris zijn aanwezig bij de ontvangst en rondleiding van een aantal afgestudeerden.
		Het bestuur is de gast van de hoogleraren van de afd. Elektrotechniek in het Academisch Genootschap.
7 mei	'65.	Het bestuur representeert op de inaugurele rede van Prof. dr. J.J. Zaalberg van Zelst.
8 mei	'65.	Diesviering. s'Middags werd door de Heer Peter Schat een demonstratie gegeven over electronische muziek.
		s'Avonds werd tijdens de feestvergadering de Heer B.L.A. Waumans geïnstalleerd als erelid van het bestuur. De dag werd besloten met een waardig feest in het Academisch Genootschap.
12 mei	'65.	In tegenstelling tot de gebruikelijke secretaressentees wordt nu een secretaressenborrel gehouden.
16 - 23 mei	'65.	Kandidaatsexcursie naar Denemarken. Het bestuur en de begeleiders maken op een zeespeciale manier kennis met de inheemse drank "aquavit".
26 mei	'65.	's Middags luncht het bestuur met de Diescommissie, terwijl het bestuur 's avonds op bezoek gaat bij Prof. ir. W.H. van Zoest. Patroonsborrel.
16 juni	'65.	Reunie van de deelnemers aan de Denemarkenexcursie.
17 juni	'65.	Grote stapels foto's en dia's worden bekeken en goede herinneringen opgehaald.
18 juni	'65.	Het bestuur representeert op de inaugurele rede van Prof. ir. K.J.H. Stigter.
21 juni	'65.	's Middags is het bestuur de gast van de hoogleraren van de afd. Elektrotechniek in het academisch genootschap, terwijl het bestuur s'avonds de gast is van Prof. dr. C. Mulders.
24 juni	'65.	Voorbijeenkomst van de excursiegangers naar Berlijn.
28 juni	'65.	Het bestuur is aanwezig bij de ingenieursuitslagen van de afd. Elektrotechniek.
2 juli	'65.	De president luncht met het bestuur van de Vereniging van afgestudeerden.

5 - 11 juli	'65.	K1 - excursie naar Berlijn.
1 september	'65.	inschrijvingsdag. Na enige aderlatingen in de vorm van een aantal afgestudeerde ingenieurs krijgt de vereniging er nu 120 nieuwe leden bij.
4 september	'65.	Het bestuur is aanwezig op de verlovingsreceptie van het toekomstig bestuurslid Mej. J. Jansen en biedt haar een uienstrijder aan.
8 september	'65.	De president woont de oprichtingsvergadering van de Elektrotechnische Studievereniging "Scintilla" van de T.H.T. bij.
10 september	'65.	Het bestuur, versterkt met de voorzitter van de Jaarboekcommissie en de toekomstige secretaresse Mej. J. Jansen, vertegenwoordigen de vereniging op de feestvergadering met aansluitend diner ter gelegenheid van de oprichting van de elektrotechnische studievereniging "Scintilla".
16 september	'65.	Het bestuur is aanwezig op de receptie ter gelegenheid van het huwelijk van de Heer I. Strausz.
20 september	'65.	Het bestuur representeert bij de opening van het academisch jaar, tijdens welke de Rector Magnificus een rede uitspreekt over de lotgevallen van onze hogeschool in het afgelopen jaar.
2 oktober	'65.	Het bestuur is aanwezig op de receptie ter gelegenheid van de verloving van de secretaris.
4 oktober	'65.	Jaarlijkse Algemene Ledenvergadering, waarop het nieuwe bestuur wordt verkozen en 15 leden worden geroyeerd wegens wanbetaling.
6 oktober	'65.	Reunie van de deelnemers aan de Berlijnexcursie.

Evenals in de voorafgaande jaren werd ook dit jaar een groot aantal films vertoond, De belangstelling hiervoor, ook van de zijde van het T.H. personeel was steeds weer verrassend groot. Wat het patroonstelsel betreft kan gezegd worden, dat het dit jaar naar behoren heeft gefunctioneerd alhoewel het naar de mening van het bestuur nog voor verdere verbetering vatbaar is.

De op 26 maart georganiseerde Openhuisdag, waarop de ouders en verloofden van eerstejaarsstudenten de gelegenheid werd geboden van nabij kennis te nemen van de situatie, waarin de eerstejaarsstudent verkeert, voorziet gezien de enorme belangstelling kenmerkend in een behoefte.

De contacten met het wetenschappelijk corps waren goed en veelvuldig.

Vrijwel alle hoogleraren van de afdeling der Elektrotechniek zijn dit jaar buitengewoon lid van de vereniging geworden.

In het afgelopen verenigingsjaar zijn 83 leden met Thorexkursies in het buitenland geweest. Medio december is Euriélec, de Europeesche organisatie van elektrotechnische studenten, opgericht.

Gezegd mag worden, dat de vele activiteiten van THOR een grote belangstelling hebben genoten.

Dat dit in de toekomst voortgezet mag worden is de wens, die ik aan het einde van het THOR-jaar 1964-1965, aan het nieuwe bestuur zou willen meegeven.

R. J. J. BODDEKE \_ secretaris.

## **CURRICULA VITAE**

van hoogleraren in de  
afdeling der elektrotechniek

Bij Koninklijk Besluit van 3 maart 1965 benoemd tot gewoon hoogleraar, om onderwijs te geven in de directe omzetting van warmte in elektrische energie.

Prof. dr. L.H.Th. Rietjens



Prof. dr. Leonardus Theodorus Rietjens werd geboren te Maastricht op 12 april 1929.

Na het afleggen van het eindexamen H.B.S. - B. aan het St. Bonifatiuslyceum te Utrecht studeerde hij vanaf 1947 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, alwaar hij in 1955 het doctoraal examen Natuurkunde met Wiskunde en Mechanica behaalde.

Inmiddels was hij vanaf 1952 als Wetenschappelijk Medewerker met studietoelage verbonden aan de Stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie, alwaar hij onder meer werkte aan zijn dissertatie.

Tijdens zijn verblijf in militaire dienst, als Luit.t.Zee der 2e klasse van de Koninklijke Marine Reserve van 1955 tot 1957, promoveerde hij in 1956 tot doctor in de Wis- en Natuurkunde op een proefschrift getiteld: "The decay of  $^{103}\text{Pd}$  and  $^{67}\text{Ga}$ . Investigation with two gamma scintillation spectrometers in coincidence.

Vanaf 1957 was hij gedurende een jaar als Research Associate verbonden aan de University of Michigan at Ann Arbor U.S.A., alwaar hij onderzoek verrichtte in het gebied der kernfysica, met name met kernspectroscopie.

Van 1958 was hij wederom verbonden aan de Stichting F.O.M.

Hij bekleedde de volgende functies:

Van 1958 tot 1959 was hij Wetenschappelijk Medewerker in Ge woon Verband.

Van 1959 tot 1960 Wetenschappelijk Medewerker in Vaster Verband.

Van 1960 tot 1962 Werkgroep leider.

In 1962 werd hij door de Stichting F.O.M. uitgezonden naar het Plasma Physics Laboratory of the University of Princeton U.S.A., alwaar hij als Research Fellow medewerkte aan het Stellarator-project.

Vanaf 1963 tot zijn benoeming aan de Technische Hogeschool te Eindhoven was hij waarnemend directeur van het F.O.M.-Instituut voor Plasma Fysica.

Prof. Rietjens hield voordrachten op internationale bijeenkomsten o.a. in Duitsland, Oostenrijk en Amerika. Van zijn hand verscheen een grote serie artikelen in binnen- en buitenlandse wetenschappelijke tijdschriften.

Bij Koninklijk Besluit van 11 augustus 1965 be-  
noemd tot buitengewoon hoogleraar om onderwijs  
te geven in de Transistortechniek.

Prof. ir. L.J. Tummers



Prof. ir. Leonard Johan Tummers werd geboren te Leiden op 22 augustus 1922.

Hij begon zijn academische studie in 1940 te Leiden, na zijn diploma Gymnasium - B te hebben behaald. In verband met de oorlog moest hij deze echter afbreken.

In 1942 hervatte hij zijn studie te Delft, met een onderbreking van 1943 tot 1945.

Sedert 1949 is prof. Tummers verbonden aan het Philips' Natuurkundig Laboratorium, alwaar hij aanvankelijk werkte aan zijn afstudeeronderwerp.

Het betrof hier de constructie van en metingen aan de puntcontact-transistor en de puntcontactgelijkrichter. In 1950 behaalde hij het ingenieursdiploma in de afdeling der Technische Natuurkunde.

Van 1950 tot 1952 was hij tijdens het vervullen van zijn militaire dienstplicht, als Luitenant ter Zee van Speciale Diensten der 2e klasse van de Koninklijke Marine Reserve, gedetacheerd op het Fysisch Laboratorium R.V.O. - T.N.O. te Waalsdorp, alwaar hij voornamelijk onderzoek verrichtte aan fotocellen en hun toepassing in militaire apparatuur.

Sedert 1952 is prof. Tummers wederom verbonden geweest aan het Natuurkundig Laboratorium van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, alwaar hij als wetenschappelijk medewerker, en vanaf 1962 als hoofd-ingenieur-medewerker, de ontwikkeling van de transistor vanaf den beginne van zeer nabij heeft meegemaakt.

Momenteel heeft hij de leiding van een groep, die onder meer werkzaam is op het gebied van geïntegreerde schakelingen, en de problematiek, technologie en fysica van transistoren en dioden.

Prof. Tummers hield voordrachten op vele internationale bijeenkomsten, o.a. in Duitsland, België, Nederland, Frankrijk en de Verenigde Staten.

Hij publiceerde in binnen- en buitenlandse wetenschappelijke tijdschriften. Enige octrooien staan op zijn naam.





**VAN DE VERENIGING**

Ereleden van het Bestuur:

Ir. A.H.M. Kipperman  
Mevr. Goemans-van der Leeden  
Ir. M.M. Polak  
F.G. Gerritsma  
Ir. H.W. van Hecke  
Ir. A.A.Th. de Schepper  
J. Padt  
Ir. C.J.G.J. van Ham  
Ir. J.H. Dijk  
Ir. B.L.A. Waumans

Leden van Verdienste:

J.W.M. Bâr  
J.C.E.M. Bierhoff  
M.H.W.M. Bonsel  
P.A.F.M. Goemans

Bestuur 1964 - 29 maart 1965:

C.A. Naber	president
R.J.J. Boddeke	secretaris
H.A.J.M. Spoorenberg	penningmeester
J. Roede	vice-president
Th.M. Kamperman	commissaris

Bestuur 29 maart 1965 - 8 oktober 1965:

J. Roede	president
R.J.J. Boddeke	secretaris
H.A.J.M. Spoorenberg	penningmeester
C.J.A. Bosman	vice-president
Th.M. Kamperman	commissaris

Jaarboekcommissie 1965:

H.G.M.A. Corstjens	voorzitter
H.G. Nobach	secretaris
R. Andreä	penningmeester
G.J.M. Ahlers	lid
R. van Otten	lid

Diëscmissie:

G.A. Willemsen	voorzitter
G.L. Polderman	secretaris
H.J. Pels	penningmeester
J.L. Kamp	lid
Th.M. Kamperman	lid

Overdrachtscommissie:

C.A. Naber	voorzitter
R.J. Kaptein	excursieleider
A.M.J. de Bijl	penningmeester

Verificatiecommissie:

A.M.J. de Bijl	voorzitter
R.J. Kaptein	lid
M. van Hofweegen	lid

Bestuur 1965 - 1966:

H.G. Lakerveld	president
Mej. J. Jansen	secretaresse
L.J.G. Berière	penningmeester
C.J.A. Bosman	vice-president
W.J. Christis	commissaris

PATROONS:

G.A. Weijers  
R.J. Kaptein  
J. Wouda  
C. Damsteeg  
G.A. Willemsen  
J. Melis  
P.E. Wolter  
P.H.W. Lucassen  
H.E.J. Wulms  
F. Meijer  
T.M. Kamperman  
J. Hoving  
B.M.J.M. Kok  
J.H. Dijk  
P. Everiz  
L.G. van Es  
J.J.M. Custers  
W.J. Cristis  
L.J.M. Esser  
F.J. van Empel  
A.C. Monster  
B.L.A. Waumans  
J. Roede  
G.F. Vermeij

LIJST VAN KANDIDATEN DIE HET INGENIEURSEXAMEN, IN DE AFDELING  
ELEKTROTECHNIEK, MET GOED GEVOLG HEBBEN AFGELEGD:

oktober 1964

P.A.M. Hartong  
J.H. Hendriks  
K.Th. Jongelie  
A.L. Kruihof  
Th.G. van de Roer  
Th.A. van Stiphout  
J.J. Verboven  
C.H.J. Vos  
G. van der Zee

januari 1965

Th.J. Bannenberg  
C.A.M. v.d. Brekel  
P.C.M. Claes  
J.J. Haas  
H.A. van Hekezen  
G.W.C. Jacobs  
J.A. de Keuninck  
L.H.M. Knops  
C.J. Nelemans  
P.F.M. Roovers  
B.L.A. Waumans  
E.A.C.M. Weijtens  
H.E.J. Wulms  
E. Limberopoulos

met lof

april 1965

L.J. Backerra  
P. Bergveld  
L.J.M. Esser  
F.H. Groen  
W.J.M. de Jonge  
A.H.M. Kipperman  
N.G.M. Kouwenberg  
J.H.J. Lortetje  
A. Meijer met lof  
A.A.Th. de Schepper  
P.D. den Uil met lof  
G. Verkroost met lof  
H.G.M. Waucomont

juni 1965

J.M.S. Bedet  
K. Breukers met lof  
J.H. Dijk  
L.G. van Esterik  
B.J.W.M. Kok  
W.B. Oude Vrielink met lof  
D.P. Rookmaker  
A. Vegter  
A.P. Verlijdonk  
L.R.G. Versveld  
J.A.G.G. de Vries



Bestuur 1964 - 29 maart 1965.



Bestuur 29 maart 1965 - 8 oktober 1965.





## **EXCURSIES**

## OVERDRACHTSEXCURSIE OP 29 OKTOBER 1964, MET ALS GASTHEER; "DRAKA"

Nabij het vissersdorp Nieuwendam is in het dichtbevolkte Nederland de nederzetting gelegen, welke voor een groot deel haar bekendheid dankt aan het ei van Columbus. Dank zij dit ei immers kon aan de Hudson "Nieuw-Amsterdam" ontstaan. Het oude heeft zich dan ook gehaast om de "grote plas", waaraan het gelegen is, het Y te noemen. Het ogenschijnlijke misverstand berust op vele spellingswijzigingen.

Het zal duidelijk zijn dat voor Amsterdam "driemaal is scheepsrecht" van toepassing is. Ook door "THOR" werd dit ervaren, en wel tijdens de derde "DRAKA-excursie" welke de overdrachtsexkursie van 29 oktober 1964 vormde.

De N.V. Hollandse Draad- en Kabelfabriek, DRAKA geheten, vervaardigt kabels met kunststofisolatie. Waarom men er geen doekjes omwindt, wordt tijdens de interessante voordrachten uit de doeken gedaan.

Met "moleculen" demonstreert "het laboratorium" de principos van polymerisatie en het verkrijgen van bijzondere materialen, door tijdens het proces speciale stoffen toe te voegen. Dat de belangrijke stoffen polyetheen, hard en week p.v.c. (polyviychloride) onderling sterk verschillende elasticiteit, sterkte en smeltpunt bezitten, wordt op duidelijke wijze gedemonstreerd. De elektrische eigenschappen zijn tot nu toe slechts vermeld. Kennelijk vindt men dat de DRAKA-moeren overtuigend genoeg zijn.

Vervolgens werd de mogelijkheid geboden om zelf met allerhand te experimenteren, dit ten bate van de stofwisseling. Een uitstekende gelegenheid om juist daarover niet te spreken. De stemming was dan ook zo, dat men zonder te stemmen, geloof hechtte aan de mededeling dat bij de DRAKA naast het proeven, ook het fabriceren en het beproeven aan de orde komen.

Uiteraard moesten we eraan geloven, zodat we kennis maakten met o.a. extrusieproces om een pvc-geïsoleerde draad te vervaardigen en met het kalanderen van (kunst)rubber. Deze bewerkingen vormden de eerste bronnen die er voor zorgden dat het zorgvuldig opgestelde tijdschema in rook opging.

De grootste bron was echter de overdrachtsvergadering. De twee presidentiële redes waren de hoogtepunten van de feestelijke zitting.

De scheidende president putte uit de vele "THOR"-activiteiten in het afgelopen jaar om een magnifieke slotrede te houden. Dat er, evenals bij monnikenwerk, ook wel eens uit een ander vaatje wordt getapt, werd duidelijk toen de bestuursleden hem een monniksbierpul aanboden.

De installatierede van de nieuwe president deed vervolgens bepaalde gemoederen in beweging komen.

Het slot van de excursie werd gevormd door een receptie.

Een der meisjes, die er voor zorgden, dat de heren bediend werden, zodanig, dat slechts de vele welsprekende tongen tezamen de loftrumpet op de juiste sterkte zouden doen klinken, heeft zeker nooit zo'n verjaardag gevierd.

Pas toen de "10" bereikt was, werd afscheid genomen.

Hiermede is tevens aangegeven, hoe het meeleven van "DRAKA" door "THOR" gewaardeerd wordt.

R.J. KAPTEIN.

## HENGELO - EXCURSIE

In het "THOR"-jaarverslag 1963-1964 wordt onder 20 februari 1964 het bezoek van het E.T.V.-bestuur aan Eindhoven vermeld. De hamster welke toen aan "THOR" werd aangeboden bleek een goede excursie-mascotte te zijn. Er werd namelijk afgesproken om gezamenlijk een Hengelo-excursie te organiseren.

De enthousiaste medewerking van de N.V. Hollandse Signaalapparaten, N.V. Heemaf en N.V. Hazemeyer resulteerde in een unieke excursie op 18, 19 en 20 november 1964, met als onderwerp "De computer".

"THOR" had zich van de medewerking van de Nederlandse Spoorwegen verzekerd om het oude Twentse landschap en de daarin geplaatste merkwaardige zoutboortorens te leren kennen, iets waartoe de "spoordreef" Zutphen-Hengelo zich bijzonder leent.

E.T.V. had dezelfde moeilijkheden gezocht als de burgemeester van Enschedé, door de aaneenschakeling van obstakels op de rijksweg tussen Holland en Twente te passeren. De reiservaringen werden na de begroeting echter snel vergeten. Het was namelijk adembenemend om te zien hoe je vijandelijke vliegtuigen onschadelijk maakt op je papier. Dat dit in de praktijk ook mogelijk is, werd duidelijk tijdens het verdere verloop van het bezoek aan N.V. Hollandse Signaalapparaten. Eerst werden echter tijdens de lunch E.T.V. en THOR-leden met elkaar geconfronteerd. Aangezien de gosteren ook druk in de weer waren, en wel om confrontaties te vermijden, bleef voor het culinaire slechts weinig aandacht over. De olgehele slagvaardighsid werd getoond door de rekenmachines welke hun geheugen niet verliezen, ook al worden ze vervoerd op legertrekkers die drie onafhankelijk aangedreven assen nodig hebben om niet in het terrein te blijven.

Hoewel de bezoekers er verder geen touw aan vast konden knopen, duidelijk was dat Twentse weefmethoden een belangrijke bijdrage leveren bij de realisatie van die geheugens. De feilloze werking ervan werd gedemonstreerd met een compleet luchtverdedigingssysteem. Nadat de radar een straaljager van vliegbasis Twente had geSIGNAALeerd, hield het geschut het "-tuig" in het vizier, dank zij de rekenmachine. De demonstratie werd tijdig afgebroken, om fiscale redenen.

Naast bovengenoemde producten in de militaire sfeer, fabriceert "Signaal" een systeem voor automatische luchtverkeersleiding (SATCO). Dank zij de toepassing van computers kan gebruik worden gemaakt van het gehele luchtruim t.b.v. luchtverkeer, in plaats van de tot nu toe toegepaste "luchtwegen".

In Beek (L) wordt een dergelijke installatie geplaatst ten behoeve van een controlecentrum in Europees verband. Hoe dit alles in zijn werk zal gaan werd in een boeiende voordracht weergegeven.

"In de Kop'ren Smorre" te Markel werd als hoofdschotel " 'n Opsnitsel van 'n weeld vaarken" opgediend in echt Twentse omgeving.

Naast de voortreffelijke opsnitsel werden andere opsnijderijen voorgeschoteld. Het slot van het feest vormde het vuurwerk dat ontstond door de aanbieding van het "THOR jaarboek. Dit bleek het verst reikende wapen van de dag te zijn.

De enigszins vermoeide strijders verlieten daarom het slagveld van eer, om naar de huiselijke haard terug te keren, dank zij de gastvrijheid van de medewerkers en hun echtgenotes, van de Hengelose industrie. Dit werd door allen bijzonder op prijs gesteld.

De tweede dag van het bezoek werd door de N.V. Heemaf verzorgd. Dank zij veel goede koffie verdwenen de wat slaperige uitdrukkingen van de deelnemers. Dat was ook wel nodig, want de gecompoundeerde draaistroomgenerator vereiste alle aandacht. Het principe hiervan is heel eenvoudig, en dat kan dus vermeld worden: "De gelijkstroombe-krachtiging is afhankelijk van de belastingsstroom, en wel zodanig dat zelfs bij laststoten de geleverde klemspanning nagenoeg constant blijft".

Vervolgens werd gedemonstreerd dat het wikkelen van een elektrische machine meer spoelen in het ijzer heeft, dan men pleegt te denken.

Na aldus enigszins in de sfeer gebracht te zijn, werd de fabriek bekeken. Bijzonder interessant was, hoe men deze moderniseert zonder dat dit noemenswaardige vertraging in de produktie oplevert. Het gemodemiseerde gedeelte munt uit door overzichtelijkheid en prettige werkomgeving.

Het bezoek aan de fabriek werd onderbroken door een geanimeerde lunch. Daarvan getuigen de foto's die van de deelnemers gemaakt zijn: vrolijk kijkende en met smaak etende Heemaf-ingenieurs, professoren en hun medewerkers, alsmede studenten.

Aangezien het mogelijk was om het landgoed Drienerlo te bezichtigen, werd het middagbezoek bekort, hetgeen kennelijk Heemaf er toe heeft doen besluiten om de deelnemers de Heemaf-Post aan te bieden, waarin enkele Heemafresultaten vermeld zijn, die klinken als een klok. Dit werd nog extra luister bijgezet door een grammofoonplaat met carillonspel van Hengelo's "zingende" stadhuistoren.

De enorme nieuwsgierigheid welke tijdens het bezoek aan de TH Twente aan de dag werd gelegd, zal door de overwegens "Saksische" studenten wel als "Frankische opdringerigheid" worden gekarakteriseerd. We kunnen ons echter troosten met het feit dat al "kampeert" men in Drienerlo (jaarboek 1964), men er zeker niet van vakantie geniet.

In Bad Boekelo werd tijdens het diner een boekje opengedaan over gastheer HOLEC\*, het E.T.V. stamcafé op de Delftse Beestenmarkt, het laboratorium van Prof. dr. ir. J.G. Niesten, terwijl een hooggeleerd spreker aantoonde dat door een bescheiden betoog te houden, de toga des te beter past. Deze "boekjes-open-slag" van Boekelo" werd ten slotte door het reeds gememoreerde "THOR" jaarboek beslist.

De laatste dag van het bezoek fungeerde N.V. Hazemeyer als gastheer. Eerst werd de aandacht gevestigd op de administratieve problemen, welke met een computer verlicht worden. Tijdens de demonstraties werd getoond dat deze verlichte computer het ook niet zonder het tot in de puntjes verzorgde meisje Edith kan. Op de "THOR" kamer is het bewijs voor belangstellenden te bezichtigen, uiteraard na aanvraag per ponsband. De problemen welke door boogontladingen gevormd worden, nadat deze door het openen van een schakelaar zelf gevormd zijn, worden met veel energie, dit vanwege het machts-evenwicht, bestreden. Onschatbare diensten worden bewezen door een analoge rekenmachine, welke speciaal voor dit doel bij Hazemeyer is ontwikkeld. Opgemerkt zij dat kort na de excursie op het aanplakbord in de E-hoogbouw een verzoek verscheen met het motto "kom peuteren".

Een gezellige lunch vormde de overgang naar het bezoek aan de fabricage van Magnefix-schakelaars. In deze schakelaars leveren kunststoffen een belangrijke bijdrage tot de constructie. De productie vindt plaats in een fabriek voor "vandaag en morgen", zodat deze een waardig sluitstuk vormde van de excursie.

Tijdens de treinreis naar huis werd de Hengelo'se driedaagse nog eens beleefd; het enthousiasme gaf de vermoeidheid geen kans, zodat iedereen in een feeststemming aan het weekend begon.

De E.T.S.V. "THOR" dankt de bezochte bedrijven en de medewerkers en hun echtgenotes welke met een aanstekelijk enthousiasme voor deze excursie het predikaat "zoo ne goeie hebbe we nog nie gehad" verworven.

R.J. KAPTEIN.

\* zie advertentie elders.



WORDT VERVOLGD

## EXCURSIE NAAR KLÖCKNER

Mijn waarde vriend Hub,

Verbaasd ben je enigszins omdat je boven een brief van mij niet zoals gewoonlijk "Beste Hub" aangetroffen hebt. Dit heeft evenwel zijn bijzondere reden. Ik heb in de vakantie mijn bureau eens grondig opgeruimd. Daarbij vond ik mijn uitgebreide aantekeningen van een tweedaagse Duitsland-excursie die georganiseerd was door onze zustervereniging uit Delft maar die, gelukkig voor ons, niet volgetekend werd, zodat enige Eindhovenaren verzocht werden de Delftse gelederen te versterken.

Bovendien herinnerde ik mij dat je een verslagje over deze excursie van me verwacht omdat jij niet in de gelegenheid was om mee te gaan naar de kookovens en kolenmijnen in Castrop.

Nu, ik moet je bekennen, het waren twee onvergetelijke dagen. Het was een buitengewoon goed geslaagde excursie met sensationele belevenissen bij onze bezoeken aan de kookovens en de mijn de Victor bij Ickern. Bij mijn aantekeningen heb ik nog foto's en kleurendia's teruggevonden. Zij fristen mijn geheugen weer helemaal op en brachten mij in die sfeer die oorzaak was van de aanhef "mijn beste vriend", begrijp je? Maar laat ik niet vooruitlopen op mijn verhaal.

Op donderdag 14 maart 1965 stonden om 8.00 uur acht nauwelijks van de Carnavalsmanoeuvres herstelde Eindhovenaren aan het station te wachten op de bus uit Delft. Onder hen bevonden zich o.a. Dhr. van de Heuvel, wetenschappelijk medewerker van de afdeling Elektrotechniek en Dhr. Roede, president van Thor.

Rekening houdend met het studenten-kwartiertje, het academisch halfuurtje en nog enige andere Delftse tijdrekeningen, stemden de zeven man in met het Roede-voorstel: "Koffie drinken in de Stationsrestaurant". Dat Jan interacademiale ervaringen heeft bleek toen om 9.00 uur een autobus voor het station stopte.

De eerste etappe was tot Heeze. Daar was het koffiedrinken-voor-Delftenaren. We maakten kennis met Prof. dr. ir. F.A. van der Burg, die als gast met de Delftenaren meereisde.

De reis werd voortgezet. Aan de grens in Venlo was enig oponthoud vanwege de papieren die ingevuld moesten worden om 12 flessen Bokma in te mogen voeren. Ieder voelde zich hoorbaar opgelucht toen men de DOOS weer het douanekantoortje zag uitkomen.

In de vroege middag kwamen we aan bij het Casino in Castrop. Enige heren van de Klöckner ontvingen ons zeer hartelijk, hieven een glas met ons en begaven zich vervolgens met hun gasten aan een *à la* Wirtschafswunder.

Met de bus reden we naar de Kokerei; de cokesovens. In een donkere bedrijfscontingie ontvingen we tekst en verklaringen aangaande het bedrijf, de producten en de toekomstplannen.

Voor ruwijzerproductie zorgde Duitsland wel het beste, Engeland kwam wat dit betreft op de 2e plaats en Japan op de 3e.

Het Klöckner-bedrijf produceerde 2700 ton cokes per dag, waarvan de hoogovens de grootste afnemers waren.



Cokes is op 2 manieren te bereiden, n.l. door de oven te verwarmen van buiten af (Klöckner), en door vlammen met een tekort aan lucht tussen de cokes toe te laten. De goede kolen uit de mijn worden gebruikt voor cokes, die van mindere kwaliteit voor de kolencentrales. De kolen in een cokesovenbedrijf worden gebroken tot kleine nootjes. Van de malerij worden ze via een transportband naar voorraadbunkers gebracht die boven de cokesovens zijn gebouwd. Uit deze bunkers kunnen ze in een ovenvulmachine vallen, die vervolgens over rails op het "dak" van de ovens naar een bepaalde lege oven kan rijden en deze via openingen in het "dak" kan vullen. Een gevulde oven wordt 18 uur verhit alvorens hij door een machine wordt leeggedrukt. De verhitte gassen worden boven afgevoerd en naar de fabriekshallen gebracht waar de gassen m.b.v. water worden afgekoeld. Bij bepaalde temperaturen komen dan producten vrij, o.a. teerproducten.

De gloeiende cokes valt bij het uitdrukken van de oven in een speciale spoorwagen met schuine bodem. Deze wordt onder een blustoren gereden en gedoucht. Twee ton water is nodig om één ton cokes te blussen en daarbij gaat dan nog een halve ton de lucht in. De gebluste cokes wordt op een lopende band geschud voor verder transport.

De rondgang langs de batterij van meer dan 80 ovens, het bijwonen van het leegdrukken van één dezer ovens hebben ons een duidelijk beeld gegeven van de omstandigheden waaronder deze flinke mannen dag in dag uit moeten werken. Ook brachten we nog een bezoek aan de verhittingskelders.

Hierna volgde een kort bezoek aan de centrale in Castrop Rauxel.

De heer Sühthof ontving ons en gaf een lange uitleg van de bouw, de capaciteit en de wetenswaardigheden van deze kolengestookte centrale.

In het casino stond inmiddels een prachtig diner gereed. Het aperitief was uitgebreid, evenals overigens het diner zelf, waarbij champignons, asperges en haantjes de hoofdschotel vormden.

Om 22.10 uur verlieten wij het casino en begaven ons naar onze rustbedden die ondergebracht waren in een privé "Jugendherberg" van de Klöckner. De een-, twee- en zespersoonskamers waren goed ingericht (o.a. centrale verwarming en parketvloeren).

Omdat er in het stadje niet veel te beleven viel bleef het merendeel thuis en greep men te gretig naar de Bokma-fles. Jammer van die mooie vloer.

Vrijdag 5 maart. Met de bus reden we naar een of ander soort opvangcentrum voor buitenlandse werknemers. Daar namen we deel aan een stevig ontbijt (7.30 uur !).

Om 9.15 was de ontvangst met uitleg op de mijn Victor III en IV ongeveer ten einde. We hadden vernomen dat deze mijn qua prestatie de 11e in grootte is van het Ruhrgebied; dat het mijnoppervlak 2.10 km<sup>2</sup> bedraagt en dat men hieruit 8500 ton kolen per dag kan winnen. Dit zou neerkomen op 10 ton kolen per dag per man. De modernste lift was ingericht voor alleen kolen en materiaalvervoer. De man in de "stuur"cabine let slechts op of alles naar behoren functioneert.

Aan de 1600 m. lange kabel hangen 2 bakken, kolenschip noemt men zo'n bak, die ieder 15 ton kolen kan bevatten. De ophaalmaschine, die zich in een apart gebouw bevindt, geeft deze kolenschepen een snelheid van 18m/sec. De schepen staan boven en beneden

10 sec. stil om geleegd resp. gevuld te worden. De trekkracht varieert met het gewicht van de kolenschepen en daarmee natuurlijk ook de ampères die de machine gebruikt. Een schrijver noteert het energieverbruik, en hieruit leest men af hoeveel ton kolen men naar boven haalt. De theorie in praktijk !

Vervolgens moesten we ons omkleden in ruwkatoenen broeken en jacks. We trokken zware laarzen en kistjes aan en ontvingen in een aparte ruimte een accu met lampjes en een luchtfilter. We hingen alles om ons lijf.

Vluchtig brachten we een bezoekje aan de reddingsmaterialenopslagplaats en de trainingskamers met nagemaakte mijngangen, waarin de mijnwerkers wekelijks "rook en gas" oefeningen moeten houden. Doorma ging de wankelende lift met ons en enige kolenwagentjes erin naar beneden. De versnelling was behoorlijk en de kille lucht gierde door onze jacks. Op 700 m. beneden de oppervlakte stapten we uit en begaven we ons door allerlei toevorgangen naar een plaats waar steenkool gehouwen werd. Dat was in een gang die een hoek van + 45 graden maakte met horizontaal. We kropen tussen een woud van stempels door die het plafond moesten steunen. Stempels zijn stalen, telescopische pijpen die onder 20 atm. waterdruk tussen de bodem en plafond geklemd worden. We gleden en vielen door de warme stoffige gang en probeerden ons staande te houden aan de stempels om de kolenploeg te zien werken, die met veel geraas door het duister hobbelde.

Het licht van onze lampjes trachtte een wig te slaan in het stof. Ik zag nu en dan een gebrande, zwarte blote rug waarop zweet kleine riviertjes tekende. Enige stukken steen vielen uit het plafond. "Macht nichts", verzekerde ons een man met een masker en wees ons de weg.

We kropen over een luchtpersmachine heen, stootten onze helmen tegen het plafond en klauterden door een opening in een wand. We stonden naast een snellopende transportband en een watersproeier besprenkelde ons en de kolen op de band.

We liepen in eendengang door, tot bij een inrichting waarmee men de transportband kolen kon afpassen en overladen in wagons. We begaven ons in een klein treintje. "Alles binnenboord houden" werd er bevolen. Met een matige snelheid dokkerden we over de oneffen rails. Zeven kilometer verder stapten we uit en begaven ons naar de lift die nu 800 m. diep voor onze neuzen klaarstond.

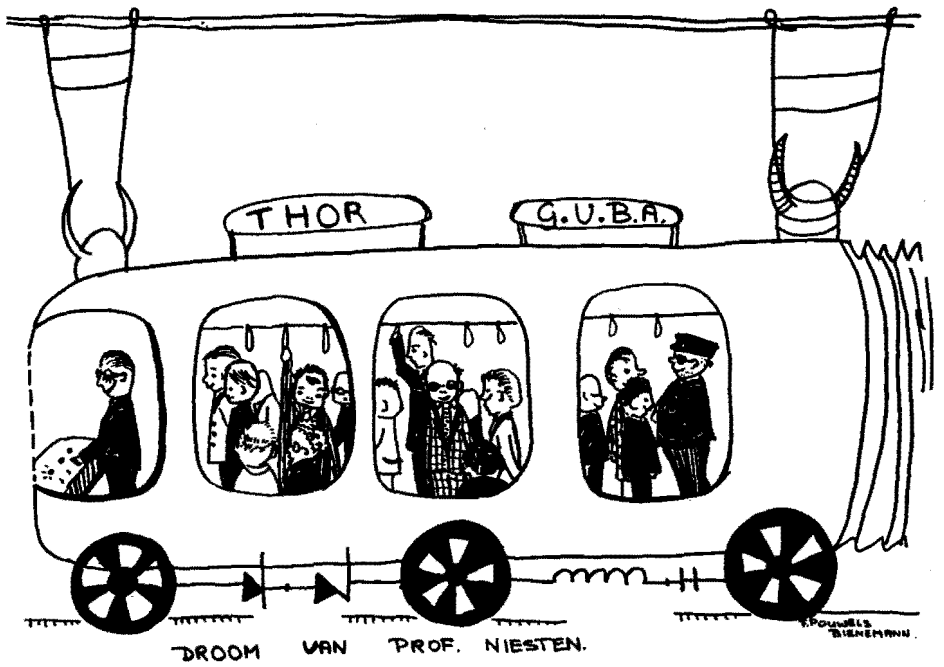
Bovengekomen maakten we een rondgang door de sorteer- en wasfabriek voor de steenkool. Een mijnwerkersbus bracht ons van mijn Ickern terug naar de Victor III en IV, waar we ons schoon probeerden te wassen en ons aankleedden voor het afscheidsdiner in het casino.

Om 15.00 uur vertrokken we via Duisburg-Venlo naar Eindhoven. Het was een buitengewoon leerzame excursie. Onze oprechte hartelijke dank aan de Delftse organisatoren en onze royale Duitse gastheren.

Het "gemengd" op excursie gaan is zeer de moeite waard gebleken om herhaald te worden. Om 20.00 uur waren we weer in Eindhoven; we dineerden gezamenlijk in de sociëteit van 't E.S.C. en waren nog net op tijd om de uitreiking van het Jaarboek 1964 met een "zwart" gezicht te kunnen bijwonen.

Beste Hub, dit is zo het een en ander over deze mooie samenwerkexcursie. Ik hoop je hiermede van dienst te zijn geweest. Ik wens je een prettige vakantie en wat het jaarboek betreft veel succes.

Je vriend Joop.



*Gemeente busvervoer Bedrijf Amstelveen.*

## DRIEDAAGSE BELGIE - EXCURSIE

Op 13, 14 en 15 april werd door de e.t.s.v. "THOR" de traditionele België-excursie georganiseerd.

Op een tijdstip waarop normale mensen nog een wakker nodig hebben om wakker te worden, zag men in de diverse uithoeken van Eindhoven reisgrage Thorleden zich richting A.O.R. spoeden. In de bus, bestuurd door onze trouwe Rinus, werd de eerste uren dankbaar gebruik gemaakt van de gelegenheid tot verder slapen.

Als gasten mochten we op deze excursie de volgende vertegenwoordigers van de afdeling begroeten: Prof. dr. ir. A.L.M. Fettweis, dr. L.M.F.L. Hosselet en tenslotte ir. J.M.H.M. Claessens.

Vanzelfsprekend was verder aanwezig het complete bestuur alsmede enkele leden van de Jaarboekcommissie.

Na de tocht door de schone dreven van Brabant en Limburg, stopten we in Eysden om de dorstige kelen te smeren, en tevens de meegebrachte lunchpakketten alvast te verorberen. Vooral het bestuur maakte een ijverig gebruik van de in de herberg opgestelde gok- en voetbalapparaturen. Na ons overtuigd te hebben dat het bestuur nog over ruime geldmiddelen beschikte, werd koers gezet richting Verviers. Deze plaats was vroeger een centrum van wolindustrie, doch deze is te gronde gegaan, voor een groot gedeelte door de concurrentie uit Tilburg. In plaats daarvan is er een electrotechnische industrie verzezen, in dit geval de E.I.B.: Electricité Industrielle Belge S.A. Dit bedrijf was dan ook het doel van deze eerste excursiedag.

De heer Carret, die geestdriftig toe wilde snellen om ons te begroeten, zag hierbij het afstapje bij zijn kantoor over het hoofd, wat hem een verzwikte enkel opleverde. Gelukkig waren er nog enkele andere heren aanwezig om ons onder het genot van een kop koffie het productieschema van de E.I.B. uit de doeken te doen. De E.I.B. legt zich voornamelijk toe op het vervaardigen van allerhande schakelmateriaal. Een zeer grote plaats wordt ingenomen door de vermogensschakelaars. De kreet olie-arme schakelaars was ons dan ook spoedig zeer vertrouwd. Voor deze schakelaars, die in eigen bedrijf zijn ontworpen, heeft men de beschikking over een complete araldietfabriek. Daarnaast vervaardigt men drukluchtschakelaars in licentie voor Brown-Boveri. Op het productie-program staan verder alle soorten schakelkasten, zowel voor binnen- als buitenopstelling.

Ook de trots van de E.I.B., een olie-arme vermogenschakelaar van ettelijke honderden MVA, mocht natuurlijk niet op het programma ontbreken. Deze schakelaar, die oorspronkelijk pas op de Hannover Messe in het openbaar getoond zou worden, werd speciaal voor "THOR" naar buiten gereden.

Tijdens de rondleiding over het complex kon Prof. Fettweis de lust niet bedwingen om een door enkele voetballende werknemers in zijn richting getrapte bal met kracht te retourneren, hetgeen een der excursiegangers de bewonderende verzuchting ontlokte: "wat een hooggeleerde bal".

Na het zakelijke deel volgde het smakelijke deel van de excursie, in de vorm van een maaltijd, ons door de E.I.B. aangeboden. Onderweg naar de plaats van de maaltijd, de Baraque Michel, voerde Prof. Fettweis ons over een drassig stuk heide naar een uitkijkpost, vanwaaruit de fotograven uit het gezelschap de wijde verlatenheid konden "nemen". Ook na afloop van de maaltijd nam Prof. Fettweis de leiding in handen, en veraste ons op een wandeling door de moerassen van zijn geboortestreek, de Hautes Vagnes.



Op het verste punt van onze wandeling verwijlden wij enige tijd in geposte eerbiedigheid bij het "Croix des Fiancées". Om de juiste stemming er in te brengen, begon het ook nog te sneeuwen. Teruggekeerd in de Baraque Michel lestten we onze dorst met ettelijke glazen bier, alvorens de steven te wenden naar het dorpje Eupen. Hier namen we afscheid van Prof. Fettweis en zochten de jeugdherberg op, om voorbereidingen te treffen voor de nacht. Teneinde de feestvreugde te verhogen, trok men 's avonds in grote getale de dorpskern van Eupen in. Hier wachtte ons een teleurstelling in de vorm van afwezigheid van gezellige dranketablisementen. Tevens maakten we hier kennis met de plaat-

selijke wijze van fritesbereiding en -verpakking, waarbij gebruik gemaakt werd van een kolenformuis en losse bladen uit geïllustreerde tijdschriften.

De nachtrust van velen werd verstoord door nachtmerries over grijpende olie-armen of verschijnselen van soortgelijke strekking.

Na op deze wijze een voortreffelijke nachtrust te hebben genoten slaagde zonder moeite iedereen erin op de bekende vroege jeugdherbergtijd op te staan en zelfs om 7 uur 's morgens al een ontbijt achter de kiezen te hebben.

Met bekwame handen en voeten stuurde Rinus echter de bus langs de Vesdre naar Verriers, waar ieder bij het aanschouwen van een verschijnsel dat enige affiniteit met een kermis vertoonde alweer aardig opkikkerde. Daar het echter weinig menslievend zou zijn de kermisbazen al om deze tijd uit hun wagens te halen ter verhoging van de feestvreugde, reden we stilletjes door naar Luik. Bij de rit door deze weinig interessante, zelfs ietwat grauwig uitzienende stad kregen we ruimschoots gelegenheid de Coquerille hoogovens en staalfabrieken te zien en te ruiken. Het feit dat luchtverontreiniging in België niet als een gevaar voor de gezondheid wordt beschouwd droeg overigens ook het zijne bij tot bovenvermelde grauwheden.

Hetspeet ons dan ook niets toen we even later door de bijzonder mooie Maasvallei reden en Luik achter ons konden laten. Voor deze gelegenheid namen we het mooie stille stuk aan de zuidzijde, waar de weg ons herhaaldelijk vlak langs verweerde rotsen voerde, afgewisseld door fraaie vergezichten.

Via Namen werd vervolgens doorgestoomd naar Charleroi, alwaar we reeds werden verwacht bij de A.C.E.C.: Ateliers de Constructions Electriques de Charleroi. Na een ontvangst in de indrukwekkende hal van het hoofdgebouw werden we enige trappen afgeleid, die bleken te voeren naar een fraaie filmzaal. Hier heette de Heer Tideman ons tot onze verrassing welkom in bloemrijk Vlaams: "Namens de ACEC heet ik U van harte welgekomen.....".

In het hierop volgende filmpje en de daarbij gegeven toelichting kregen we alvast een inleidend werkoverzicht van de ACEC, die verscheidene fabrieken in binnen- en buitenland exploiteert, en een grote verscheidenheid van afzetgebieden heeft, o.a. in landen achter het "stalen gordijn". We raakten diep onder de indruk van de degelijkheid van de artikelen toen we vernamen dat in 1925 aan Spanje geleverde trams nog steeds zonder mankementen de trajecten langstrammelen.

De hierop volgende rondgang door de fabriek voerde ons eerst door de afdeling transformatoren en aanverwante artikelen, waar we de modernste isolatiemethoden in de praktijk toegepast zagen. Typisch was echter dat het papierdraaien om koperen kabels gebeurde aan machines die door liefst 7 werknemers bediend worden, hetgeen nog altijd de meest effectieve methode was, naar ons werd verzekerd. In het laboratorium voor hoogspanningstechniek, waar de grote installaties worden getest die hier worden vervaardigd, konden we een enorme stootgenerator bewonderen, die speciaal voor de beproefing van één hoogspanningsinstallatie was geconstrueerd.

In de kantine, die we na een wandeling langs treinen vol voor verzending gereed liggende kabels bereikten, wachtte ons inmiddels een smakelijke lunch, waaraan we met onze gastheren aanzaten.

Het volgende deel van de rondgang ging door een motorenfabriek waar zware en minder zware motoren, voor scheeps- en landgebruik, worden gefabriceerd. Dat de ACEC als specialiteit reusachtige sterkstroommotoren heeft werd ons al spoedig duidelijk; trouwens ook het "gereedschap" waarmee wordt gewerkt, waaronder een van de grootste carrousel-draaibanen van Europa, mag er zijn. Een hartelijk afscheid alsmede de bekende berg informatielectuur vormden het eind van deze boeiende excursie.

Van Charleroi spoedden we ons weer naar Namen, waar in de jeugdherberg overnacht zou worden. Hier bleek dat ook in een vrijgevochten land als België voor dit soort evenementen een hele berg papieren nodig is, die niet alle aanwezig bleken. Trouwens, ook de Spartaanse discipline die van ons verwacht scheen te worden deed het ergste vrezen, maar achteraf bezien viel het best mee en kregen we zelfs toestemming een half uur later dan de gebruikelijke jeugdherbergtijd thuis te komen.

Aangezien er voor deze dag geen gezamenlijk diner op het programma stond reikte de penningmeester aan ieder een handgeld uit van 80 Bfrs. met de mededeling dat men daarvoor ergens wat te eten moest zien te krijgen; een gebaar dat gezien de enthousiaste reacties zeer in de smaak viel.

Het bestuur met als gasten de begeleidende leden van de wetenschappelijke staf alsmede de jaarboekcommissie liet zich door Rinus, die bij deze gelegenheid een verbluffend staaltje bergbeklimmen per bus vertoonde, de citadel oprijden om daar in een uitgelezen gelegenheid een smakelijk hapje te verorberen. Vervolgens toog men gezamenlijk de stad in waar weliswaar meer te doen viel dan in Eupen, maar de meeste gelegenheden om voor ons duistere redenen óf leeg óf uitgestorven en half verduisterd waren. Desondanks slaagden we er na hardnekkig speurwerk in een adequaat bierknijpje te vinden en daar onder gezellig kout het een en ander achterover te slaan. Dit kon echter toch niet zo lang duren gezien het nog altijd vroege sluitingsuur der jeugdherbergiale hekken. Om elf uur kon de opletende waarnemer dan ook reeds allerwegen tevreden ronkende geluiden horen.

Ook de volgende morgen was het al vroeg dag en slaagden we er na het doen van de afwas toch in om op een redelijke tijd onze plaatsen in de bus weer in te nemen. Na nog een keer langs het beeld van de vier Heemskinderen annex ros Beyaard te zijn gereden lieten we nu Namen definitief achter ons en begonnen aan de lange rit die ons dwars door een groot stuk België naar Antwerpen voerde. De reis ging o.a. ook door Brussel, waar de weg ons langs de resten van de Expo van enkele jaren geleden voerde, waaronder het nog steeds imponerende Atomium. -

In Antwerpen gearriveerd reden we naar het centrum van de stad waar een bezoek aan de Bell Company op het programma stond. Ook hier werden we welkom geheten in een indrukwekkende hal. Prof. Fettweis was hier wel op bijzonder bekend terrein, gezien het feit dat hij vanaf 1951 bij de Bell Company in dienst is geweest.

De ontvangst werd voortgezet in een grote schouwburgzaal, waar we allereerst vernamen dat de Bell Telephone Mfg. Cy. te Antwerpen een dochtermaatschappij is van de International Telephone and Telegraph Corporation. In de omgeving van Antwerpen heeft de maatschappij verscheidene vestigingen, waaronder de bekende fabriek in Hoboken.

Nadeze inleiding brachten we eerst een bezoek aan enkele der laboratoria in het hoofd-

gebouw. We zagen hier o.a. de "ijkkamer" met de standaardspoelen, weerstanden enz. waar alle in gebruik zijnde meetapparatuur van tijd tot tijd wordt bijgesteld; ook werd een korte demonstratie gegeven met een extreem langzaam draaiende filmprojector. In het laboratorium voor telefonie, waar men bezig was aan nieuwe militaire apparatuur, was een instrument in ontwikkeling voor het zo goed mogelijk nabootsen van het menselijk oor; bij de hierbij behorende uiteenzetting werd en passant even aangetoond dat het demonteren van een microfoon veel eenvoudiger is dan het weer monteren.

Het productieprogramma bevat ook speciale verbindingapparatuur voor gebruik in de tropen; om deze te ontwikkelen en te beproeven maakt men gebruik van een laboratorium met vochtkasten, hittekamers etc.

Inmiddels begonnen de magen van verscheidene der excursiegangers alweer bedenkelijk te knorren, en zeer tot onze vreugde werden we direct hierna naar het sportpark aan de rand van de stad geleid, alwaar in een paviljoen dat eens op de Expo te Brussel had gestaan nu een koude lunch op ons stond te wachten die onze stoutste verwachtingen verre overtrof. Zonder overdrijving kan men dan ook constateren dat dit getuigde van een op de juiste wijze naar waarde schatten van de beroemde gastronomische vermaardheid van koning Thor, die deze eerbewijzen dan ook alle eer aandeed.

Maar ook aan dit eestfeest kwam een eind, en zo stapten we wederom in de bus om ons ditmaal naar een luxueuze torenflat te begeven, waar een laboratorium telecommunicatie is ingericht, dit niet op de "conservatieve" wijze, doch met gebruikmaken van de nieuwste elektronische verworvenheden.

Zo toonde men ons een ontwerpinstallatie voor draaggolffonie uitgaande van het principe van de pulscodemodulatie, hetgeen het mogelijk maakt op een draaggolf 12 signalen te "enten". Bovendien was men bezig met de ontwikkeling van de communicatie- en koerswaarnemingsystemen voor de over enige tijd te lanceren Europese Raket. Verder werd onze aandacht gevraagd voor Solid State Circuits en andere microtechnieken, waarvan een min of meer spectaculair onderdeel wordt gevormd door het comprimeren van complete netwerken in de ruimte die voordien door een transistor-alleen werd ingebomen.

Voor de excursiegangers was het alleen enigszins lastig dat de zaak nogal temperatuurgevoelig bleek te zijn, zodat men dit op had moeten lossen door het handhaven van een constante en voor ons idee vrij warme temperatuur. De frisse buitenlucht deed ons dan ook beslist weer goed, zonder dat we hierbij iets willen zeggen ten nadele van de gegeven demonstraties.

Gezamenlijk met enige excursieleiders van de Bell, werd de torenhoge nieuwbouw verlaten, en naar het paviljoen terug gereden. Aldaar was juist de vereniging van Bell-gespensioneerden aan het kaarten, zodat we op de eretribune gezeten een gratis bridge- en klaverjascursus kregen. Na enige borrels volgde een aantal bijzonder hartelijke afscheidstoespraken, zowel van Bell-zijde als uit de monden van "Thor"-bestuurders. Dat de laatsten hun rede steeds besloten met het uitdelen van een nog niet aan de openbaarheid prijs gegeven jaarboek 1964, was op deze laatste dag al welhaast traditie geworden.

In de vallende avond werden we zoals altijd op kundige wijze door Rinus "gestuurd", ditmaal voor het laatst. Via Turnhout kwamen we Reusel binnen, waar de bus plotseling stopte, en iedereen verzocht werd uit te stappen. Buiten wachtte ons een aardig etablissement, alwaar door de excursieleider een uitgebreid diner besteld was. Voor enkelen



onder ons was dit evenwel teveel van het goede; een in de afgelopen drie dagen verorberde hoeveelheid garnalencocktails en slaatjes gecombineerd met langdurige busreizen noopte hen niet meer tot eten. Ondanks dit euvel werd het toch nog een geanimeerd samenzijn, zulks mede door de vele fraaie toespraken, die gehouden werden door diverse mensen, die daar al of niet toe gedwongen werden.

Het laatste deel van de terugreis werd aanvaard, zoals de reis begonnen was, d.w.z. met een groot aantal knikkebollende "Thor"-leden in de bus.

Tot slot is een woord van dank jegens het "Thor"-bestuur hier wel zeker van toepassing. Dit zorgde er voor, dat deze België-excursie, evenals de vorige, weer zonder "gedonder" verliep.

R. VAN OTTEN

R. ANDRÉ'A



## DENEMARKEN EXCURSIE

Niettegenstaande het THOR-bestuur ook dit jaar een excursie had weten te organiseren, die qua technische en niet-technische aantrekkelijkheid zeker kon wedijveren met de reeds vermaarde buitenlandse excursies in voorafgaande jaren, was de belangstelling voor deze Denemarken-excursie ver beneden peil.

Wegens het geringe aantal studentdeelnemers moest de oorspronkelijk geplande reis bus worden geannuleerd en zou de reis per trein gemaakt worden.

Als T.H.-begeleiders namen deel aan de excursie:

Prof. dr. C.E. Mulders; Prof. ir. B. van Dijk en drs. M.E.J. Jeuken.

Ondanks het vroege vertrekuren waren zondagmorgen alle deelnemers tijdig aanwezig, zij het enkelen met slaperige gezichten, en konden we beginnen aan de lange achtdaagse excursie. In Utrecht moest vlug worden overgestapt in de Scandinavië-express, terwijl in Hengelo het gezelschap werd gecompeteerd door 3 bestuursleden, zodat het totale gezelschap bestond uit 19 personen.

Via Osnabrück en Bremen bereikten we voorspoedig het einddoel van de eerste dag: Hamburg, alwaar we even na tweeën arriveerden. Geïmponeerd door de geweldige hallen van de Hauptbahnhof vonden we na enig zoeken een verbinding met de banlieu Veddel, alwaar in Autohotel "Fetopa" onze slaap- en ontbijtgelegenheid voor de volgende dagen was gereserveerd. Daarna was iedereen vrij om op eigen gelegenheid Hamburg met al zijn attracties te verkennen. Onafhankelijk van elkaar eindigde deze verkenningsstocht voor vrijwel alle deelnemers in het alom bekende en veel bezongen St. Pauli en in bijzonder de Reeperbahn met haar twijfelachtige reputatie, waarvan de sfeer nog extra werd geaccentueerd door aanhoudende plensbuien.

Tegen middernacht keerde ieder vol indrukken naar het Autohotel terug, om misschien weldra te dromen van dit vermaakcentrum, echter denkend aan het reclameopschrift boven een der gelegenheden: "Honi soit, qui mal y pense".....

Na ongezond vroeg door de vice-president gewekt te zijn en een ontbijt, bestaande uit een hard gekookt eitje en de bekende marmelade, genuttigd te hebben, gingen we met de S-bahn naar Neugraben om aldaar het Philips Zentrallaboratorium te bezoeken. Na de ontvangst en een inleiding door Prof. dr. Duinker, volgde na de gebruikelijke hartversterkende kop kuffie een indeling in groepen, zodat een goede explicatie bij de te bezoeken afdelingen mogelijk was.

Bezocht werden ondermeer de afdelingen: Analoge frequentieomzeters voor sturing van motoren; Oppervlakte- en transportverschijnselen bij halfgeleiders, onderzoek m.b.v. inwendige totale reflecties; Quasi-optische experimenten met microgolven, gebruikmakend van polystyreen diëlectrica; Aanwending van langs elektrische weg verkregen drukgolven voor o.a. data verwerking bij digitale rekenmachines;

Nadat we aldus een indruk hadden gekregen van de nieuwste ontwikkelingen op het gebied van de elektrotechniek, werd ons een goede lunch aangeboden in de kantine van het VALVO-Haus, waarbij de Heer Rose van de gelegenheid gebruik maakte om alvast iets te vertellen over de ontwikkeling van deze ruim 4000 werknemers tellende Allgemeine Philips Gesellschaft in Hamburg. De middag werd dan ook doorgebracht in dit VALVO-complex; speciaal de transistorfabricage met bijbehorende controle- en testafdelingen werden met een kort bezoek vereerd. Hierbij kon men niet ontkomen aan de indruk, dat het VALVO-Haus qua organisatie en productie een dochter van het Philips-concern is.



HEIMWEH NACH ST. PAULI...

Na de rondleiding en het bekende vraag en antwoord-uurtje werd ons door Philips nog een sight seeing door Hamburg aangeboden, welke helaas enigszins bedorven werd door aanhoudende regenbuien.

's Avonds werd ons bezoek aan Philips-Hamburg beëindigd met een voortreffelijk diner in het Alsterpavillon. Middels de goede wijnsoorten en de overvloedige spijzen kwamen de gesprekken vlot op gang, al bleek de op de middelbare school opgedane kennis van de Duitse taal wel eens te kort te schieten.

Uit dank voor het keurig georganiseerde programma overhandigde de vice-president een jaarboek van de vereniging aan Prof. Duinker en mej. Kolhorn, de organisatrice van deze bijzonder geslaagde dag.

Maar ook Philips liet zich niet onbetuigd, door ons te verrassen (uitgezonderd de Heer Jeuken!) met het prachtige boek: "Philips, Unsre Forschung in Deutschland; Aachen und Hamburg".

Na afloop van het diner konden enkelen de verleiding niet weerstaan nog eenmaal een bezoek te brengen aan St. Pauli, getuige de opmerking van de Heer Dijk: "Ik voel me nog jong".....

De volgende morgen zetten we om 9 uur onze reis voort met de trein naar Odense; onze eerste aanlegplaats in Denemarken. Na enig oponthoud in de grensplaats Flensburg, waar we moesten overstappen in een Deense trein, kregen we gezelschap van een charmante groep Zwitserse meisjes. Toen bleek dat ze een opleiding volgden voor "Kindergärtnerin", voelden enigen de behoefte om nader kennis te maken. De Don Juan J. Beriére maakte zelfs (onwetend) enkele prachtige dubbelopnamen..... met als achtergrond het vlakke Deense landschap.

Omde inmiddels hongerige magen te stillen werd gedineerd in de Restauratiewagen waar we eveneens voor het eerst kennis maakten met de Deense taal en de uitstekende Deense gerechten. Al wist niet iedereen terstond, dat "Skipperskildpadde med sherry og  $\frac{1}{2}$  aeg" het hoofbestanddeel van het menu vormde.

Tegen vieren arriveerde de trein eindelijk in Odense, waar we verwelkomd werden door een bijzonder charmante gidse van het Danish International Student Committe. (voor de lezeressen van dit jaarboek: Elin was alle dagen gekleed in een leuk azuren-blauw mantelpakje). Zij stelde zich voor als Miss Elin Boysen, studente in de Franse letteren, hetwelk ons om technische redenen niet verhinderde om het Duits als voertaal te gebruiken. Na vlug de bagage in het "Missionshotellet Ansgar" te hebben gedepaneerd, werd onder leiding van de gidse een bezoek gebracht aan het museum "Hans Christian Andersen Hus"; gevolgd door een korte rondwandeling door de stad.

Tijdens het daarna volgend diner had de vegetariër Max moeilijkheden met de bestelling van een exclusieve schotel groenten, hetwelk de penningmeester de opmerking ontlokte: "De tuinman is nog bezig met het maaien van het gras".

's Avonds werd aan Odense de eer gegund de THOR-leden te mogen ontvangen. Helaas moest het Odense horecabedrijf minder vlijende opmerkingen van de studenten incasseren, omdat het Deense bier niet te krijgen was in verband met de staking in de brouwerijen.

Na een stevig ontbijt, met recht genoemd "Der mejerigte Morgenmad", werd te voet de afstand naar het in 1894 opgerichte bedrijf van "THOMAS B. THRIGE" afgelegd, waar we 's morgens de gast zouden zijn.

In een hypermoderne filmzaal kregen we aan de hand van een film, getiteld: "THRIGE AFLOAT", een eerste indruk van de omvang van de produkten en de toepassingen ervan. Verrassend voor ons was de aanwezigheid van enkele Ned. ingenieurs, werkzaam in dit nu 4000 man tellend bedrijf, waardoor een goede explicatie bij de rondleiding niet door taalbarrières verstoord zou worden.

Tijdens de rondleiding door de fabrieken werd in snel tempo, echter zonder de details uit het oog te verliezen, een overzicht gegeven van de produktie en de fabricagetechnieken van dynamo's; transformatoren; generatoren en diverse uitvoeringen van tractie- en dieselmotoren.

Met een gecharterde bus werden we vervolgens gebracht naar een ander bedrijfscomplex, waar de fabricage van diverse kleine typen motoren plaats vindt.

Voor de entree werd het hele THOR-gezelschap gewogen op een bascule en met een totaalgewicht van 1490kg, zou een uur later blijken, waren we beslist te licht bevonden. Opvallend in dit bedrijf was het grote aantal vrouwelijke werknemers in deze vrij zware industrie; terwijl enkelen met een kleine Havanna tussen hun tanden geklemd wel enige hilariteit verwekten.

Voor de lunch werden we naar een restaurant bij het station gebracht; hier konden we rijkelijk smullen van de vele soorten smørfrebrød, met kennelijk de bedoeling ons totaal gewicht aanzienlijk te verhogen.

Bij het afscheid ontving ieder van ons een kleine rekenliniaal als aandenken.

De vice-president was hierover zo verheugd, dat hij in zijn afscheidswoord tot de Heer G. Kaare vele malen het "Mange Tak" gebruikte.

Met een goed gevulde maag en verheugd over de leuke attenties van het bedrijf "THOMAS B. THRIGE", stapten we in de trein, richting Kopenhagen.

In Nyborg staken we met een grote veerboot de Storebelt over en bereikten in ongeveer een uur varen het vaste land van SJAELLAND. Tegen vijf uur arriveerden we in Kopenhagen, vanwaar een gecharterde bus ons vervolgens naar het DIS Student Hostel bracht. Na al het goede waarmee we de voorafgaande dagen verwend waren, moesten we hier een kleine tegenvaller verwerken t.a.v. de slaapplekken en ook het avondeten gold het parool: kwantiteit voor kwaliteit.

Nadat Elin nog enkele goede adviezen gegeven had, konden we vrij uitzwerven over de miljoenenstad Kopenhagen. Uiteraard ging de eerste avond ieders belangstelling uit naar het grote vermaakcentrum "TIVOLI". Dit in 1843 door Georg Garstensen opgerichte TIVOLI, dat jaarlijks ruim 3 miljoen bezoekers trekt, was met zijn bonte kermis en feestelijke verlichting van exotische bouwkunsten zeer zeker een bezoek waard.

Dat ook het Kopenhagense horecabedrijf het klappen van de toeristenweep kent, kunnen de T.H.-begeleiders en het bestuur van THOR beamen. Ongetwijfeld zullen ze na afrekening van de consumpties elkaar nog menigmaal "Skal" hebben toegewenst (echter zonder Akvavit).

Bij onze terugkomst om twee uur in het DIS Hostel, werd besloten om 's middags onder de deskundige leiding van Elin een wandeling langs de vele bezienswaardigheden van Kopenhagen te maken, aangezien de excursie naar de TUBORG-brouwerijen helaas was komen te vervallen door de nog steeds voortdurende staking in de Deense brouwerijen. Na de zeer interessante rondwandeling was ieder vrij in het samenstellen van een eigen avondprogramma, uitgezonderd het gezamenlijk avondeten in de mensa van het DIS Hostel.

Donderdagmorgen waren we te gast in het bedrijf van BRÜEL & KJAER sinds 1940 gevestigd in de ten noorden van Kopenhagen gelegen randgemeente Naerum. In dit ruim 700 werknemers tellend bedrijf met een jaaromzet van 40 miljoen D.Kr., kregen we een indruk van de nauwkeurigheid waarmee condensatormicrofoons; accelerometers; ruis- en meet-apparatuur; level recorders e.d. worden vervaardigd en getest. Opvallend is de indeling van de kleine, lage fabricagehallen in vele afzonderlijke werkruimten, in volgorde van de produktiemethoden. De licht-groene beschildering van alle gebouwen, waaraan ook hun instrumenten te herkennen zijn, gaf een fleurig cachet aan de fabriek. De organieke structuur was eveneens geheel in overeenstemming met de aard van het bedrijf en aangepast aan de mentaliteit van de Deense arbeiders, die graag rustig werken en afkerig zijn van stukloon. Na de lunch, waarbij we het smørrebrød weer alle eer aandeden, namen we afscheid van onze gastheren.

's Middags werd de "Tekniske Højskole te Lynby met een bezoek vereerd. Een ouderejaars student verzorgde de rondleiding door de diverse gebouwen van de Technische Universiteit, die qua opzet en inrichting zeker kan wedijveren met de T.H. in Eindhoven. Typend voor deze student was zijn vaak herhaalde uitspraak: "But it is not finished yet"..... Misschien lag daarin ook de reden, organisatorische moeilijkheden daargelaten, waarom wij eerst na ruim een half uur wachten bij onze aankomst, aan de rondleiding konden beginnen.



Na bezichtiging van de diverse gebouwen volgde een kennismaking met nog enkele ouderejaars studenten, eveneens leden van de studentenvereniging "Polyteknisk Forening" (nagenoeg alle 2600 studenten aan de T.U. zijn lid van P.F.).

Onder het genot van een glas sherry en de aanbieding van hun goed verzorgde studenten zangbundel, was het ijs spoedig gebroken, zeker toen hierna een voortreffelijk diner werd opgediend, waarbij de gangen werden afgewisseld met het zingen van liederen en de stemming op peil werd gehouden door het schenken van klare wijn. Ook Prof. Mulders leverde zijn bijdrage aan de goede stemming. Natuurlijk waren er ook nu weer studenten, die hun hoogleraar niet begrepen en Prof. Mulders stelde hen gerust met de opmerking: "Studenten begrijpen nooit hun hoogleraren; maar na enkele oefeningen gaat het altijd wel". Is dit misschien een bepalende factor voor de moeilijkheidsgraad van een tentamen?

Na afloop van dit uitstekende diner, verlieten we de Technische Universiteit met alle beschikbare vervoersmiddelen, om in plaats van de oorspronkelijk georganiseerde Party de avond door te brengen in Groot Tivoli, 10 km ten noorden van Kopenhagen. Tegen Tegen twaalfven namen we afscheid van onze zeer sympathieke Deense studentcollegoe en in stromende regen ging ieder op eigen gelegenheid terug naar het DIS-Hostel.

Voor ons laatste bezoek aan de Deense industrie had de reisleader RADIOMETER in Kopenhagen op het programma staan. Na een hartelijke ontvangst werd de groep gesplitst in tweeën; waarbij de eerste groep in een showroom uitleg werd gegeven bij de diverse gefabriceerde meetinstrumenten, terwijl de andere groep een rondleiding door het bedrijf maakte. Behalve de bekende meetapparatuur met allerlei technische snuffjes, werd het accent vooral gelegd op het nieuwste type Wave-Analyzer MS III en te oordelen naar het enthousiasme van de spreker was dit type met Deutsche Gründlichkeit uitgedokterd. Toch kon men bij deze uiteenzettingen niet ontkomen aan de indruk, dat wij eerder werden beschouwd als potentiële afnemers van het bedrijf, dan als T.H. studenten. Ook bij de rondleiding door de verschillende ateliers konden we maar weinig nieuwe kennis vergaren, hetgeen zeker niet geweten kon worden aan gebrek aan belangstelling van de zijde van de studenten.

Een belangrijk pluspunt was de goed verzorgde lunch aan het einde van deze morgen.

Aangezien er zaterdag geen excursies op het programma stonden, kon men op zijn gemak Kopenhagen gaan bezichtigen. De langslopers hadden echter pech, want slechts tot 9 uur kon ontbeten worden in het DIS Hostel. Velen besteden de morgen aan het uitzoeken van geschikte cadeautjes voor de thuisblijvers. Als verdere dagvulling bezocht de een 'n museum, de ander de bioscoop; doch velen maakten van de gelegenheid gebruik om de Zweedse stad Malmö te bezoeken. De overtocht per veerboot duurde slechts 95 min. en de zee was rustig. Ook het in 1847 door brouwer Carl Jacobsen aan de stad geschonken beeld van "Den Lille Havfrue" werd door enkelen met een bezoek vereerd.

Slechts enkelen profiteerden van de gelegenheid om het Deense studentenleven nader te leren kennen, daar 's avonds een bezoek te brengen aan de I.S.C., waar het optreden van "The United Nation Singers" zeker de moeite waard was.

Op de laatste excursiedag maesten we al vroeg uit de veren. Na het ontbijt overhandigde de vice-president namens alle deelnemers een geschenk, vergezeld van een bos tulpen aan Elin, als dank voor de vele gaede zorgen. Op het hoofdstation van Kopenhagen bedankten we nogmaals onze charmante gastvrouw en als laatste nam Prof. Mulders op gracieuze wijze afscheid van Elin, uiteraard toen iedereen druk doende was zijn bagage in de rekken te wringen. Carol Bosman verzuchtte zelfs: "Ze mag me wel, geloof ik"; een egoïstisch standpunt vonden allen, zelfs onze Don Juan protesteerde hiertegen.

Via Roskilde en Vordingborg, waar we konden genieten van een knap staaltje werktuigbouwkunde, namelijk de langste brug van Europa (3,2 km), bereikten we Rodby. Hiervandaan bracht ons een immense veerboot over de Oostzee naar Puttgarden. Vanwege de lage accijns op consumptiegoederen spendeerde ieder zijn laatste D.Kronen aan sterke drank en Amerikaanse sigaretten.

Het tweede gedeelte van de lange treinreis werd doorgebracht met lezen, kaarten, pakeren en discussiëren; men kon zelfs veel inhaalmanoeuvres van slaapbehoevenden horen. Het afscheidsdiner werd in de restauratiezalen geserveerd. De Heer Naber maakte van deze gelegenheid gebruik om namens de deelnemers aan het bestuur, uit dank voor deze prachtig geslaagde excursie, een even woordig geschenk aan te bieden. Deze Viking heeft inmiddels zijn plaats op de THOR-kamer al gevonden. Helaas werd dit veelbelovend afscheidsdiner voortijdig gestoord door de komst van de douaniers, zodat we onze coupe's weer moesten opzoeken.

In Hengelo namen we afscheid van 3 bestuursleden; terwijl we bij aankomst in Utrecht ternaauwernood de aansluiting naar Eindhoven hoolden. Hier toonde Max nog eenmaal zijn vegetarische sprintkwaliteiten.

Doodmoe, maar rijk oan belevenissen en indrukken arriveerden we tegen elf uur in Eindhoven.

Res: ons nog het bestuur en in 'tbizonder de organisator van deze excursie Carol Bosman, te danken voor al de werkzaamheden die zij hebben moeten verrichten om deze excursie te doen slagen.

Wakunnen met recht trots zijn op onze studievereniging. Langs deze weg wil ik nogmaals alle organisatoren en gastheren, onze oprechte hartelijke dank betuigen.

L.G. von ES.



Wanneer je 's maandagsmorgens op het laatste moment tot de ontdekking komt, dat de band van je fiets lek is, staat je maar een ding te doen: hem oppompen en hopen, dat je het eindpunt haalt.

Zo verging het ook mij, die ochtend van de vijfde juli, maar desalniettemin bereikte ik (zij het dan met horten en stoten) stipt op tijd het pand Dommelstraat 2, alwaar om precies 7.45 het startsein werd gegeven.

Na enige uren gereden te hebben, kregen we in Venlo even gelegenheid de benen te strekken. Spoedig daarna verlieten we de Vaderlandse bodem om op de Duitse autowegen de reis in verhoogd tempo voort te zetten.

Overeenkomstig het tijdschema arriveerden we in Hannover, waar we onze intrek namen in een zeer "grundlich" georganiseerde jeugdherberg.

De volgende morgen brachten we een bezoek aan Telefunken-AEG, waar we vrijwel de volledige montage van radio- en tv-toestellen te zien kregen. Vooral de miniaturisering van radiotoestellen viel hierbij op.

Na de lunch begaven we ons naar het vliegveld, waar we zo vroeg aankwamen, dat we een uur eerder, dan gepland was, konden opstijgen. Thor, die voor deze gelegenheid zijn legendarische donderwagen had verwisseld voor een vliegtuig, bracht ons hiern in amper 50 minuten van Hannover naar Berlijn, het hoofddoel van de excursie.



In 1883 stichtte Emil Rathenau een fabriek voor generatoren. Vier jaar later werd de maatschappij omgedoopt tot "Algemeine Elektrizitäts-Gesellschaft".

Als eerste zag de AEG het voordeel van wisselspanning voor transport over lange afstanden. Naderhand nam zij ook deel in de oprichting van Telefunken, welke firma zich ging bezig houden met de vervaardiging van radioapparatuur. In 1941 werd Telefunken geheel door AEG overgenomen. Aan het einde van de tweede wereldoorlog gaat een groot deel van de gebouwen en het machinepark verloren.

Momenteel beschikt AEG over fabrieken in West Berlijn en in verschillende plaatsen in de Duitse Bondsrepubliek.

Ons eerste bezoek in Berlijn gold de buizenfabriek, waar vooral de glasbewerking een boeiend schouwspel opleverde. De motorenfabriek en het instituut voor automatisering stonden eveneens op het programma.

Het hoogtepunt echter was de lezing over elektronische motorsturing. Door de stroom in de vorm van pulsen aan een gelijkstroommotor toe te voeren is een goede continue regeling van het toerental mogelijk, bij variatie van de pulslengte. Interessant was de mogelijkheid om bij het afremmen de energie weer terug te leveren naar de accu. Dit maakt de schakeling bijzonder aantrekkelijk voor de aandrijving van voertuigen.

Ook werd nog een veldsterktemeter getoond met een nauwkeurigheid van  $1$  op  $10^6$ .

Wij waren ook volop in de gelegenheid met Berlijn kennis te maken.

Door het stadsbestuur van West Berlijn werd een rondrit door de stad aangeboden, die langs verschillende bekende gebouwen leidde, en vanzelfsprekend ook langs de muur. De zaterdag is besteed voor een verkenning van Oost Berlijn waarbij niet werd verzuimd de muur ook van de andere kant te bekijken. Door het geringe verkeer en het ontbreken van reclameopschriften maakte het nogal doodse indruk, maar ook hier werd hard gewerkt aan de wederopbouw.

Tijdens een van onze avondlijke uitstapjes bevonden we ons opeens in een groot overdekt winkelcentrum, dat zich over meerdere etages uitstrekte. In het midden lag een kunstisbaan waarop druk werd geschaatst (moet je in ons land mee aan komen!).

Evenmin zult U een draaibaar toneel aantreffen, waarmee de decors binnen 10 seconden verwisseld kunnen worden, zoals dit gebruikt werd bij de opvoering van Sartre's Nekrasov in de Freie Volksbühne. Een stuk waarnaar we met veel genoegen hebben gekeken. Te snel kwam de laatste dag, waarop we afscheid moesten nemen van het inmiddels dierbaar geworden ARTU-Gästehaus, dat ons gedurende vijf dagen zo gastvrij onderdak had verschaft. Nog klinkt ons in de oren de afscheidsgroet van de stewardess "Thank you und auf Wiedersehn" bij het verlaten van het toestel in Hannover.

Het afscheidsdiner gaf gelegenheid tot vele lovende woorden o.a. aan het adres van de excursieleider en de heren Toxopeus en Bernasco van AEG - Amsterdam, terwijl Rinus de versierselen van de Orde van de Thorbokken kreeg uitgereikt.

H.G. NOBACH e.a.

## RINUS

Voor de burgerlijke stand: Gerritsen, Martinus Bernardus.

Sinds 26-1-'25 rasechte Amsterdammer. Na de lagere school zelfstudie. Met 18 jaar vrachtwagenchauffeur tussen Bratislava en Parijs, Hamburg en Marseille. Verloor aanhangwagen met koffie, was toch voor de "Herren". Vrachtwagenberijders moesten zelf laden en lossen. Daarom met 20 jaar buschauffeur. Per jaar 80.000 km. Reeds 12½ jaar bij de "Pelikaan". Prima baas. Werkweek van wel iets meer dan 48 uur. Haalt vaak het bevrijdingsvuur uit Bayeux. Bijzondere door hem gereden "THOR"-excursies: Parijs, Berlijn, '64 en overdracht bij DRAKA. Drinkt graag Tuborg-bier. Daarom niet mee naar Denemarken (bierstaking). Bijna 20 jaar getrouwd, volgens z'n vrouw (ontzettend lief en kan prima koken) slechts 5. Wonen sinds mei '52 in Eindhoven. Hebben het zeer naar hun zin, zijn enthousiaste leden van de "Erpelrooiers". Ineke (viert morgen 18e verjaardag) werkt op het Nat.lab., Andre (16) zit in 3 HBS, Henk (14) bezoekt de Philips' Jongensnijverheidsschool, Olga (10) in de 5e klas en de grote kleuter Martin (5) bevolken mede Van Poppelstraat 13. De zolder hiervan is omgebouwd tot spoorwegemplacement. Voor de 10 volautomatisch rijdende treinen namen "THOR" en Prof. Dr. Ir. J.G. Niesten hun hoed af. Rinus heeft een dik boek geschreven met Neerlands bezienswaardigheden. De A.N.W.B. heeft er een dankbaar gebruik van gemaakt bij de samenstelling van haar gidsen. Verder presenteert hij zichzelf goed, o.a. tijdens het twisten en bij twisten in de DDR.

Hiermede is eigenlijk nog niets gezegd. Wot veel zegt, is het feit dat Rinus op 27 maart 1964 tot "Reiter in de orde van de THORbokken" geslagen; tijdens het slotdiner van de Berlijn-excursie. De volgende Berlinreise vormde de gelegenheid om hem de daarbij horende versierselen op te spelden; te Hannover op 11 juli 1965. Zijn vrouw was getuige van deze belangrijke gebeurtenis.

Meer kon Rinus niet vertellen tijdens de maaltijd tussen twee ritten voor de B.B.-oefening bij Helena in 't Veen.

20 oktober 1965. R.J. Kaptein.



# **DIESVIERING**



„Du hast doch nur Unsinn im Kopf, Baldur!“

## HET ORGANISEREN VAN EEN DIES

### HOOFDSTUK I

Hoe een commissie bijeen te zoeken zal ieder bekend zijn.

Echter nog een enkele opmerking over de procedure.

In het algemeen zal een aantal van vijf personen genoeg zijn.

Als zesde persoon kan een privé-secretaresse voor de voorzitter worden aangetrokken.

Men dient dus, als men als bestuurslid enkele mensen bij elkaar wil krijgen,  $n \times 5$  brieven te schrijven. Afhankelijk van de tijd van het jaar zal  $n$  6 à 7 bedragen. Ontwerpen voor brieven zijn te vinden in het archief van de algemene diescommissie 1965.

De brieven dienen 9 maanden voor een eventuele datum van de diesviering geschreven te worden.

Aangezien op dat moment nog geen secretaresse gevonden zal zijn, kan men, om type-werk te besparen, de flexowriter gebruiken van vloer 9. Toestemming vragen!

### HOOFDSTUK II.

Eerste werkzaamheden.

#### a. Taakverdeling

Men dient de volgende functies te verdelen.

1. voorzitter,
2. secretaris,
3. penningmeester,
4. lid,
5. q.q. lid,
6. privé-secretaresse,
7. archivaris,
8. sprekerbespreker,
9. anti-vloekcommissaris,
10. paniekbestrijder,
11. flexowriterist-ontwarist,
12. behanger,
13. euphemist,
14. paniekoproeper

Aangezien met 13 mensen op de Thor-bestuurskamer het Thorbestuur er niet meer bij kan, hetgeen wel wenselijk doch niet noodzakelijk is, zal men deze taken moeten verdelen over de 5 à 6 reeds gevonden personen.

- a. 1ste persoon: 1, 13,
- b. 2de persoon: 2, 7, 11,
- c. 3de persoon: 3, 14,
- d. 4de persoon: 4, 12,
- e. 5de persoon: 5, 9, 8,
- f. 6de persoon: (vrouwelijk) 6, 10.

b. Bespreken van een datum.

Men elimineert de data die de leden van de commissie slecht uitkomen. Aangezien er dan geen datum overblijft, stelt de voorzitter een datum voor. Het q.q.lid treedt dan enige tijd in zijn functie (9) op. Tenslotte gaat men naar het bestuur. Het bestuur is tegen de datum die men besproken heeft, doch daar trekke men zich niets van aan.

Vervolgens gaat men naar juffrouw Faas, die beweert dat op de betreffende datum geen enkele van de hoogleraren kon komen. Er zijn dan drie oplossingen:

- a) men drinkt zich zat aan representatie jus d'orange van het bestuur,
- b) men zoekt een andere datum,
- c) men viert de dies zonder hoogleraren.

Oplossing (b) wordt aangeraden en uitgekristalliseerd. Men begint nu opnieuw met bovenstaande procedure. Aldus wordt de datum bepaald. Goede raad: trek u hierbij niets aan van wat bestuurders van corpora en andere knorrenverenigingen zeggen aangezien zij evenmin als bij Thor iets weten van de activiteiten van feestcommissiën.

### Hoofdstuk III.

#### Organisatie.

##### A. Programma.

Dit wordt geheel aan de fantasie van de commissie overgelaten.

Indien deze fantasie niet toereikend is geven wij hieronder een conceptprogramma:

1. feestvergadering + spreker
2. receptie
3. diner
4. feest.

Kleine variaties kunnen worden toegepast, bv.

1. ledenmeeting op de weide terzijde van de E-Hoogbouw,
2. sherry-jool in de liften,
3. barbeque-fuif op het dak van de E-Hoog met vetpotjes,
4. soirée in de fietsenkelder van de E-Hoog.

Vervoer tussen 3 en 4 met behulp van de gondels van de glazenwassers.

Men werke het programma op een dag af, punten 1 en 2 's middags, 3 en 4 's avonds.

Tijdig bespreken van ruimten is zeer belangrijk. Voor het concept denke men aan:

- a. collegezaal E-hoog (1)
- b. kontine E-hoog (2)
- c. menso (3)
- d. A.G. of Rozenstein (kegelen) (4)

## B. Publiciteit.

Hier dient men tijdig aan te beginnen. Zorgen voor:

1. uitnodiging leden, buitengewone leden en afgestudeerden
2. uitnodiging T.H. notabelen
3. uitnodiging verenigingen
4. pers, via bureau voorlichting (Hr. van Dongen)
5. T.H. - berichten
6. attractieve en opvallende affiches.

Denk om bekendmaking van:

- programma - tijd - plaats.
- spreker - andere attracties.
- toegangsprijzen - kaartverkoop.

ad 7. Affiches construeren met inschuifstelsel voor het verwisselen van diverse sprekers, foto en plaatsen. Voor spitsuren is inschokeling van een telex-apparaat aan te bevelen.

ad 5. N.B. Bureau voorlichting T.H. telefoon 2278.

Belangrijk !

Men onderhoudt een goed contact met de voorzitter der afdeling via:  
Mej. Faas, telefoon 3213.

## C. Spreker.

Deze is niet noodzakelijk, edoch, in één of andere attractie dient voorzien te worden.

Men zoekt bij:

1. Bureau Studium Generale
2. Relaties van de e.f.s.v. Thor.
3. Muziek- en toneelwereld.
4. Vakbond striptease-danseressen.

N.B. Vóór benaderen eerst contact zoeken met oud-diescommissien. Bij de 7e diescommissie de zevendelige zwarte lijst inzien.

## Opmerkingen.

Indien spreker in statu nascendi zich drukt, vraagt men hem enkele vriendjes. Enkele dagen na het aanschrijven opbellen, in tijdnood alleen nog maar bellen. Beroepsleuteurs (letterkundigen) vragen meer geld dan amateurs en hobbyisten.



Meerdere mensen tegelijk uitnodigen is nuttig maar gevaarlijk. (Dit geldt ook voor het versieren van dies-dames).

Men bedenke wel dat men zich als student meer vrijheden kan veroorloven dan de gemene burger.

Sommige sprekers nopen tot technische voorzieningen in de zaal.

Niet-technische sprekers kunnen ten aanzien van deze voorzieningen tot bijzondere complicaties aanleiding geven.

Microfoons, versterkers, recorders en pick-ups te bevragen op afdeling Telecommunicatie. Film- en diaprojectoren (16 mm) via het fotografisch atelier.

#### D. Financiering.

Opstellen begroting.

Inkomsten		Uitgaven	
Bijdrage Thor	40 %	Zaalhuur	max. f. 50.--
Kaarten diner - soirée	60 %	Band	f. 150.-- - f. 250.--
		Receptie	f. 150.-- - f. 200.--
		Spreker	f. 50.-- + f. 50.--
		Administratie	f. 50.--
		Representatie	Zoveel mogelijk
		Diner	f. 500.--
		Diversen	f. 100.--

Men vergeet echter niet de dossiers van vorige jaren te raadplegen wat betreft te verwachten kosten en opbrengsten.

#### Prijzen.

De prijzen dienen de kosten zover mogelijk te dekken zonder echter die hoogte te bereiken dat zij eventueel belangstellenden afschrikken. Een feest is met een toegang tegen f. 5.-- per paar redelijk gedekt. Voor f. 12.-- per paar kan men een smakelijk doch eenvoudig diner aanbieden. De diesreservering heeft men dan nodig om de receptie en de diners van genodigden te betalen (eventueel ook van commissieleden) het bestuur tracht men uiteraard te laten betalen).

Ontvangsten en uitgaven dusdanig begroten dat de afhankelijkheid van het aantal deelnemers zoveel mogelijk geëlimineerd wordt. Kaarten verkoopt men alleen door middel van afpersing, chantage, bedreiging en lubben, lubben, lubben.

Wanneer de penningmeester al ervaring heeft zal hij het volgende al wel weten, maar hij dient er om te denken dat hij voor alle uitgaven kasbewijzen, bonnen, kwitanties e.d. eist. Bovendien moet hij elke cent die de kas in- of uitgaat onmiddellijk noteren. Anders krijgt hij grote moeite later het kastekort valselijk te verklaren.

## Hoofdstuk IV.

### Uitvoering.

#### I. Feestvergadering.

De agenda stelt men op in overleg met het bestuur.

#### Ontwerp:

1. Opening en verwelkoming door president (niet genodigden niet vergeten).
2. In gekomen stukken.
3. Diesrede president.
4. (eventuele woorden door: voorzitter afdeling, voorz. diescommissie enz.)
5. Feestredenaar.
6. Huishoudelijke mededelingen.
7. Sluitting.

Er dient een ordecommissie aanwezig te zijn. Deze dient op de hoogte te zijn van genodigden en niet genodigden. Er dient een plaatsindeling gemaakt te worden. Voor aan- en afvoer van de spreker dient een auto versierd te worden.

Het bestuur stelt het op prijs als aambeeld en Mjölñir aanwezig zijn. Dit hoort een hoofdstuk apart te zijn. Het aambeeld is aanwezig op de Thorkamer. Men vergeet niet hierin flietslampjes te monteren. De bijbehorende bandrecorder wordt bewaard op niveau 8. Men moet wel enkele dagen van tevoren de installatie te beproeven want door het weinige gebruik blijven altijd vergeten mankementen tot de waarschijnlijkheden behoren. De recorder moet aangesloten worden op een eindversterker. Wij raden u aan een goede te nemen, met een flink vermogen. De hele apparatuur kan onder het bestuurskleed verdekt worden opgesteld.

Er dienen jacquetten aanwezig te zijn.

Er dient een catheder met een glas bokma voor de spreker te zijn. (Bokma alleen als spreker niet meer behoeft te rijden).

Het Thor-bestuurskleed dient aanwezig te zijn, evenals de bestuursleden.

#### II. Receptie.

Hierbij zijn twee gevallen te onderscheiden:

- a. Binnen de T.H. via de huishoudelijke dienst (Hr. Lubbers) wordt alles voor u georganiseerd, mits het te besteden bedrag tevoren aan hem wordt overgemaakt.
  - b. Buiten de T.H. Drank, glazen, bladen, kurketrekkers, en openers bestellen bij groothandel (Boex) (veel goedkoper dan A.O.R. o.i.d.) Een gedeelte van de ordecommissie schenkt de glazen in terwijl de rest de bezoekers aan het bestuur voorgeleid. Eerstejaars lenen zich bijzonder om dienbladen te verplaatsen van inschenk- naar leeggrisplaats. Sigaren, cigaretten, kaarsen en kurketrekkers (voor geval de handelaar hiervoor niet gezorgd heeft) en eventueel zoutjes moeten niet vergeten worden in de drukte van het laatste ogenblik.
- Spreek van tevoren af wie de zaal opruimt, anders zult u het zelf moeten doen.

#### III. Diner.

Dit kan tegen redelijke prijs door het mensa-voederschuur georganiseerd worden. De ta-

felindeling moet goed verzorgd zijn door een protocollair aangelegd persoon. Men moet een tafelpresident hebben, waarvoor een "oude bal" kan dienen. Er moet een voorrangslĳst gemaakt worden voor mensen die q.q. moeten spreken.

Informerer of er ook vegetariers aan het diner deelnemen. De voorzitter van de diescommissie is tegen pudding.

Indien de mensa geen geschikte gelegenheid is kan men denken aan een op willekeurige plaats verzorgd diner door v. Zanden. Een frites-tent lijkt ons minder geschikt.

#### IV. Soirée.

Optijd versieren. Gelegenheid is reeds genoemd. De diescommissie dient (vooral de voorzitter) adequate vrouwen te hebben.

De band moet goed kunnen spelen en bij voorkeur de gave bezitten om het publiek op gunstige wijze te beïnvloeden. Schriftelijk contract maken. De band moet gratis kunnen zuipen, doch bedenk wel dat  $Q = aD^2 + bD + c$  ( $Q$ =kwaliteit van de band,  $D$ =hoeveelheid drank,  $a$ ,  $b$  en  $c$  zijn constanten die afhangen van de individuen die de band bezetten).

Het bal moet geopend worden, b.v. door de voorzitter van de afdeling met zijn dame of die van de voorzitter.

Indien de afgevaardigde van de bond van stripteasedanseressen als spreekster is uitgenodigd mag zij het festijn openen.

Bij het laatste bandje begeve iedereen zich op de dansvloer voor het volvoeren van een Weense Wals (WW=wegenwacht).

Er mag met mate toenadering gezocht worden tot het andere geslacht; bij voorkeur beperke men zich tot zijn eigen dame.

Indien het feest in een ruimte is georganiseerd waar geen bedienend personeel is kan men eerstejaars bereid vinden of doen vinden om als zodanig op te treden. Op de drank kan dan een kleine winst worden gemaakt, waardoor de commissie die avond tenminste geen dorst hoeft te lijden.

Er mag niet ge..... worden. (Ook in Thor is de censuur doorgedrongen).

Eventuele buitenechtelijke ruzies mogen niet in de feestruimte worden beslecht.

-----

Wat na het feest gebeurd valt niet onder verantwoordelijkheid van het bestuur.

#### HOOFDSTUK V.

##### Besluit.

Wij zijn er van overtuigd dat wij veel vergeten hebben. Vergeet u echter niet alle mensen die aan uw feest hebben meegewerkt en tot uw feest hebben bijgedragen, te bedanken, schriftelijk, mondeling, of vriendelijk. Laat u vooral de moed niet dan slechts heel even zakken indien u tegenslagen heeft. Tegenslagen versterken de band tussen de leden van de diescommissie als niets anders. Men passe echter er voor op dat zij niet de band

verslechteren tussen de commissie en professoren of instructeurs die naast de Thorkamer college of instructie geven.

Wij vertrouwen er op dat u de opstellers van dit geschrift zult gedenken en wensen u een prettig feest.

MIJNE HEREN, WILT U EVEN OMLOPEN ?!:

Diescommissie 1965 e.t.s.v. "THOR",

G.A. Willemsen ,  
voorzitter

G.L. Polderman,  
secretaris

H.J. Pels,  
penningmeester

J.L. Kamp,  
lid

T.M. Kamperman,  
q.q. lid.

**VAN DE AFDELING**

## Groep Algemeen (EA)

Voorzitter der afdeling Elektrotechniek	Prof. dr. ir. A.A.Th.M. van Trier
Secretaris der afdeling Elektrotechniek	Prof. dr. C.E. Mulders
Afdelingssecretaresse	Mej. S. Faas
Bedrijfsingenieurconservator	Ir. W. Hylkema
Algemeen administratief medewerker	F.A.L.F. Witteveen
Algemeen administratief technisch medewerker	P.H.A. Munnich

Groep Theoretisch Elektrotechniek (ET)

Hoogleraren	Prof. dr. ir. A.A.Th.M. van Trier Prof. dr. ir. A.L.M. Fettweis Prof. dr. H. Bremmer
Buitengewoon hoogleraar	
Wetenschappelijke staf	K.K. Agarwal M.S. drs. M.E.J. Jeuken ir. C. Kooij ir. Th.G. van de Roer ir. T. Scharren ir. W. van Veenendaal drs. J.P. van Rooijen ir. S. Tirtoprodjo ir. G. Verkroost ir. L.R.G. Versveld
Technische staf	J.A.M. de Brouwer D.J. Coehoorn H.A.J.M. van Hoof A.L.A. Mulders I.C. Ongers J.G.M.C. Vermeulen H.J. Kruidenberg H.M. Creemers
Secretaresse	mej. W.M. Kuylaars

De bijdrage van de groep Theoretische Elektrotechniek aan onderwijs en onderzoek in de Afdeling der Elektrotechniek kan als volgt worden toegelicht.

De ontwikkeling van de natuurwetenschappen en de techniek berust op een voortdurende wisselwerking tussen theorie en experiment. In vele gevallen geschiedt het experiment onder zodanige omstandigheden, dat een rechtstreekse toepassing van de beschikbare kennis (nog) niet mogelijk is. In andere gevallen is het mogelijk een vereenvoudigd theoretisch model op te stellen, waarmee de wezenlijke aspecten van nieuwe experimenten kunnen worden verklaard.

Deze wisselwerking tussen theorie en experiment treft men aan in alle deelgebieden van de elektrotechniek waarmee de onderscheiden groepen van de afdeling zich bezighouden. De groep Theoretische Elektrotechniek onderscheidt zich van de overige groepen in twee opzichten:

1. De groep is verantwoordelijk voor het verzorgen van het onderwijs in de algemene theoretische grondslagen, die in meerdere of mindere mate in alle deelgebieden van de elektrotechniek worden toegepast. Daarbij komen in het bijzonder de relaties tussen de fundamentele van de elektrotechniek en de fysica tot uitdrukking. De genoemde grondslagen kunnen ruwweg worden onderscheiden in de theorie van elektrische netwerken en de theorie van elektromagnetische velden. Hierbij behoren ook de reeds bekende of nog te ontwikkelen mathematische methoden, die in deze theorieën worden gehanteerd.
2. De groep tracht een bijdrage te leveren aan het wetenschappelijk onderzoek op de zojuist genoemde gebieden. Het is daarbij niet alleen onvermijdelijk, maar zelfs gewenst, dat het werk ligt op de grens van de algemene theorie en de toepassing daarvan in verschillende deelgebieden van de elektrotechniek.

Als voorbeelden van onderwerpen, waaraan thans aandacht wordt besteed mogen dienen:

Prof. Bremmer:

Theorie van de verstrooiing van licht en radiogolven, fundamentele beschouwingen over diverse antenntypen, voortplanting van radiogolven door de ionosfeer, fysische eigenschappen van eenvoudige plasma's zoals de ionosfeer, operatorische rekenmethoden.





Prof. dr. H. Bremner



Prof. dr. ir. A. Fettweis

Prof. Fettweis:

Filtertheorie, netwerken met periodiek werkende schakelaars (in het bijzonder modulatoren, "resonant transfer circuits"), netwerken met verdeelde elementen, actieve netwerken, realisering van netwerken waarin geen ideale transformatoren mogen worden opgenomen.

Prof. van Trier:

Antennetheorie en -techniek, golfuitbreiding in niet-isotrope media, randwaardeproblemen in microgolfsystemen, theoretisch en experimenteel onderzoek aan de diëlektrische eigenschappen van plasma's.

De hier genoemde onderwerpen vormen het werkgebied van de leden van het wetenschappelijk corps in de groep ET. Zij bieden talrijke mogelijkheden voor geschikte stage- en afstudeeropdrachten. Opgemerkt kan worden, dat het verrichten van een afstudeeropdracht in de groep Theoretische Elektrotechniek niet inhoudt, dat men gedurende zijn gehele carrière theoreticus zal zijn en blijven.

H. Bremmer

A. Fettweis

A.A.Th.M. van Trier



Prof. dr. ir. A.A.Th.M. van Trier

Groep Elektronica (EE)

Hoogleraren

Prof. dr. H. Groendijk  
Prof. dr. J.J. Zaalberg van Zelst

Wetenschappelijke staf

de. M.M. Abu-Zeid  
ir. D. Glas  
ir. C.J. van Loon  
ir. M. Steffelaar  
ir. W. Versnel  
ir. J.H. van den Boorn  
ir. K. Breukers  
ir. J.A.W. Faatz  
ir. H.J. Gits  
ir. J.J. Verboven

Technische staf

J.F. Gerrissen  
C.J.H. Heijnen  
H.J. van Kessel  
C.A. Naber  
A.C.A. van der Vorst  
H.J. de Weijer  
A.P.H. Bogaerts  
M.J. Foolen  
P.L.B. Hanssen  
H.A. Jansen  
A.G.J. Neijts  
A.A.B. Thépass  
P.W.H. de Bie  
G.P. Heijnsdijk  
K.P. van Rooij  
F.P.B. Tielen  
F.L. Bakker  
J.C. van de Boomen  
H. Kielenstijn  
W.A.C.A. Verhoeven  
H.M.A.M. Woestenberg

Secretaresse

mej. G.A.A.E. Claessens

De huidige maatschappij is ondenkbaar zonder elektronica.

De verdere ontwikkeling hiervan, het uitvinden en ontwerpen van nieuwe elektronische apparatuur en het verbeteren van de bestaande, is een der belangrijkste taken van de elektrotechnische ingenieur. Vandaar dat reeds in het tweede jaar, zodra de noodzakelijke grondslagen zijn gelegd, colleges Elektronica (I en II) gegeven worden, die - speciaal voor de E-studenten - in het derde jaar voortgezet worden met Elektronica III.



Prof. dr. H. Groendijk

Begrijpelijkerwijs vindt men in alle groepen van de afdeling der Elektrotechniek toepassingen van de elektronica. In de groep elektronica (Prof. Groendijk, Prof. Tummers en Prof. Zaalberg van Zelst) zijn in het bijzonder de volgende onderwerpen momenteel aan de orde:

1. Microgolfttechniek. In het gebied van de mm-golven worden transmissiesystemen en meetapparaten onderzocht die instaan tussen de golfpijpen (die te klein worden in dit gebied) en de gebruikelijke hulpmiddelen in de lichtoptiek (die nog te groot zijn). Ook vormen bronnen die een bekende hoeveelheid ruis produceren in het cm-gebied een voorwerp van studie.
2. Voor de elektronenoptiek zijn reeds enkele apparaten geconstrueerd die toegepast zullen worden bij het berekenen van elektronenbuizen en het ontwerpen van speciale bundelvormende systemen.
3. In samenwerking met de groep van Prof. ter Horst is het onderzoek van de eigenschappen van een thermionische converter, een directe omzetter van warmte in elektriciteit, ter hand genomen.

4. De veld-effecttransistor belooft een belangrijk versterkerelement te worden in de elektronica. Zowel zijn werking als zijn toepassingen in schakelingen worden bestudeerd.
5. Schakelingen ten behoeve van metingen op fysisch, chemisch, biologisch en medisch gebied hebben steeds de aandacht, waarbij in het bijzonder gelet wordt op gevoeligheid, nauwkeurigheid, betrouwbaarheid en eenvoud van bediening.
6. Mede in verband hiermede wordt studie gemaakt van de mogelijkheden van schakelingen voor het langs analoge weg mathematisch bewerken van informatie.
7. Onder anderen met het oog op de toekomstige mogelijkheden van geïntegreerde circuits wordt theoretisch en experimenteel onderzoek gedaan aan schakelingen die men pleegt aan te duiden als actieve filters.

Een aantal van deze en verwante onderwerpen worden ook behandeld in keuzecolleges voor kandidaten, te weten Transistoren I en II, U.K.G.-techniek en Elektronenoptica.

H. GROENDIJK

J.J. ZAALBERG v. ZELST.



Prof. dr. J.J. Zaalberg van Zelst

Groep Telecommunicatie (EC)

A

Hoogleraar

Prof. ir. W.H. van Zoest

Wetenschappelijke staf

ir. J.M.H.M. Claessens

ir. J. van der Plaats

ir. M. Skaliks

ir. A.P. Verlijsdonk

Technische staf

B.W. Gossink

J.L. Manders

L. van der Waals

F.A.J. de Leijer

B.W.J. Spits

Secretaresse

mej. E.M.D. Liebe



Prof. ir. W.H. van Zoest

## COLLEGEINHOUD 5e EN 6e SEMESTER TELECOMMUNICATIE.

Het 5e sem. college Telecommunicatie is opgezet als inleiding in de telecommunicatietechniek. Na een overzicht van enkele praktisch veel toegepaste technieken (lijntransmissie, radio-transmissie) worden een aantal principiële zaken behandeld, zoals dempingseenheden, lineaire vervorming, bandbreedte, niet-lineaire vervorming en de eisen waaraan transmissiecircuits moeten voldoen.

Op enige technieken zoals telefonie en telegrafie wordt verder ingegaan met de bedoeling om hierbij ook enige technische uitvoeringen te demonstreren en daarmee een inzicht te geven in het gebruik van de toegepaste componenten. Een algemeen overzicht wordt gegeven van kabels, hun constructie en eigenschappen en de toepassing van versterkers (2 draads-circuits en 4 draads-circuits) voor de transmissie over grote afstanden. Bij de mathematische behandeling van de diverse problemen wordt het hanteren van de reeks van Fourier, de complexe behandeling van wisselstroom problemen als bekend verondersteld.

Bedoeling van het college in het 6e sem. is om een aantal toegepaste werkwijzen die in de telecommunicatie (zowel bij lijntransmissie als bij radio-transmissie) veel voorkomen, te behandelen.

Aan de orde komen de volgende onderwerpen:

1. Elektrische filters; behandeling van de eigenschappen en dimensionering van de elementen.
2. Gebruik en constructie van elektrische netwerken voor correctie van de amplitudekarakteristiek en voor de fase-karakteristiek.
3. De begrippen omhullende en momentale frequentie van een signaal en de eisen die gesteld moeten worden voor onvervormde overdracht van signalen waarbij de omhullende en de momentele frequentie een rol spelen.

Het tweede deel in dit college geeft een expositie van de meest toegepaste modulatiemethoden. Behandeld worden:

1. De amplitude-modulatie met een aantal varianten zoals de toepassing van één-zijband, methoden om deze ene zijband aan de zenzijde op te wekken en de werkwijzen die aan de ontvangzijde hiervoor nodig zijn.
2. Fase-modulatie en frequentie-modulatie; nagegaan worden de typische eigenschappen van deze methoden zoals de spektrale samenstelling, het gedrag van niet-lineaire vervorming, amplitude begrenzing, mogelijkheid van frequentie-vermenigvuldiging. Verder behandeling van voordelen en nadelen van frequentie-modulatie contra amplitude-modulatie.
3. Als laatste methode wordt nog een overzicht gegeven van de diverse mogelijkheden van puls-modulatie (puls-hoogte-modulatie, puls-breedte-modulatie, puls-positie-modulatie) met nog als interessante varianten de puls-code-modulatie en de delta-modulatie.

Zowel bij het college van het 5e semester als dat van het 6e semester behoort een verplicht practicum.

W.H. VAN ZOEST.

B

Hoogleraar

Wetenschappelijke staf

Technische staf

Secretaresse

Prof. ir. A. Heetman

ir. A.J. Ekas  
ir. A.G.M. Geurts  
ir. J. Hoogeveen  
ir. A.L. Kruihof  
ir. C.P.J. Schnabel

R.C. van Eeden  
H.K.J. Engbers  
A.J. Engelhart  
Th. Flesch  
H.A. Scheepmaker  
C.A. Severijnen  
J.J. Weijlond  
A.F. Chamboné  
Q.L.M. Laarhoven  
D. in 't Veld  
mevr. M.W.P. Berdsen-Linnemans



Prof. ir. A. Heetman



Digitale technieken komen voor in vele technische systemen. Enkele van deze systemen zijn telefoon-, telegraafcentrales, rekenmachines, verkeersinrichtingen, reserveringssys-temen enz.

In groep E.C.B. wordt een studie verricht op de toepasbaarheid van digitale technieken in deze systemen alsmede wordt gewerkt aan de verdere ontwikkeling van de theorie die de schakeltechniek en de systeemtechniek beschrijft.

A. HEETMAN.



Prof. ir. B. van Dijk

C

Hoogleraar

Wetenschappelijke staf

Technische staf

Secretaresse

Prof. ir. B. van Dijk

ir. J. Dijk

ir. Th. Kwaaitaal

ir. E.J. Manders

ir. J.E. Rooijackers

T.A. Boesveld

J.J.M. Coolen

K.G. Holleboom

R.C. Strato

A.C. Vlamings

A.J.M. Gielen

P.W. Stoelinga

mej. M.A.M. Luijten

## HET RADIOLABORATORIUM.

Het Radiolaboratorium houdt zich bezig met de problemen van de radiocommunicatie. Omdat bij het ontwerp van enig onderdeel van een keten het gedrag van het geheel een essentiële rol speelt, is dit laatste aspect het centrale motief geworden van het College Radiosystemen: Indien gegeven is het signaal aan de ingang van een keten, wat is dan het signaal aan de uitgang en in het bijzonder wat is de kwaliteit daarvan?

Hierbij spelen talloze factoren een rol: de aard van het signaal zelf, de modulatiemethoden het zendvermogen, de antennes, de gebruikte golflengte, de te overbruggen afstand, de gevoeligheid van de ontvanger enz.

Door de grote verscheidenheid van signalen - telefonie, muziek, telegrafie, T.V., radar - en doordat onder invloed van het gestelde doel de golflengte tussen wijde grenzen gekozen kan worden in gebieden met onderling volkomen verschillende propagatie-eigenschappen, is een inzicht in de verschijnselen slechts te verkrijgen door een aantal onderwerpen wat meer fundamenteel te behandelen. Wij noemen: het filteren van het signaal zonder en met ruis, de statistische verdeling van de amplitude van het signaal met bandbegrensde ruis, de invloed van de modulatiemethode op het ruisniveau, de eigenschappen van de antenne en de invloed hiervan op het niveau van signaal en ruis, de eigenschappen van het propagatie medium.

De activiteit van het laboratorium verloopt in grote lijnen parallel aan die van het college waarbij de problemen van ontwikkeling en onderzoek ontleend zijn aan enkele thans actuele technieken: de lange afstandsradar, de radar om meteoorsporen te peilen, de satellietcommunicatie, de detectie van digitale signalen in ruis en een nader onderzoek van het ruis- c.q. stoorniveau dat via de antenne (op het dak van T.H. hoogbouw) binnendringt.

Deze onderwerpen zijn niet alleen gekozen omdat ze thans actueel zijn, doch ook omdat ze aanleiding geven tot een aantal fundamentele problemen. Wij noemen de "impulscompressie" om de lange afstandsradar gevoeliger te maken. Hiermede hangt samen een probleem dat daarbij naar voren komt: het onderdrukken van de "tijdzijlussen". Het blijkt

dat de wiskundige uitdrukkingen die hierbij aan de orde komen identiek zijn met die welke een rol spelen bij het onderdrukken van "ruimtezijlussen" van de antenne diagrammen. Dit laatste probleem is thans bijzonder aktueel in verband met de "ruis" die deze zijlussen bij satellietcommunicatie-systemen binnen brengen.

Studenten die bij het Radiolaboratorium wensen af te studeren kunnen een onderwerp toegewezen krijgen in de sfeer van het bovenstaande.

De theorie welke de problemen van het laboratorium samenbindt noemt men wel "Communicatie-theorie". Een andere bundeling van theoretische problemen noemt zich "Communicatie-systeem-theorie". Voor studenten met een meer theoretische belangstelling zal het in veel gevallen mogelijk zijn een theoretische studie als ingenieurstaak te kiezen. Zo werd aan een student als ingenieursopgave toegewezen een indertijd aktueel probleem, t.w. het ontwerp van een Radio-verstrooiingsnetwerk voor de overdracht van 60 telefoniekanalen over ca. 1000 km in Ethiopie.

Wat de toekomstmogelijkheden betreft van de ingenieur, die zich tijdens het laatste jaar van zijn studie in de radio specialiseerde en bij het Radiolaboratorium afstudeerde, kan gezegd worden dat vele (de meeste?) ingenieurs later in een andere specialisatie werkzaam zijn dan die waarin ze afstudeerden. Dit om hen die vóór of tijdens hun werk op het Radiolaboratorium al genoeg hebben van Communicatie een riem onder het hart te steken. Voor hen die vreugde kunnen putten uit (vrijwel) iedere taak: wanneer een studieonderwerp voldoende principieel gekozen is leidt iedere specialisatie tot verbreding; het voorbeeld van de "zijlussen" moge dit illustreren. Ook in dit geval van serieuze specialisatie, behoeft men later niet in de communicatie werkzaam te zijn: zelfs de econoom heeft met overgangsverschuiven te maken en zal soms de "tijdzijlussen" moeten onderdrukken.

Voor hen die hun levenstaak in de techniek van de Communicatie (tussen mensen) willen vinden meen ik te mogen zeggen dat dit vak thans boeiender is dan ooit en dat eigenlijk de hele wereld openstoot. Ik geloof bijna dat er van "tegenslag" (hierin moet men zo nu en dan geloven) moet worden gesproken, wanneer het thans niet lukt als ingenieur aan een bepaald onderwerp bij een bepaalde firma of overheid in een bepaald land werkzaam te zijn. Tenminste wanneer men voldoende vastberaden is en bereid is een offer te brengen, waarvan men dikwijls later de vruchten plukt.

B. VAN DIJL.

Groep Meten en Regelen (ER)

Hoogleraren

Prof. dr. C.E. Mulders  
Prof. dr. ir. P. Eykhoff

Wetenschappelijke staf

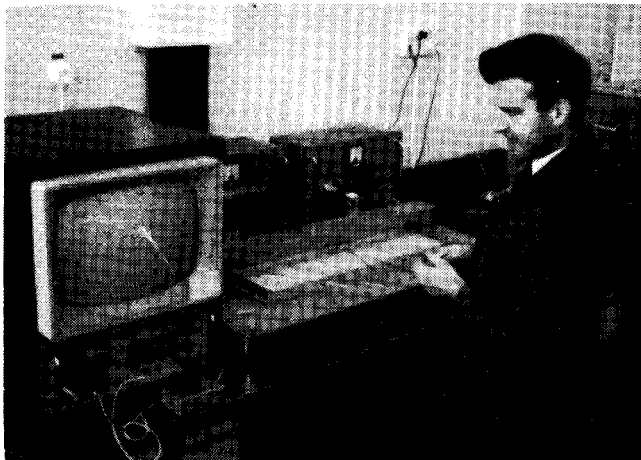
ir. J.H.W. Arends  
ir. C.A.M. van de Brekel  
Ir. N.G.M. Kouwenberg  
J. Severs  
ir. H.H. van de Ven  
ir. M.M. Haram  
ir. G.J. van den Heuvel  
ir. A.M. van Rede

ir. A.M. van Rede

Technische staf

R.E. May  
M. Woerlee  
W.J. Bogers  
P.C.A. Borghouts  
A.H.A.S. van de Graft  
M.J. Kanters  
J.O.M. Oome  
R.E. Langers  
E. Sies  
mej. M.J.C.P.M. van Schaik

Secretaresse



Prof. dr. ir. P. Eykhoff

In de vorm van waarnemen en van ingrijpen behoren het meten en het regelen tot onze alledaagse activiteiten.

Hetschatten van de afstand waarop een hinderlijke mug om mijn hoofd zoemt is een zeer ruwe vorm van meten. Als ik daarop van die afstandinformatie gebruik maak tijdens de jacht op het ondiep, dan kunnen we daarin een regelproces herkennen: - het ingrijpen onder invloed van de (gemeten) afwijking van ons doel.

Ondanks de eenvoud van de situatie kunnen we zelfs een criterium van optimaliteit herkennen in onze wens zo snel mogelijk en zo gemakkelijk mogelijk van de storing, i.c. de mug, verlost te worden.

Meten is een verbeterde, meer professionele vorm van het simpele waarnemen. Met behulp van meetinstrumenten kunnen we de nauwkeurigheid van waarnemingen verbeteren en de meetgebieden vergroten. Hoespectaculair deze uitbreiding in wezen is wordt duidelijk als wij bedenken dat de mens door de natuur zeer karig bedeed is t.a.v. het bepalen van elektrische en magnetische grootheden.

Regelen is, zoals gezegd, het ingrijpen op grond van metingen. Daardoor is het nauwe verband tussen het meten en regelen reeds aangegeven. Zelfs het beste regelsysteem zal niet tot een optimaal resultaat kunnen voeren als de metingen waarop deze regeling gebaseerd is van slechte kwaliteit zijn.

Het "ingrijpen" zal in technische zin meestal bestaan uit het "doseren" van energie, die we ontfen aan een energiebron, naar een energieomzetter.

Dat ook informatietheorie enige aandacht krijgt in de groep ER is niet geheel toevallig. Zowel bij het verzamelen van informatie door meten als bij het verwerken er van in een regelsysteem hebben we te maken met principiële en praktische beperkingen (w.o. storingen). Dit doet zich uiteraard ook voor in de telecommunicatietechnieken.

Voor al dergelijke situaties kan de informatietheorie hulp bieden door het begrip informatie-hoeveelheid te definiëren en met behulp daarvan theoretische resultaten af te leiden.

Dit jaarboek is uiteraard niet de juiste plaats om uit te weiden over technisch-wetenschappelijke aspecten of over de grote verscheidenheid van meet- en regeltoepassingen. Het zal zelfs moeite kosten om een technisch gebied te vinden waarbij niet op enigerlei wijze het meten en/of regelen aan de orde komt.

Deze verscheidenheid drukt een stempel op de groep ER; - ten behoeve van het onderwijs (colleges, practica, technische stages, afstudeerprojecten) is in principe een breed spectrum van theorie en toepassingen beschikbaar. Een student met veel interesse in een bepaald onderwerp zal dan ook niet tevergeefs aankloppen als hij een aspect hiervan als stage of afstudeerwerk zou willen bewerken.

Vanzelfsprekend is het echter niet mogelijk om zo'n breed terrein op intensieve wijze met speurwerk te bewerken. Daarom zijn voorlopig de volgende keuzen gemaakt t.a.v. researchprojecten:

meten - het meten van niet-elektrische grootheden langs elektrische weg met speciale aandacht voor de traagheids-navigatie en de bijbehorende telemetrie (Prof. Mulders, c.s.)

regelen -de principes van parameterschatting, d.i. het bepalen van de numerieke waarden van grootheden die het dynamische gedrag van een systeem beheersen (bijv. de coëfficiënten van een differentiaalvergelijking). Door de aanwezigheid van storende signalen is dit een moeilijke opgave die hij geavanceerde regeltechnieken van belang is. (Prof. Eykhoff, c.s.)

Nogmaals: -dit zijn researchonderwerpen, waaraan studenten tijdens stages en afstuderen kunnen medewerken en wellicht een waardevolle bijdrage leveren. Daarnaast zijn vele andere onderwerpen mogelijk: onderzoek van speciale meetopnemers; elektromechanische filters; regelsystemen met bijzondere typen versterkers; optimale-, adaptieve- en optimaliserende regelsystemen, etc. Een dergelijke lijst is schier onbeperkt.

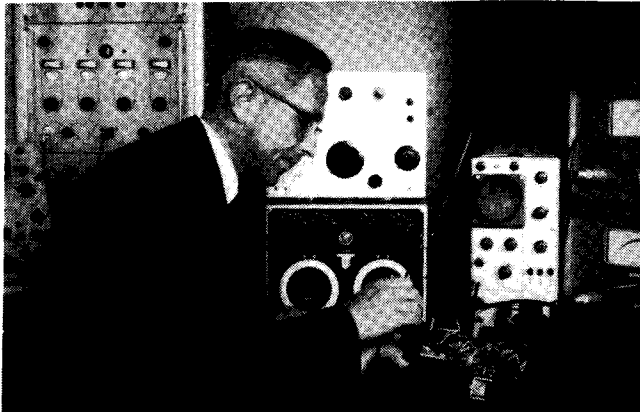
Voor ouderejaars studenten die op de hoogte willen blijven van wat er in de groep ER gebeurt is een intern a-periodiekje, genaamd "de Servo Bode", beschikbaar (mej. v. Schaik, rel. 3301).

Met de komst van een digitale (reken)machine in de afdeling der elektrotechniek ten behoeve van systeem-simulaties en door het koppelen van dit apparaat met een analoge rekenmachine zal een grote verscheidenheid van problemen op een doeltreffende wijze kunnen worden bestudeerd.

De jaarboekredactie heeft gevraagd om ook nog iets over de toekomstmogelijkheden te schrijven van afgestudeerden in deze richting. Hebben we, na hetgeen werd gezegd over meten, regelen en informatietheorie, hier nog veel woorden voor nodig? Deze toekomstmogelijkheden zijn net zo weinig beperkt als het gebied is, waarop gemeten en geregeld wordt.

Door de aard van het studieprogramma (netwerktheorie, elektronica, elektromechanica, laplacetransformatie, tezamen met de meet- en regelvakken) heeft de elektrotechnische ingenieureengoede basis om dynamische systemen te analyseren, te ontwerpen en te manipuleren. Dat daarbij die systemen niet beperkt hoeven te zijn tot alleen elektrische zal na het voorgaande wel duidelijk zijn.

P. EYKHOFF. C.E. MULDER.



Prof. dr. C.E. Mulders

Groep Elektromechanica (EM)

Hoogleraar	Prof. dr. ir. J.G. Niesten
Buitengewoon hoogleraar	Prof. dr. ir. H.C.J. de Jong
Wetenschappelijke staf	ir. H.C. Appel ir. A.J.C. Bakhuizen ir. E.M.H. Kamerbeek ir. J. van der Kreek ir. P. van Oosterhoudt ir. J.A. Schot ir. W.J. de Zeeuw
Technische staf	A.F.F. Amrein R. de Boer H.J. van de Braken P.A.F.M. Goemans P. Stam J.D. van Wijk BSc J.H. Wouterse A.F.J. Bragt J.F.M. van Doom J.A. van Gils J.G. Hanique A.P. Mariën Th. G. van Moorsel J.W.E. Sanders A.G.C. van Stratum W.G.C. van Tuyl G.H. Wissink
Secretaresse	mej. E.S.W. Nagelkerke

Het vakgebied der elektromechanica omvat de leer van de elektromechanische omzeters ("convertors", "transducers", "translators") ten behoeve van energie- of informatie-overdracht; de afdeling der elektrotechniek van de Technische Hogeschool te Eindhoven heeft de zorgen voor onderwijs en onderzoek binnen dit vakgebied aan een gelijknamige groep toevertrouwd. In het volgende zal een poging gedaan worden om een indruk te geven van de wijze, waarop de groep zich van deze taak tracht te kwijten.

## 1. Onderwijs.

Voor kandidandi.

Het onderwijs voor E-kandidandi (en W-kandidaten) vindt zijn beslag binnen het kader van het college elektromechanica, waarvan de inhoud om redenen van praktische aard beperkt blijft tot de analyse van de belangrijkste eigenschappen van enkele elektromechanische omzeters van het magnetische type; bij dit soort omzeters vindt de conversie van elektrische in mechanische energie en vice versa steeds door tussenkomst van een magnetisch veld plaats.

Voorbeelden van dergelijke omzeters zijn: de elektromagneten in hun talrijke toepassingsvormen als remhef-, transport- of koppelingsmagneet, als magneet in schakelaar of relais, als onderdeel van een elektrodynamisch, resp. elektromagnetisch meet-, regel- of opnemersysteem, bij de elektrodynamische microfoon en luidspreker, de elektromagnetische telefoon etc., alsmede de (roterende) elektrische machines, welke in de meest uiteenlopende grootten, typen en vormen als bron van stuur- en regelbaar mechanisch of elektrisch vermogen worden gebruikt.



Prof. dr. ir. H.C.J. de Jong



Bij dit onderwijs wordt met name aandacht gevestigd op de sterke - horizontale - binding tussen ogenschijnlijk ver uiteenlopende onderwerpen, zoals elektrische machines enerzijds en inductieve meet-, regel- en opnemersystemen anderzijds. Een der vruchten van deze in de V.S. na 1945 geïntroduceerde didactiek is de binnen de groep ontwikkelde universele elektromagneet, een pendant van de "generalised Machine" van White & Woodson. Het gebruik van deze universele elektromagneet blijft geenszins tot de collegezaal beperkt; er is tevens een aantal exemplaren vervaardigd ten dienste van het practicum. Mits goed geïnstrumenteerd geven deze magneetsystemen de practicumleider de mogelijkheid, voor elke student een groot aantal proeven een passende keuze te doen.

Bij de selectie der te behandelen stof is ervan uitgegaan, dat het college in twee rondes zal worden gegeven. De eerste ronde omvat de stof welke gedurende een tweetal semester uren voor studenten van de afdelingen elektrotechniek en werktuigbouwkunde wordt gegeven.

De hierbij verworven begrippen worden vervolgens nader uitgewerkt en uitgebreid in de tweede ronde, welke meer in het bijzonder gewijd zal zijn aan de universele elektrische machine, in eerste instantie bestemd is voor studenten van de afdeling der elektrotechniek en eveneens twee semester-uren in beslag neemt.

Voor kandidaten.

Bij het onderwijs voor E-kandidaten worden in de colleges commutatormachines synchrone en asynchrone machines en elektromechanica B.O. diverse kapitelen uit de elektromechanica aan de orde gesteld; het laatstgenoemde college - een werkcollege - kan worden beschouwd als spreekbuis van de groep op het gebied van het door haar leden verrichte onderzoek.

## 2. Onderzoek.

### Elektrische machines.

De trend in het door de groep geëntameerde onderzoek aan elektrische machines wordt onmiskenbaar beheerst door een streven naar bevruchting van de elektromechanica door nieuwe ontwikkelingen op de gebieden van de halfgeleider-elektronica en de magnetica. Zo opent de stormachtige ontwikkeling in de techniek van de stuurbare halfgeleiders ruime perspectieven voor sturing van commutator- en draaiveldmachines door middel van elektronische schakelen. Hierin gestimuleerd door het nationale bedrijfsleven wordt momenteel een onderzoek ingesteld naar de gevolgen van een chopper-sturing van gelijkstroomseriemotoren voor belasting en voedend net.

Aangezien de conventionele commutator gezien kan worden als een frequentieomzetter, welke zijn doel door - synchroon - mechanisch schakelen bereikt ligt het voor de hand, dat de groep zich ook intensief bezighoudt met een onderzoek naar de mogelijkheden tot semiconductorisering van deze commutator.

Vaorts vormt de sturing van draaiveldmachines door variatie van de draaiveldsnelheid langs elektronische weg een onderwerp van zeer uitvoerige studie.

Op het gebied van de niet-conventionele elektrische machines leidde eigen ontwikkelingswerk tot de zg. DITRE, een elektromechanische transducer met digitale ingang, welke in opdracht van een nationale elektrotechnische industrie werd ontwikkeld voor de aandrijving van een opspantafel van een coördinatenboormachine. Deze omzetter welke bij de snelgang als inductiemachine en tijdens het nastellen als synchrone stappenmotor werkt, wordt thans op zijn dynamisch gedrag onderzocht, terwijl voorts zal worden nagegaan in hoeverre de integratie van moderne permanent-magnetische materialen in het magnetische circuit tot een betere conceptie kan leiden. Sprekende over het dynamisch gedrag van synchrone machines kan nog melding gemaakt worden van een door een nationale elektrotechnische industrie gestimuleerd onderzoek naar de stabiliteit van een kleine, zelfaanlopende, eenfasige synchrone motor voor huishoudelijke toepassing, alsmede van een plan tot bestudering van de dynamiek van een compleet diesel-elektrisch aggregaat aan de hand van een elektronisch analogon.

Op het gebied van de conventionele elektrische machine wordt door de groep speciale aandacht geschonken aan de stroomverdeling in kooiwikkelingen (dempkooien en kooirotoren) enerzijds en in massieve wikkelingen ("cup"- en schijfrotoren) anderzijds.



Prof. dr. ir. J.G. Niesten

### Instrumentatie.

Het behoeft geen betoog, dat bekendheid met de grootte van het "inwendige" elektromagnetische koppel bij roterende elektromechanische energieomzetters van het grootste belang is. Met behulp van Hallgeneratoren, op de juiste plaatsen in de luchtspleet van een elektrische machine aangebracht, kan men tot een directe meting van het elektromagnetische koppel geraken. De groep is doende met een onderzoek naar het aantal en de plaatsing van Hallgeneratoren in het luchtspleetveld van elektrische machines, waarbij de draaistroommachines speciale aandacht vragen.

### Inductieve opnemers.

In aansluiting op het ontwikkelingswerk aan de eerdergenoemde DITRA is een prototype van de inductieve opnemer geconcipeerd, welke de rotorpositie van de omzetter op één stap (d.i. het vierhonderdste gedeelte van een omwenteling) nauwkeurig kan aangeven; het onderzoek aan dit prototype is thans in volle gang.

### Universele elektromagneet met draaianker.

Als pendant van de universele elektromagneet met schuifanker is binnen de groep een universele elektromagneet met draaianker in ontwikkeling; het ligt in de bedoeling, dit toestel in de tweede helft van de eerste ronde elektromechanica te introduceren voor gebruik in college- en practicumzaal.

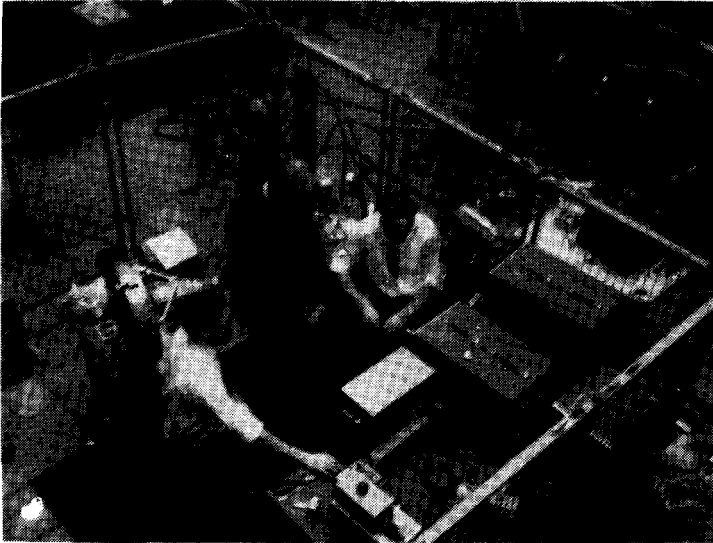
J.G. NIESTEN.

Groep Hoge spanningen en Stroomen (EH)

Hoogleraar	Prof. dr. D.Th.J. ter Horst
Wetenschappelijke staf	ir. W.M.C. van den Heuvel ir. L.M.L.F. Hosselet ir. H.M.J. Pflanz
Technische staf	P.F.M. Gulickx W.J.F. Kersten L. Vermij A.C.A.V. van Wees A.J. Aldenhoven G.M.V. van de Bosch H.N. Lit L.A.H. Wilmes
Secretaresse	mej. H.C.G. Smolenaars

Groep Opwekking en Distributie (EO).

Buitengewoon Hoogleraar	Prof. Ir.K.J.H. Stigter.
Wetenschappelijke staf	Ir. J.A. de Keuninck.



Prof. dr. D.Th.J. ter Horst

Temidden van Njord en zijn vrouw Skadi, Braga en zijn echtgenote Iduna, de godin der jeugd, leven in de noorse mythologie Heimdall, de god van de zee en Thor. Thor wordt beschreven als een uiterst krachtige en strijdbare figuur, een geweldenaar. Hij vecht met daemonische machten en reuzen. Hij woont in Thrudvang, hetgeen "woning van kracht" betekent. Hij hanteert de verpletteraar, "Mjöllnir" genaamd, waarmee hij donder en bliksem veroorzaakt.

Denken we nu aan hoge elektrische spanningen en stromen en we realiseren ons dat dit vakgebied zich onder meer bezighoudt met de studie van de beveiliging van elektrotechnische installaties tegen storingen van onweer en bliksem, dan lijkt dit - volgens de beschrijving van de eigenschappen van de mythologische vader - een schier hopeloze zaak.

Thor leefde echter temidden van Braga, Iduna, Njord en Freya. Al deze waren met wezenlijk mildere eigenschappen behept. We moeten aannemen dat Thor ook zijn betere zijde had teneinde een redelijke verstandhouding met zijn omgeving te kunnen waarborgen.

We houden het hierop en we putten daaruit de moed om de studie van het genoemde vakgebied voort te zetten en ons vooral bezig te houden met facetten van meer zachte aardige soort.

Hoewel we de bliksem, produkt van Thor, nu eenmaal niet geheel uit ons studieprogramma kunnen wegdenken, gaan onze gedachten misschien meer uit naar die gedeelten van de research uit de elektrische energietechniek die in wat rustiger sferen kunnen worden bedreven. Als voorbeeld kan de studie van de verschijningsvormen van transiente ontladingen worden genoemd. Ook in deze ontladingen kunnen hoge elektrische spanningen voorkomen die als functie van de tijd een soortgelijke gedaante hebben als de bliksem, maar ze zijn doorgaans minder hoog en daarom beter hanteerbaar in een laboratorium. Het onderzoek van de snel verlopende spanningen die door externe of interne oorzaken in transformatoren, schakelaars, smeltveiligheden en andere elementen van een elektriciteitsnet kunnen ontstaan biedt ons een verdere mogelijkheid tot wat rustiger researchwerk, dan waartoe het produkt van Thor ons aanleiding zou kunnen geven.

De bestudering van de eigenschappen van isolatiestoffen als functie van de aangelegde elektrische veldsterkte en de frequentie vormt een derde gebied voor onderzoek, waarbij Thor slechts als figurant, een figuur op de achtergrond is.

Met behulp van deze onderwerpen, aangevuld met enkele andere, probeert de groep voor hoge spanningen en hoge stromen de primaire gedachtenwereld van Thor om te buigen en te leiden naar de mijmeringen en overpeinzingen van Braga, Iduna en Freya.

D.Th.J. ter HORST.



Prof. ir. K.J.H. Stigter

Groep Directe Omzetting  
van warmte in elektrische energie (EG)

Hoogleraar

Prof. dr. L.H.Th. Rietjens

Wetenschappelijke staf

W.F.H. Merck

De jongste werkgroep in de afdeling der elektrotechniek: "De direkte omzetting van warmte in elektrische energie", heeft tot opdracht onderwijs te verzorgen en onderzoek te verrichten op het gebied van de energie omzetting.

Er zijn ons vele vormen van energie bekend en ook met de omzetting van de ene naar de andere vorm van energie worden wij dagelijks geconfronteerd. Dat bij een dergelijke omzetting niet altijd alle energie nuttig wordt getransporteerd, is bekend. De wrijving in stoomturbines en generatoren geeft verliezen. Van meer fundamentele aard is echter, dat bij de omzetting van b.v. warmte in mechanische energie een beperking van het nuttig conversie rendement optreedt, een beperking, die wordt bepaald door de tweede hoofdwet van de thermo-dynamica.

In de directe omzetting van warmte in elektrische energie worden tussenschakels in de energie omzetting vermeden, b.v. de stoomcyclus, en wordt getracht gebruik te maken van de maximaal ter beschikking staande aanvanstemperatuur.

Zowel door het uitschakelen van de tussenstappen en door het opvoeren van de begintemperaturen, verwacht men het rendement van de omzetting belangrijk te kunnen verhogen, hetgeen voor de toekomstige energievoorziening van groot belang is.

Gedurende twee semesters wordt twee uur college gegeven in de fysische grondlagen van de directe omzetting en worden verschillende methoden besproken.

In het laboratorium zal onderzoek worden gedaan naar enkele fundamentele aspecten van de directe omzetting en zullen de problemen, die samenhangen met de bouw van magnetohydrodynamische generatoren worden bestudeerd.

L.H.Th. RIETJENS.

Groep Materiaalkunde (NM)

Hoogleraar

dr. C. Zwikker

Wetenschappelijke staf

ir. F.A.P. Blom  
ir. V.A.M. Brabers  
drs. J.J. Hardon  
ir. J.H. Hendriks  
ir. G.N. Itz  
drs. L.W.G. Steenhuysen  
drs. J.C.J.M. Terhell

Technische staf

E.A.R. Bakker  
W. Dekker  
G.E. van Egmond  
W.K. Gorter  
M.J. Heijligers  
L.H. Hoofwijk  
P.A.M. Nouwens  
J.C.M. van de Pol  
J.H.L. Sevriens  
H.C. Sorber  
A.C.L. Verhoeven  
mej. A.M.L. Latour

Secretaresse





Waar alle technische voortbrengselen van materialen gemaakt moeten worden, is het logisch, dat bij de ingenieurs-studie aandacht wordt geschonken aan de materiaalkunde.

De E-studenten komen twee keer verplicht met dit vak in aanraking, twee keer kunnen zij het kiezen. In het college "Eigenschappen van de vaste stof", in semester IV gegeven wordt de fysische ondergrond van de technisch belangrijke eigenschappen van de vaste stof behandeld. In het college "Elektrotechnische materialen" in semester VI wordt een overzicht gegeven van de in de elektrotechniek gebruikte materialen met een lichte aanduiding van de aard der toepassingen. Deze beide colleges gaan vergezeld van een praktikum.

In het vierde jaar kan een stage in de groep gekozen worden en in het vijfde jaar kan men een afstudeeronderwerp kiezen. Het laboratorium is ingericht voor het vervaardigen van metaal-alliages, keramieken, éénkristallen, en halfgeleiders. Zo mogelijk worden de in studie te nemen materialen ingekocht. De afdeling scheikunde heeft herhaaldelijk plastics geleverd. Voor zuivering en kristallisatie van metalen en halfgeleiders staat een zone-refining apparatuur ter beschikking. Er is ook apparatuur voor en ervaring met de techniek van opdammen van dunne laagjes, aangevuld met galvanische nabehandeling. Voor de E-studenten is niet zo zeer het vervaardigen der materiaalmonsters belangrijk maar meer het werken er mee. De meetapparaturen zijn geschikt voor elektrische en magnetische metingen bij alle frequenties en bij alle temperaturen terwijl een vrij complete optische installatie aanwezig is. Omdat de groep gevestigd is in het laboratorium voor natuurkunde wordt gemakkelijk hulp verkregen; bijv. het kryogene laboratorium verleent dikwijls gastvrijheid voor het uitvoeren van metingen in vloeibare waterstof en in vloeibaar helium.

De afstudeer- en stage onderwerpen hebben zich veelal bewogen op de gebieden der kruis effecten: (thermoelektrisch, piezo-elektrisch, optoelektrisch, magnetostriktief, Hall en Nernst effect) de verliezen (elektrische en mechanische verliezen in kwartkristallen, demping in ultrasone verdragingslijnen) en de mikro-miniaturisatie (opdammen, etsen, epitaxiaal aangroei van kristallen). Stagiaires worden bij de onderzoekingen der afstudeerders ingevoegd of krijgen een eigen onderwerp, dat aansluit bij hun eigen toekomstig afstudeeronderwerp in de andere groepen van de afdeling.

Op het ogenblik valt de druk op vier onderwerpen: opdamptechniek, ultrasone verdragingslijnen, vaste stof lasers en piezo-elektrische halfgeleiders, alle onderwerpen, die ons nog wel enige jaren zullen bezighouden. Het is echter waarschijnlijk, dat tegen de tijd, dat velen van de jonge lezers de keuze van hun afstudeer-onderwerp moeten maken onze aandacht verschoven is naar andere onderwerpen.

De industrie geeft grote bedragen uit voor de ontwikkeling van nieuwe materialen en en nieuwe produkten van oude materialen, zodat naar ingenieurs met ervaring op dat gebied veel vraag is.

G. ZWIKKER.

V. TRIER

van Zoest

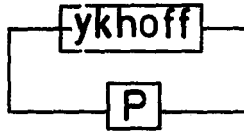
Bremmer

nummers kroendijk

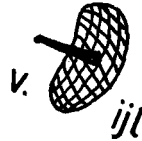
teetman

Zoo lberg

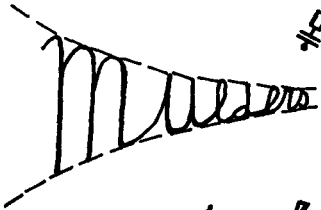
nlesteN



ettweis



RieTjens



ter vorst



WIKKER

SIGTER



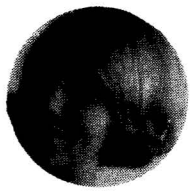
**16**



**15**



**14**



**13**



**12**



**11**



**10**





1



2



3



4



5



6



7



Secretaressen van de afdeling der electrotechniek

Mej. S. Faas	( 1 )
Mej. A.E.J.M. Janssen	( 2 )
Mej. W.G.J. van Daal	( 3 )
Mevr. M.S.G. Nouwen - Engelen	( 4 )
Mej. J.M. Lathouwers	( 5 )
Mej. C.J.J.M. Janssen	( 6 )
Mej. C.J.M.M. Ruygers	( 7 )
Mej. W.M. Kuylaars	( 8 )
Mej. G.A.A.E. Claessens	( 9 )
Mej. E.M.D. Liebe	( 10 )
Mevr. M.W.P. Berndsen - Linnemans	( 11 )
Mej. M.A.M. Luyten	( 12 )
Mej. M.J.C.P.M. van Schaik	( 13 )
Mej. E.S.W. Nagelkerke	( 14 )
Mej. H.C.G. Smolenaars	( 15 )
Mej. A.L.M. Latour	( 16 )

BROTHERS AND EVEN.....SISTER IN ELECTRICAL ENGINEERING,  
WHEN YOU ARE IN TROUBLE, OUR ADVISE.....DIAL :

3213	Miss Big Boss' Memory	( 1 )
3240	Miss Nuclear Power Supply	( 2 )
3214	Miss Automatic Student Data Processing	( 3 )
3214	Mrs. Personal Advise	( 4 )
3411	Miss Drawing Arts In Technology	( 5 )
3216	Miss "THORS" Treasure In peace and War	( 6 )
3229	Miss Lonesome Library Flower	( 7 )
3340	Miss Traveling Wave Propagation	( 8 )
3372	Miss Funny Electrons Nurse	( 9 )
3452	Miss Coaxial Bride	( 10 )
3212	Mrs. "Hot - Mans" Digital To Normal Language Conversion Unit.	( 11 )
3431	Miss Troposcatter Love	( 12 )
3302	Miss S. Plane Image Yeah Yeah	( 13 )
3555	Miss Streetcar Engine named "Desire"	( 14 )
3706	Miss High Tension Breakdown	( 15 )
2420	Miss Solit State	( 16 )

**„Afgestudeerd, en dan . . . .”**

## DE AUTEURS:

Ir. J. Mol behaalde het ingenieursdiploma in de afdeling der elektrotechniek van de Technische Hogeschool te Eindhoven in januari 1964. Hij studeerde af bij Prof. ir. A. Heetman op een onderwerp getiteld: "Toepassing van rekenmachines bij de bestudering van verkeersproblemen".

Ir. Mol is sedertdien verbonden aan de N.V. Provinciale Zeeuwse Electriciteits Maatschappij, afdeling Distributie. Hij heeft de leiding van het algemeen technisch bureau, en als zodanig brengt hij advies uit aan het hoofd van het bureau Distributie. Tevens is hij belast met de leiding over de tekenkamer.

Ir. C.J.G.J. van Ham behaalde het ingenieursdiploma in de afdeling der elektrotechniek van de Technische Hogeschool te Eindhoven cum laude in oktober 1963. Hij studeerde af bij Prof. ir. W. Monhemius opeen onderwerp getiteld: "Bestellen van bevestigingsartikelen". Sedertdien is Ir. van Ham, als wetenschappelijk medewerker verbonden aan de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, afdeling Technische Efficiëncy en Organisatie in de Hoofd Industrie Groep R.G.T. Als zodanig heeft hij de leiding over de groep Operations Research en Materials Management.

Ir. J.M. van Nieuwland behaalde het ingenieursdiploma in de afdeling der elektrotechniek van de Technische Hogeschool te Eindhoven cum laude in juli 1962. Hij studeerde af bij Prof. dr. ir. A.A.Th.M. van Trier op een onderwerp getiteld: "Het gedrag van golfpijpvorgangen met anisotrope media".

Vervolgens studeerde hij van 1962 tot 1963 in de afdeling Electro-Fysics van het Polytechnic Institute of Brooklyn te New York U.S.A. Sedert 1963 is Ir. van Nieuwland als wetenschappelijk medewerker verbonden aan het Philips' Natuurkundig Laboratorium, alwaar hij fysisch onderzoek verricht met behulp van sub-microgolven.

## DE INGENIEUR IN DE PRACTIJK VAN HET BEDRIJF

**Algemeen:** Van een ingenieur verwacht men een "academische" aanpak van technische vraagstukken, gericht op de realiseerbare en economisch verantwoorde toepassing. Het is in hoofdzaak mijn bedoeling U van waandenkbeelden ten aanzien van "de" taak van een ingenieur te bevrijden. Ik veronderstel dus, dat U die hebt.....

Men kan een karikatuur maken van een researchingenieur door hem af te beelden in een witte jas, met een rekenschuif of rekentuig in de hand, respectievelijk op de achtergrond en een boek voor zich, waarin de d-tjes krommer zijn dan in het college van prof. Bouwkamp. Evenzo heeft men een waandenkbeeld van een bedrijfsingenieur door hem voor te stellen als een man, die met zijn laarzen in de modder, de pijp in zijn hoofd, met een, als het kan opengevouwen ondoorzichtige tekening in de hand, aan een groep mensen uitzet hoe het moet. De werkelijkheid is dikwijls boeiender, altijd minder spectaculair; zij wordt ervaren naar gelang de eigen inzet. Hoewel niet elk bedrijf dezelfde ontplooiingskansen biedt, geldt toch overal dat het Uw instelling ten opzichte van het werk is, die bepaald of U er plezier in hebt. Er zijn nogal wat mensen (ook ingenieurs) voor wie het leven begint wanneer de dagtaak is volbracht. Voorshands ga ik er vanuit, dat zijn opleiding de ingenieur meer dienstvaardig heeft gemaakt voor de maatschappij. Praktisch zal het zo zijn, dat de meesten gedwongen zijn een baan te zoeken, en dat sommigen gedwongen zijn door de wil iets tot stand te brengen. Zelfontplooiing is een onvervreemdrecht van elke mens, vergroting van zijn dienstvaardigheid is de daarbij behorende plicht. Elke ingenieur moet daarom zoeken naar een werkring waarin hij duidelijke taak voor zich ziet, van zodanige zwaarte dat hij zich schrap moet zetten; er moet een reëel uitzicht zijn op ontwikkeling (ontplooiing + vergroting dienstbaarheid); wees zo bescheiden er vooral in den beginne op te letten of Uw leider of chef U goed zal coachen. Vooral in het eerste jaar is dat voor normaal begaafden belangrijk.

**Bijzonder:** Een (semi)-overheidsbedrijf heeft de naam "ambtelijk" te zijn, dat wil zeggen elke ambtenaar zorgt dat hij gedekt is tegenover zijn baas; er worden weinig risico's genomen. Inderdaad komt dit voor, zelfs nu nog, sterker dan in de bedrijven die meer expliciet het winststreven kennen; maar dit is niet waar ik het moeilijkst aan kon gewennen.

Een eigenschap van vele overheidsbedrijven die me meer tegenstaat is de starheid. De bedrijfstak is dikwijls al jaren dezelfde: in het bedrijf waar ik werk is dat het leveren



van elektrische energie in Zeeland tegen zo laag mogelijke prijs. Er zijn wel dagelijks problemen die er de vorige dag niet waren, maar de werkwijze en organisatie komen voort uit de ambachtelijke periode van het bedrijf. Daardoor komen veel toestanden mij onlogisch voor, terwijl ze toch goed vanuit de historie verklaarbaar zijn en dikwijls voor mensen die die historie hebben meegemaakt vanzelfsprekend; ik zou veranderingen willen aanbrengen, maar omdat niet eenvoudig is aan te tonen of verandering verbetering zal betekenen "kwam er, naar mijn mening, niet veel uit". Vooral in het eerste jaar was dit een probleem. Maar het bleek, dat veel collega's een dergelijke ervaring hadden, er kwamen veel bindingen buiten het dagelijkse werk, terwijl de werkzaamheden in mijn werktoenamen en meer op me aankwamen. Ik vraag me wel eens af of de aanpassing aan de "kille" een zich neerleggen bij de status quo betekent, of dat het inzicht komt dat het bij nader inzien toch zo gek nog niet is.

Het antwoord op deze vraag is: beide effecten treden op; het eerste is het sterkst; omdat je dat beseft, blijft er een beetje elan over dat samen met de aanwezige ambitie het jeugdig enthousiasme wordt genoemd.

Die geestdrift mag niet te groot zijn, anders wordt ze niet serieus genomen. Dit wil niet zeggen, dat ik nu zo tevreden ben, dat ik dit daarom voor U neerschrijf. Mijn bedoeling is immers een andere. Eerst heb ik gepleit voor een optimale hoeveelheid geestdrift. Verder heb ik op de T.H.E. de indruk gekregen, dat de vraagstukken waarmee de ingenieur bezig moet zijn, van een zekere ingewikkeldheid moeten zijn, die in de "kromheid der d-tjes" tot uitdrukking komt. Dat kan voor een aantal werkzaamheden ook het geval zijn en er zullen ingenieurs zijn, die in dit licht bezien ingewikkeld werk doen, maar mag het niveau van een probleem niet afmeten aan de mate van toepasbaarheid van wiskundige abstracties, laat staan van het gebruik van bepaalde operatoren. De wetten van Maxwell heb ik nog niet expliciet gebruikt en bij de ene keer dat ik een probleem (optimale kabeldoorsnedes) met partiële afgeleiden heb benaderd, bleef achteraf de gemaakte abstractie te ver van de praktijk af te staan, om tot een mijns inziens bruikbaar resultaat te kunnen leiden.

Wat ik nodig heb is:

- a) het vermogen om vraagstukken (waaronder technische) die je tegenkomt snel kritisch te doordenken, en de kern ervan te formuleren.
- b) de energie om een karwei af te maken, ook als de oplossing in principe gevonden is.
- c) een afgerond denkpatroon, dat me in staat stelt om bij personeelsproblemen een duidelijke lijn te kunnen volgen (dat hoeft niet hetzelfde te zijn als een dikke huid .....

Ten aanzien van deze drie zaken zal ik al verder roeiend mijn riemen moeten verbeteren.

J. MOL.

## EEN ELEKTROTECHNISCH INGENIEUR IN EEN BEDRIJFSKUNDIGE FUNCTIE

Twee jaar ervaring vormt geen brede basis voor een artikel over Elektrotechniek en Bedrijfskunde.

Evenzeer is het onmogelijk nu al te schrijven over mogelijkheden en moeilijkheden van een Elektrotechnisch Ingenieur als bedrijfskundige. Het zal U duidelijk zijn, dat ik me moet beperken tot het maken van een aantal opmerkingen, die gebaseerd zijn op mijn ervaringen in een bedrijfskundige functie.

Ik heb het woord bedrijfskunde gebruikt en zal in het vervolg ook enige malen de term Operationele Research (O.R.) laten vallen. Over beide onderwerpen bestaat voldoende literatuur, om U lange tijd bezig te houden. Als U snel een oppervlakkige indruk wilt krijgen dan raad ik U aan enige boekjes uit de Marka reeks die recent verschenen zijn en die, wellicht ongelezen, al in Uw bezit zijn, op een lange avond open te slaan.

Evenals bij andere takken van techniek is bij O.R. een onderscheid mogelijk tussen fundamenteel werk, ontwikkeling (het zoeken van een oplossing voor een specifiek probleem) en het toepassen van de ontwikkelde oplossing. En dan is het nu toch nuttig iets meer te zeggen over O.R.

O.R. tracht door middel van het bouwen van modellen van bedrijfskundige problemen, tot een kwantitatief inzicht te komen in de samenhang tussen de variabelen, die bij het probleem betrokken zijn. De modellen bestaan uit een stelsel vergelijkingen, een simulatie op een analoge- of digitale computer, een aantal logische proposities, enz. Het kwantitatieve inzicht kan vervolgens leiden tot:

- regels voor routine beslissingen
- informatie voor het nemen van "management" beslissingen

Mijn functie houdt uitsluitend in: het ontwikkelen en het toepassen van O.R. oplossingen voor praktische problemen. Ontwikkelen en toepassen betekent, in tegenstelling met fundamenteel werk, dat vaak bewust afgezien moet worden van die ene allerbeste oplossing, die helaas vijf jaren vergt om gevonden te worden en vervolgens noodzaakt tot jarenlange omscholing, aanpassing en ontwikkeling van hulpmiddelen. Het werken op het gebied van ontwikkeling en toepassing vraagt om bereidheid, genoegen te nemen met de op een of twee of meer na beste oplossing. Voor het werken aan praktische problemen is het noodzakelijk goed geïnformeerd te zijn over én goed ingevoerd te zijn in het bedrijf. Het tussenmenselijk contact in veel facetten, van interview, vergaderen en samenwerken tot overdragen van kennis, neemt in het werk een belangrijke plaats in.

Gegeven de inhoud van mijn functie is het nu mogelijk de volgende opsomming te geven van zaken, die noodzakelijk zijn om het werk te kunnen doen.

- kennis op het gebied van O.R.
- kennis van produkt en produktiemethode
- kennis van hulpmiddelen voor bedrijfsbesturing
- ervaring in "teamwork", vergadertechniek, overdragen van oplossingen
- bedrijfseconomisch inzicht

Kennis op het gebied van O.R. moet verkregen worden naast of na de Elektrotechnische opleiding.

De Technische Hogeschool te Eindhoven biedt gelegenheid, zowel voor het vergaren van wetenschap op het gebied van theoretische als op het terrein van toegepaste O.R.. Ook na de opleiding bestaan in bedrijf en onderwijs uitgebreide mogelijkheden.

Een Elektrotechnische Ingenieur kan dankzij zijn opleiding een voorsprong hebben op ieder ander, die zich met O.R. bezighoudt. Ik kan deze opmerking illustreren met enige voorbeelden.

Het eerste voorbeeld heeft betrekking op het voorspellen van een tijdreeks, zoals een reeks afnamecijfers. Indien

$x(n)$  = te voorspellen variabele, bekend op de discrete  
tijdstippen  $n = 0, 1, 2, \dots$

$y(n)$  = voorspelling van  $x(n+1)$  (1)

dan kan  $y(n)$  uit  $x(n)$  bepaald worden met een methode, die bekend staat als exponential smoothing, volgens de formule:

$$y(n) = \alpha x(n) + (1 - \alpha) y(n-1),$$
  
waarin  $0 \leq \alpha \leq 1$ .

Een eerste orde RC netwerk, met ingangsvariabele  $x(n)$  en uitgangsvariabele  $y(n)$  heeft overdrachtsfunctie:

$$y(n) = \frac{1}{RC} x(n) + e^{-\frac{1}{RC}} y(n-1)$$
 (2)

De overeenkomst met formule (1) is duidelijk, indien  $\frac{1}{RC}$  vervangen wordt door  $\alpha$  en de reeksontwikkeling van  $e^{-\frac{1}{RC}}$  afgekappt wordt na twee termen. Het tweede voorbeeld bestaat uit de analogie tussen regeltheorie en het regelen van een produktieactiviteit. Het onderwerp:

"Wat kan planning van regeltechniek leren" werd behandeld in een gezamenlijke bijeenkomst van de Sectie Operationele Research van de Vereniging voor Statistiek en de Afdeling Regeltechniek van het KIVI. (1) Ook in de literatuur zijn vele voorbeelden te vinden, die betrekking hebben op de genoemde analogie. (2) (3). Zeer recent zijn toepassingen van dynamisch programmeren, een techniek van belang bij optimale regeltheorie, op het gebied van produktieregeling. (4)

Deze voorbeelden zou ik kunnen aanvullen met andere op het gebied van informatietheorie, netwerken, algebra van Boole, transformatietechnieken en stochastische processen.

Wiskunde en statistiek, per definitie verbonden aan een technische opleiding, zijn onmisbaar bij het bedrijven van O.R.

Kennis van produkt en produktiemethode kan natuurlijk verkregen worden in het bedrijf, hoewel bijvoorbeeld een elektrotechnicus zich in een procesindustrie, vooral aanvankelijk, ongelukkig moet voelen. Het moet vooral deze binding aan produkt en produktiemethode zijn, die veroorzaakt heeft dat de bedrijfskunde aanvankelijk exclusief een werktuigbouwkundige aangelegenheid was. Het zal U niet verbazen als ik U zeg dat ik me, ook voor wat betreft dit facet van mijn functie, in een electratechnisch bedrijf goed thuis voel.

Een bedrijfskundige hoeft in het algemeen geen specialist te zijn op het gebied van hulpmiddelen voor de bedrijfsbesturing, als computers en communicatieapparatuur. Wèl moet hij in staat zijn te programmeren (op het moment bij voorkeur in FORTRAN en/of ALGOL). Verder zal hij inzicht moeten hebben in de mogelijkheden om met communicatieapparatuur gegevens over te zenden, in het verband tussen snelheid van informatie-overdracht en betrouwbaarheid van die informatie, in soorten geheugens, hun capaciteiten en toegangsmogelijkheden. Een elektrotechnische opleiding is voor dit alles niet noodzakelijk; nuttig zeer zeker.

Ervaring in "teamwork", vergadertechniek, overdragen van oplossingen kan slechts zeer beperkt verkregen worden tijdens de opleiding. Wèl zijn dit een aantal facetten van het werk van iedere ingenieur, evenals leidinggeven dat ik hier met opzet buiten beschouwing laat. De T.H. Eindhoven biedt gelukkig de mogelijkheid tot een theoretische opleiding, in de colleges bedrijfssociologie en bedrijfspsychologie. In de opleiding ontbreekt een systematische praktische voorbereiding op tussenmenselijk contact. Natuurlijk bestaan tijdens de opleiding (praktika, werkcolleges) en buiten de opleiding (besturen, commissies, discussiegroepen) incidentele mogelijkheden tot voorbereiding. Helaas geeft een T.H. weinig gelegenheid tot interdisciplinair samenwerken, terwijl in het bedrijf contacten met economen, bedrijfspsychologen, administratieve en commerciële deskundigen frekwent voorkomen.

Wellicht is het mogelijk om in het kader van studium generale aandacht te schenken aan richtlijnen voor vergaderen en in het algemeen intermenselijke communicatie. Samenwerking met een andere hogeschool of universiteit moet interessante mogelijkheden openen.

Een technicus heeft in het algemeen te weinig bedrijfseconomisch inzicht. Wèl wordt iedere technicus, en vooral een bedrijfskundige, vaak geconfronteerd met problemen als kostprijs- en investeringsberekeningen.

Studerenden aan de T.H. Eindhoven hebben het voordeel dat zij in het college bedrijfseconomie met dit aspect van hun latere werk kennis kunnen maken. Ik ben echter van mening dat samenwerking in het bedrijf met een bedrijfseconoom noodzakelijk is als waarborg tegen het verwaarlozen van de bedrijfseconomische facetten van de technische functie.

Binnenkort opent de T.H. Eindhoven een mogelijkheid tot studie voor Bedrijfskundig Ingenieur op basis van een werktuigbouwkundige opleiding. Ik hoop dat deze laatste restrictie spoedig zal vervallen. Misschien is het mij gelukt in het voorgaande duidelijk te maken waarom ik vind dat de Elektrotechniek voor mij in mijn functie zoveel waarde heeft.

Nog één opmerking moet mij van het hart. De kans is groot dat bedrijfskunde gezien wordt als een uitwijkmogelijkheid bij gebleken ongeschiktheid voor puur elektrotechnische functie. Het gebruiken van de vermeende achterdeur is levensgevaarlijk. Niet alleen voor degene die de salto mortale uithaalt, maar vooral voor hèn die daarna, met andere bedoelingen, mede met behulp van hun elektrotechnische kennis bedrijfskundig werk gaan doen.

- (1) Rapport S 320, Stichting Mathematisch Centrum, Afdeling Mathematische Statistiek, 1963.
- (2) Herbert A. Simon, On the application of servomechanism theory in the study of production control, *Econometrica*, April 1952.
- (3) Prof. K. Steinbuch, Kybernetik und Organisation, *Zeitschrift für Organisation*, Maart/April 1964.
- (4) R.W. Shephard, Produktionsplanung zum zweck der minimierung der produktions- und lagerkosten, *Ablauf und planungsforschung*, 5 (1964) no. 1.

C.J.G.J. VAN HAM

## VAN STUDENT NAAR RESEARCH-INGENIEUR

Vaak heb ik mij, tijdens mijn studie, afgevraagd of de positie die een afgestudeerde van een Technische Hogeschool in de maatschappij gaat bekleden, wel een andere kan zijn dan een zuiver technisch-wetenschappelijke, indien hij tenminste werkelijk wil voortbouwen op datgene wat hij zich tijdens zijn studie heeft eigen gemaakt.

Natuurlijk wordt zijn specifieke vakopleiding omzoomd door de geestes- en maatschappijwetenschappen; de student mag meesnoepen (de afdeling bedrijfskunde buiten beschouwing gelaten) van organisatieleer en bedrijfskunde. Zijn maatschappelijk verkeer met anderen wordt bevorderd en men tracht hem ervan te weerhouden zich enkel en alleen op zijn technisch vakgebied te concentreren. Maar aangezien de mathematische en technische bestanddelen van de opleiding zo overheersen, wordt gemakkelijk de indruk gewekt dat de "bijzaken" slechts dienen om te voorkomen dat de student een technacraat wordt af een eenzame natuurvorser af constructeur die, geïsoleerd van zijn omgeving, geen aansluiting vindt bij de maatschappij en daardoor onbruikbaar is. Zijn deze "bijzaken" ook voldoende en effectief om later organisatorische, bedrijfskundige, technisch-commerciële en bestuurlijke posities te kunnen bekleden? Deze vraag kan beantwoord worden door afgestudeerden die dergelijke functies bekleden. De vraag of een zuiver technisch-wetenschappelijke functie werkelijk het meest logische en verantwoorde gevolg van een studie aan een Technische Hogeschool is, zal ik hier in het kort bespreken.

Ik zal trachten duidelijk te maken, dat, de overgang van student naar een technisch-wetenschappelijke functie op het eerste gezicht voor een afgestudeerde niet zo logisch meer lijkt, maar dat niettemin in de opleiding vele facetten aanwezig zijn die, indien men ze herkent en benut, een vloeiende overgang mogelijk maken.

Als ik mij moet scharen onder een van de groepen waarin de Jaarboekcommissie 1965 de afgestudeerden van Eindhoven verdeelt: "de research-ingenieur", "de bedrijfskundig ingenieur" en "de bedrijfsingenieur", dan pas ik, gezien mijn werk op het Natuurkundig Laboratorium van de N.V. Philips, in de eerste categorie. Ik heb in de tijd na mijn afstuderen vele verschillen waargenomen tussen de wetenschappelijk onderzoeker en de student, zelfs als het afstudeeronderwerp in hetzelfde gespecialiseerde vakgebied ligt als het research onderwerp.

De wetenschappelijk onderzoeker krijgt in vele gevallen slechts een summier omschreven of soms helemaal geen opdracht toegewezen. Het lijkt wel prettig om zelf de keuze van het te onderzoeken onderwerp te bepalen, maar de onderzoeker moet er voornamelijk zelf voor zorgen dat het een zinvolle keuze wordt. Hij draagt dan voor een groot deel de verantwoordelijkheid bij het vaststellen van het belang van het onderwerp en niet, zoals bij het afstuderen, de betreffende hoogleraar.

De nuttigheid van het resultaat dringt zich niet in eerste instantie op aan de afstudeerder, maar is daarentegen bij de zelfstandige onderzoeker, die een positieve bijdrage moet leveren aan de maatschappij, van primair belang.

Na langere of kortere tijd vraagt de onderzoeker zich af wat hij nu precies aan het doen is; is het nog zinvol om voort te gaan als de resultaten niet steeds zo geweldig zijn; zal het ergens toe leiden? Vaak werkt hij in grote onzekerheid en de voldoening van zijn werk is niet altijd even groot.

Het is belangrijk dat hij dan de moed niet verliest en met doorzettingsvermogen blijft doorwerken of, en dat kan nog veel moeilijker zijn, met een goed inzicht zijn onderzoek op het juiste moment afsluit.

Spelen deze factoren nu in de studietijd ook een rol?

Natuurlijk wordt van de student het nodige doorzettingsvermogen geëist, maar moet hij wel eens het nut van een bepaald vak of studieopdracht beoordelen? Bepaalt de student de grenzen tot waar een onderzoek zich moet uitstrekken? Het is toch veelal zo dat dit aan de stafleden of hoogleraren wordt overgelaten. Als het voorkomt dat de student het persoonlijk niet eens is met deze waardebeoordeling, dan beschouwt hij dit als een minder interessante episode, als iets wat er bij hoort.

Om te voorkomen dat de research-ingenieur verstart in zijn specialisatie, nutteloos blijft voortgaan met een uitzichtloos onderzoek of zich te onzeker voelt in zijn situatie, is het noodzakelijk dat hij beschikt over de nodige vakkennis, inventiviteit, fantasie en vooral flexibiliteit. Hij moet de weg weten in de vakliteratuur.

Het bijbrengen van vakkennis is op de Technische Hogeschool een duidelijk herkenbare activiteit, maar het ontwikkelen van de eigenschappen inventiviteit, fantasie en flexibiliteit komt tijdens de studie niet expliciet tot uiting. Toch zijn deze elementen in de opleiding zeker aanwezig, maar de student moet ze zelf als zodanig herkennen en er aan meewerken.

Vaak kan een probleem verrassend eenvoudig of op een onverwachte manier worden opgelost als men de moeite kan opbrengen om verder of anders te denken dan volgens de uitgestippelde wegen.

Training in onorthodox denken kan ook reeds tijdens de studie plaatsvinden. De bereidheid om zich te willen interesseren voor verschillende uiteenlopende vakgebieden verhoogt de flexibiliteit. De student kan leren de weg te vinden in de vakliteratuur door een enkele maal iets verder te willen gaan dan alleen maar het collegedictaat. De onderzoeker kan van de grote hoeveelheid publicaties op zijn vakgebied slechts een klein gedeelte kennen, maar het is wel gemakkelijker als hij weet waar en hoe hij iets vinden kan.

Uit het voorgaande mag blijken dat, hoewel er globaal gezien op verschillende punten een verschil bestaat tussen de student en de research-ingenieur, de student zich tijdens zijn studie zeer goed kan voorbereiden op een dergelijke positie, mijns inziens (nogmaals, hierover kan ik geen gefundeerd oordeel geven) op dezelfde manier als zijn collega die de organisatorische of de technisch-commerciele kant op gaat. Voor allebei is het echter wenselijk dat zij reeds tijdens hun afstuderen zich concentreren op de specifieke eisen die de aard van hun toekomstige positie gaat stellen.

J.M. v. NIEUWLAND.

## **De beginnende student**





## VERSLAG VAN DE OPENHUISDAG

### 1. Omschrijving

Op vrijdag 26 maart 1965 heeft de electrotechnische studievereniging "THOR" een "Openhuisdag" georganiseerd. Op deze dag werden de ouders en verloofden van en met de eerstejaarsstudenten in de Afdeling der Elektrotechniek in staat gesteld op verschillende wijzen met de T.H. kennis te maken.

### 2. Organisatie

Over het idee werd allereerst contact opgenomen met de voorzitter-beheerder van de Afdeling der Elektrotechniek. Zijn reactie was positief; daar hem werd het College van Rector Magnificus en Assesoren ervan in kennis gesteld. Aan de hand van een concept programma werden de sprekers en de forumleden benaderd voor hun bijdrage. Een begroting werd opgesteld naar aanleiding waarvan werd besloten alle gasten f 2,- in de kosten te laten bijdragen. Het resterende bedrag werd door de studievereniging opgebracht. De Afdeling bood koffie- en theevoorziening aan.

De uitnodigingen met programma aan de ouders en de eerstejaars werden precies 2 weken voor de Openhuisdag verstuurd.

Bovendien ging de brief aan de ouders vergezeld van een begeleidende brief van de voorzitter van de Afdeling der Elektrotechniek.

Uitgenodigd werden voorts:

1. 30 ouderejaars, in eerste instantie patroons van 1<sup>e</sup> jaars, die voor de ontvangst en de rondleidingen zorgden.
2. De Rector Magnificus, de secretaris van de Senaat, de hoogleraren die betrokken zijn bij het onderwijs aan 1<sup>e</sup> jaars E-studenten en alle hoogleraren van de Afd. E.
3. Alle instructeurs en practicumleiders van 1<sup>e</sup> jaars E-studenten en het bestuur van het stafconvent van de Afd. E.
4. Speciale genodigden: de forumleden, het bureau Voorlichting van de T.H., de Voorlichtingscommissie, de groep onderwijsresearch, de secretaris van de T.H., alle geestelijke verzorgers van de Eindhovense studenten, de hogeschoolarts en de beheerder van het Eindhovens Hogeschool Fonds.

Brieven, verstuurd aan ouders en eerstejaars	1)	153		
Antwoord ontvangen van ouders	2)	101	waarvan: positief	77 3) 4)
			negatief	24
Uitgenodigde T.H. vertegenwoordigers		90		
Aantal deelnemers van de T.H.	5)	65		

- 1) De brief bevatte een antwoordenvolpette met het verzoek deze zowel bij wel- als niet-deelname te retourneren.
- 2) Onder de aangeschrevenen bevonden zich 22 werkstudenten de responsie is dus in feite gunstiger dan 75%.
- 3) 95% van de antwoorden arriveerde de eerste week na het versturen van de uitnodiging.
- 4) In totaal meldde zich aan 220 deelnemers (ouders + eerstejaars), nagenoeg allen zijn verschenen op de OH-dag zelf. (Op 33 aanmeldingen werd de wens te kennen gegeven, dat men per bus van het station naar de T.H. vice versa vervoerd wenste te worden.)
- 5) De meeste TH vertegenwoordigers hebben niet alle programmapunten bijgewoond.

De deelnemers werden in 14 groepen ingedeeld met elk ongeveer 5 ouderparen, 1 hoogleraar, 1 staf lid en 2 ouderejaars.

#### 4. Het verloop van de dag

Het programma luidde:

1. Ontvangst
2. Twee inleidende toespraken
3. Warme maaltijd in de mensa
4. Rondleiding en demonstraties
5. Forum— Besluit van de dag.

Bij deze programmapunten volgt thans een toelichting.

1. Vanaf 10.15 uur arriveren de deelnemers bij het paviljoen. Degenen die op het station aankomen worden per speciale bus naar de T.H. gebracht.
2. 11.15 uur: Verwelkoming door de president van de e.t.s.v. "THOR".  
Korte uiteenzetting over het doel van de vereniging en over het programma van de O.H. - dag.  
11.20 uur: Inleiding door Prof.dr.ir. A.A.Th.M. van Trier, voorzitter van de Afdeling der Elektrotechniek.  
Toelichting van de wezenlijke verschillen tussen de studie op de H.B.S. en aan de T.H. Overzicht van de opbouw van de Afdeling der Elektrotechniek; enkele opmerkingen over de gehele T.H.  
12.00 uur: Inleiding van 15 minuten door mr. R.G.R.M. Romme, studentendecaan van de T.H. Over het onderwerp "Aanpassing" geeft de inleider een begripsbepaling die hij laat volgen door een korte aanduiding op welke (vele) wijzen het probleem konkreet voorkomt.
3. Busrit naar de mensa. De maaltijd bevat goed; het lange wachten voordat men met de maaltijd kan aanvangen moet in de toekomst voorkomen worden.
4. 14.15 uur: Aanvang, volgens een nauwkeurig rooster, van de demonstraties bij enkele groepen van de Afdeling der Elektrotechniek en rondleidingen door het hele T.H.-complex. Het bleek wenselijk om halverwege de middag een korte

theepauze in te lassen. Vele rondleidende ouderejaars deden dit overigens op eigen initiatief.

5. 16.30 uur: Forum voor alle deelnemers. Zitting in het forum hebben:  
Prof.dr.ir. A.A.Th.M. van Trier, voorzitter en de leden: de Heer C.A. Naber, president van de e.f.s.v. "THOR", mevr. M. Dubois-Raupp, lid van de sectie kamervoorzieningen van de Stichting Studentenvoorzieningen Eindhoven, Dr. G. Laman, wiskundeinstructeur (o.m. van eerstejaars) en Mr. R.G.R.M. Romme, studentendecaan.

Zeer vele vragen, die tijdens de mensaaltijd reeds op papier werden gezet, kwamen aan de orde. De vragen waren door het forum reeds ingedeeld en besproken. De voornaamste categorieën waren (willekeurig gegroepeerd):

Gezondheidszorg - Kamerbewonen - Spoorstudent - Hospitium - Studentenleven - Inzicht in het studieverloop, onderscheid tentamens en examens - Colleges lopen? - Verkering - Studentenhuwelijk - Studiebeurzen - Keuze uit verschillende T.H.'s - Studieduur en -vertraging - Goede vooruitzichten op toekomstige werkkring? - Samenkomsten van studenten met hoogleraren - Studiebegeleiding - Geestelijke verzorging.

Om 17.30 uur werd de Openhuisdag besloten.

#### 5. Slotopmerkingen

- \* De grote opkomst en het enthousiasme van alle betrokkenen is een indicatie, dat de Openhuisdag in een behoefte voorziet.
- \* De mogelijkheid om de situatie van de jonge student van nabij mee te maken werd ook door enkele niet-ouders gaarne benut. Met name: enkele geestelijke verzorgers, de hogeschoolarts en de directeur van een studiefonds.
- \* Tijdens de rondleidingen zag men te weinig studenten aan het werk. In het vervolg dient een zaal waar men practicum aan het doen is in het programma te worden opgenomen.

H.J.

H.A.J.M. SPOORENBERG.

## INTRODUCTIEDAGEN 1965

De introductiedagen zoals die van 30 tot en met 31 augustus 1965 in Oirschot werden gehouden, zijn zeer de moeite van het bespreken waard, om de eenvoudige reden, dat alles anders was dan anders.

Deze totaal andere opzet dan die van de afgelopen jaren is het gevolg van de sterke twijfel die allerwegen is gerezen over het nuttig effect van de oude aanpak.

Was het tot nog toe steeds zo, dat de nuldejaars een passieve rol speelden en drie dagen lang van professoren, stafleden en studenten te horen kregen "hoe het zat" en "hoe het moest", met als gevolg het optreden van slaapverschijnselen en een groeiende onzekerheid en verwarring in de geschapen sfeer van "teendoentandemienalaten"; nu waren de nuldejaars zelf actief bezig om de informatie letterlijk in te zamelen, en bleef de passiviteit beperkt tot het bijwonen van de spartdemonstratie, de kennismaking met Studium Generale en de toespraak van Prof. De Beer. De nuldejaars (ongeveer 400 in getal) kregen om te beginnen 20 minuten de tijd om op spontane wijze werkgroepen van 10 personen te vormen, iedere groep bestaande uit een voorzitter, en drie groepjes van 3 studenten. Niet zonder verwondering heb ik gezien dat dit gelukte.

Iedere werkgroep kreeg vervolgens de opdracht drie dagbladartikelen te schrijven over respectievelijk: de studie, studentenvoorzieningen en studentenorganisaties in Eindhoven.

Iederdriemanschap uit de werkgroepen werd belast met het verzamelen van de informatie voor een artikel, en deze kon verkregen worden bij een groot aantal "stands", tafels waarachter bevoegde personen de gestelde vragen zo objectief mogelijk probeerden te beantwoorden. De voorbereidingscommissie had voor de goede gang van zaken, vooral voor een gelijkmatige verdeling van de tijden die aan de verschillende opdrachten moesten worden besteed een zeer strak tijdschema opgesteld, waaraan even strak de hand werd gehouden.

Mijn indruk is, dat de nuldejaars hard gewerkt hebben, met tweërlei gevolg:

- 1) De inlichtingen zijn zeer bewust verzameld, ze zijn besproken en bekritiseerd, zodat er een grote kans bestaat, dat er veel is blijven hangen.
- 2) Door het samenwerken hebben de leden van de groepjes elkaar leren kennen, zijn er banden gelegd, die in het eerste jaar van grote waarde zijn.

Als bezwaar zie ik het grote aantal enquêtes dat de nuldejaars te verwerken kregen, maar gezien het experimentele karakter van deze eerste toepassing van het nieuwe systeem, neem ik aan, dat dit kinderziektes zijn geweest.

Tot slot van dit uiterst sumiere verslag zou ik nog enkele opmerkingen willen maken. In de eerste plaats is het verheugend te kunnen constateren dat dit jaar eindelijk de Oirschotse dagen voor de inschrijvingsdag hebben plaatsgevonden, zodat de eerstejaars bij de "mallemolen" enig idee hadden waar ze al dan niet lid van werden. In de tweede

plaats vind ik het jammer dat de nuldejaars slechts in zeer beperkte mate gelegenheid hebben om met ouderejaars in contact te komen, gezien het geringe aantal ouderejaars-studenten dat nu naar Oirschot kan komen. Vooral voor het patroonstelsel van Thor is dit bezwaarlijk, omdat de "zoons" hun patroons nu niet meer kunnen leren kennen in Oirschot. Als oplossing hiervoor is gevonden dat de patroons tijdens de inschrijvingsdag aanwezig zijn en dan met hun zoons kennismaken.

Tenslotte kan ik niet nalaten te constateren dat de voorbereidingscommissie alle lof verdient voor het werk dat ze voor deze dagen hebben verricht.

J. ROEDE.

#### OVERPEINZINGEN VAN EEN EERSTE-JAARS.

In den beginne..... Kunt U het zich herinneren, dat prille begin, die dagen, waarop de eerste wankel schreden werden gezet op het veelbelovende pad van het studentenleven? En de misschien niet minder wankel schreden daarna!

In zo'n eerste jaar maak je eigenlijk je studentenjeugd door. Een enorme hoeveelheid impressies stormt op je af, je wilt alles meemaken en overal aan meedoen, om je toch maar zo gauw mogelijk die typische mentaliteit eigen te maken, die men gewoonlijk aan een student toeschrijft. Is het daarom te verwonderen, dat je de eerste tijd nauwelijks een plaats krijgt bij wijsbegeerte en vaak genoeg moet nemen met een staanplaats bij studium generale?

Je leert je aanpassen in zo'n jaar, vaak met vallen en opstaan, je leert moeilijkheden op de juiste manier overwinnen, kortom, je leert een studentenleven leiden. Ik geloof, dat je in dit eerste jaar ook meer meemaakt dan in de volgende jaren; veel ervaringen, die je later misschien heel gewoon zult vinden, maken nu een grote indruk op je.

En hoe snel verloopt de tijd.... Nauwelijks heb je in Oirschot diepgaande discussies gevoerd over de student in het algemeen en de student aan de T.H. in het bijzonder, of de eerste colleges staan al voor de deur. Later blijken sommige discussies wel wat erg hoog opgelopen te zijn, gezien de hoofdelijke rekeningen voor ter ziele gegane infanterietafels en dergelijke.

Van het college heb je je al een voorstelling gemaakt: de collegezaal die een bijna tastbare wetenschappelijke sfeer uitademt, serene professoren in indrukwekkende zwarte toga's, misschien wel met een pruik, die je de geheimen van de wetenschap op mystieke wijze onthullen. Het blijkt alles echter heel gewoon. Toch een verfrissing, nu het dorre gezwimel van de middelbare school vervangen wordt door hoogstaande theorieën en interessante experimenten (o.a. met rijwielonderdelen).

Edoch dit alles dient de mens zich ook eigen te maken en al spoedig wordt een bewijs hiervoor verlangd op bijeenkomsten, genaamd proefftentamens. Ik behoef U dit alles niet te vertellen, ge weet precies hoe het is, als ge hierna een papiertje ontvangt met een cijfer, dat de eenheid dichter benadert dan het tiental. Geen nood, dat is immers het doel van een proefftentamen: het geven van een waarschuwing.

Stilaan maak je ook je intrede in de afdeling E, de eerste excursies worden gemaakt, je loopt langs indrukwekkende elektrotechnische installaties, waaraan je kunt zien, dat je elektrotechniek studeert.

Het al of niet slagen van zo'n excursie is in hoge mate afhankelijk van de door het bedrijf aangeboden maaltijden.

Het dartele spelen met de heldere eerste beginselen ontardt echter weldra in een moeizaam worstelen om boven te blijven in de dikke wetenschapsbrij.

Geholpen door geregelde prikken met de tentamenspijs zinkt men dieper en dieper..... Dan.....

Als een raketschiet je weer omhoog, aangedreven door enorme morele injectie: carnaval. Wat moeten de collegezalen een rust hebben uitgestraald; drie dolle dagen doorbrengen in diepe vergetelheid.

Het bordje "student" wordt vervangen door "zot", niet meer denken aan colleges, practica, tentamens.

Hierna zeilt men zonder moeite met een aanvankelijk weliswaar benevelde, doch al spaedig weer heldere blik door de inmiddels opnieuw opgedoken proefftentamens heen.

Met ware doodsverachting geeft men zich op voor het P-examen.

Of niet?....

De sociëteit wordt met de dag leger nu. Aan sport wordt niet meer gedaan, hoogstens een paar kniebuiginkjes of wat armbuigingen bij het omkeren van een glas in de A.O.R.

Dan is het zover: de P-tentamens dienen zich aan. Er wordt slag geleverd tegen de tijd, tegen het vernuft van degenen, die de examenvraagstukken in elkaar gedraaid hebben.

Fel wordt er gestreden, genadeloos zal de uitslag zijn. Het is al voorbij, papiertjes stromen binnen. Voor enkelen gelukkigen een P-diploma.

Wat zegt U, U niet?..... Volgende keer beter.....

F.J.M. FRANKORT.





## PATROONSTELSEL.

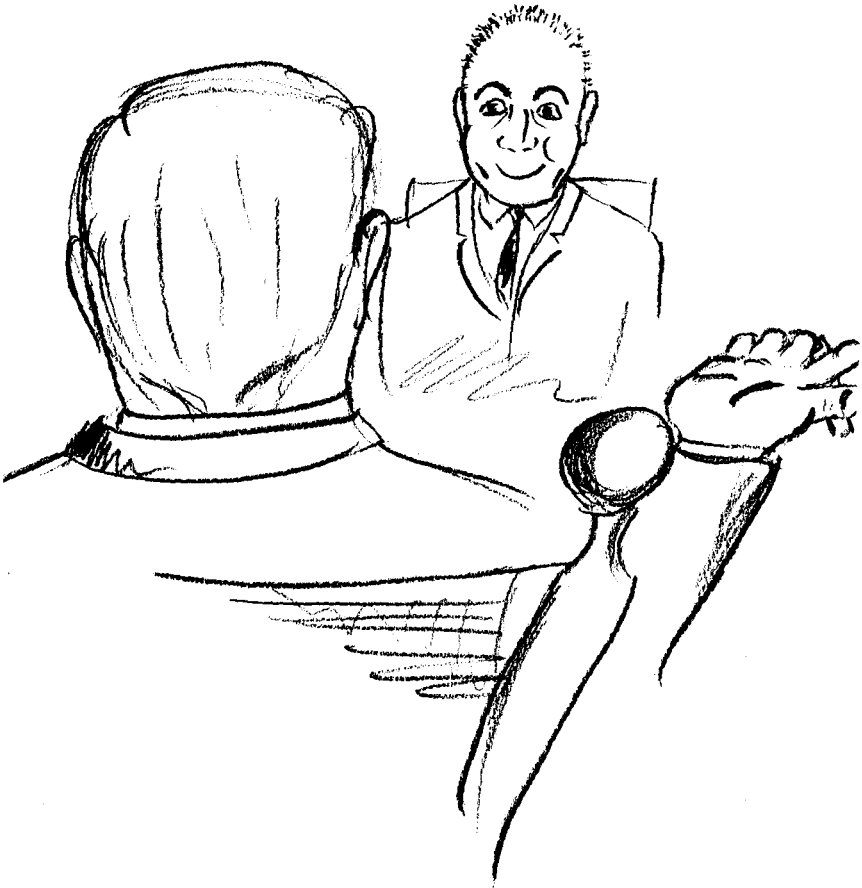
Ook in de cursus 1964 - 1965 heeft de studievereniging Thor een patroonstelsel georganiseerd. Dit is in het geheel geen verdienste van het bestuur, maar van de patroons. Elders in dit jaarboek vindt U de lijst van de Thor-leden die hun tijd (en vaak ook hun geld) voor dit doel geofferd hebben. Wij zijn hen daar zeer dankbaar voor.

Het bewijs, dat het niet slecht is gegaan met ons patroonstelsel is de enquête gehouden door de commissie Onderwijsresearch onder eerstejaars en patroons. Het bleek dat gemiddeld 75% van de eerstejaars Thor-leden min of meer geregeld met hun patroons bijeenkwamen, een percentage dat belangrijk hoger lag dan bij de andere studieverenigingen. Ook de waardering die de Thor-eerstejaars van het patroonstelsel gaven was iets beter.

Er zijn drie patroonsborrels gehouden, één in december, één in maart, en één in juni. Vele patroons waren aanwezig en er werd veel van de mogelijkheid gebruik gemaakt ervaringen uit te wisselen. Op alle borrels waren ook leden van de commissie studiebegeleiding van de afdeling aanwezig. Ook buiten deze borrels ondervonden wij veel belangstelling en medewerking van deze commissie. De meeste patroons hebben verschillende malen contact gehad met de leden van de commissie. Vele ideeën, zoals de samenwerking van de ouderejaars met tweedejaars samen als patroons over één groep, werden met de commissie studiebegeleiding besproken.

Helaas, voor ons tenminste, is de organisatie van de introductiedagen 1965 zo geweest, dat het niet mogelijk was de discussiegroepen die op deze dagen gevormd zijn dezelfde te laten zijn als die van de wiskunde instructies en de praktika. Het grote nadeel hiervan is, dat de eerstejaars uit één groep elkaar minder zien. Toch hopen wij dat dit niet nadelig zal zijn. Laten wij ons in dit jaarboek echter geen zorgen voor de toekomst maken. Het is een weerspiegeling van wat er in het afgelopen verenigingsjaar in Thor gebeurt is, en daarover kunnen we wat het patroonstelsel betreft tevreden zijn.

Th.M. KAMPERMAN.



## **Student en Hogeschool**

VERSLAG VAN DE COMMISSIE STUDIEBELANGEN EN OVERLEG  
over de periode 14 februari 1964 - 1 juli 1965,  
samengesteld onder verantwoording van de studentleden van deze commissie.

### 1. Achtergrond.

Artikel 81 van de Wet op het Wetenschappelijk Onderwijs luidt: de faculteiten, inter-faculteiten en subfaculteiten alsmede de afdelingen, tussenafdelingen en onderafdelingen kunnen vertegenwoordigers van de studentenfaculteiten, onderscheidenlijk van de studieverenigingen, uitnodigen tot het bijwonen van hun vergaderingen. (onderstreping van "kunnen" is van ons).

In een brief gericht aan de minister van O.K. en W. stelde het landelijk College van Faculteitsverenigingen nog dit jaar vast dat in het gehele land vrijwel geen gebruik wordt gemaakt van de in dit artikel geopende mogelijkheid tot overleg tussen hoogleraren en studenten. Het College constateerde in haar brief tevens dat een dergelijke vorm van vrijblijvende "hearings" geen effect sorteren. Dit overwegende drong het College er bij de minister op aan ten sterkste het instellen van zogenaamde studieraden in elke universiteits- en hogeschoolstad te bevorderen.

In deze studieraden zou per afdeling c.q. faculteit regelmatig overleg (op basis van vrijblijvend advies) kunnen plaats vinden tussen hoogleraren, de wetenschappelijke staf en studenten over de studie in de ruimste zin.

Inmiddels heeft het Nationaal Congres van de Nederlandse Studenten Raad dit punt als aktiepunt in haar programma opgenomen.

De Studenten Vak-Beweging acht genoemd overleg in de voorgestelde vorm ongewenst. Zij meent dat dit overleg wettelijk moet worden vastgelegd in het kader van het verkrijgen van een rechtspositie voor de student.

### 2. De situatie aan de Technische Hogeschool te Eindhoven.

Onafhankelijk van deze landelijke activiteiten zijn er aan de T.H.E. reeds in alle afdelingen studieraden onder de naam Studiebelen en Overlegcommissie (S.O.C. of C.S.O.) werkzaam. In het volgende zullen we ons echter beperken tot een beschouwing van de C.S.O. in de afdeling der Elektrotechniek.

### 3. Samenstelling en karakter van de C.S.O. in de afdeling der Elektrotechniek.

Voorzitter van de C.S.O. is de voorzitter/hoogleraar van de afdeling E.

Sekretaris is de president van de elektrotechnische studievereniging "THOR".

Met deze organisatievorm is bereikt dat een goede overdracht van de wensen der studenten naar de afdelingsvergaderingen mogelijk is.

De verdere samenstelling van de C.S.O. is als volgt.

Voor de afdeling: 1 hoogleraar en 3 wetenschappelijke ambtenaren, onder wie de voorzitter van het stafconvent van de afdeling.

Voor de studenten: 1 werkstudent, 2 1e-jaars en 3 studenten met respectievelijk P, K1 en K2-diploma.

De president van "THOR" is q.q. sekretaris van de C.S.O., terwijl de overige student-leden op de bekende wijze in de ledenvergaderingen van "THOR" worden gekozen. De zittingstermijn der studentleden is in principe twee jaar, maar elk jaar treedt de helft van hun aantal af zodat de continuïteit gewaarborgd is.

In de praktijk wordt de agenda der C.S.O.-vergaderingen samengesteld door de student-leden in een eigen voorvergadering. Vooroverleg over deze agenda vindt daarna plaats tussen de voorzitter en de sekretaris van de C.S.O.

Als regel zijn er per semester drie á vier vergaderingen. Tijdens deze vergaderingen is de verstandhouding tussen de vertegenwoordigers van de afdeling en die van de studenten uitstekend geweest, maar toch voelen de studenten met het oog op de toekomst behoefte aan een institutionalisering van de C.S.O. In de "THOR"-jaarboeken van 1963 en 1964 zijn daar al eerder gedachten over ontwikkeld.

Van de zijde der T.H.E. bestaat begrip en kennelijk ook behoefte aan een dergelijke formalisering van het gepleegde overleg. Er wordt dan ook studie gemaakt van de mogelijkheid het beschreven overleg formeel vast te leggen in het bestuursreglement van de Technische Hogeschool Eindhoven.

Dit punt vormde één van de onderwerpen van bespreking in de C.S.O. In het kort zal nu een overzicht worden gegeven van de andere tot nu toe behandelde zaken en de resultaten van de bespreking.

#### 4. Overzicht van de punten van overleg.

##### 4.1. P-studie.

De 1e-jaarsstudenten meldden dat de natuurkunde-instructies achter liepen bij de colleges. De verantwoordelijke hoogleraar is door de afdeling op de hoogte gesteld. Hij zegde toe het verschil zo gering mogelijk te zullen laten houden.

Door "THOR" is (met succes) een Openhuisdag georganiseerd op vrijdag 26 maart 1965. De bedoeling was ouders, voogden en verloofden van de 1e-jaars begrip bij te brengen voor de specifieke moeilijkheden van de studenten in het eerste studiejaar teneinde een goede communicatie tussen de 1e-jaarsstudenten en hun "thuisfront" met betrekking tot studie en het leven in de studiestad te bevorderen.

De commissie Praktisch Werken zal een aantal voorlichtende colleges met betrekking tot de "sociale stage" laten geven. De gunstigste tijd leek de studenten de periode direkt na de Paasvakantie. Op een desbetreffende vraag meende men van de zijde der afdeling dat deze stage het best aan het eind van het tweede jaar gehouden kan worden.

Een belangrijk punt was in het afgelopen jaar de nieuwe regeling voor het P-examen, die is ingegaan in september 1963.

De studenten meenden dat op de introductiedagen in 1963 onvoldoende voorlichting is gegeven over deze regeling. De voorzitter beaamde dit.

De 1e-jaars pleitten verder er voor om de termijn waarin het P-examen gedaan kan worden via tentamens te verlengen van drie tot vier semesters. Dit blijkt echter zonder meer niet mogelijk, aangezien het hier gaat om een algemene T.H.-regeling. Overigens wil men toch eerst ervaring opdoen met de huidige regeling. Zeker is wel dat de regeling soepel zal worden gehanteerd.

In juni 1964 bleek dat het percentage deelnemers aan het P-examen kleiner was dan in vorige jaren. Het verschil was echter niet significant.

Volgens de studenten is de oorzaak hiervan dat de meeste studenten menen dat bij een examen alle voldoende resultaten verloren gaan, wanneer minstens één vak onvoldoende wordt gemaakt. Deze voorstelling is onjuist. Met een nader onderzoek of een verlengd examen over één of meer onvoldoende gemaakte vakken blijven alle voldoende geldig tot en met de eerstvolgende examenzitting. Ook bij een totale afwijzing kan elke hoogleraar verlenging van de geldigheidstermijn van een voldoende voor zijn vak verlenen. De voorzitter zegt toe tijdens de examen-uitslagen en op de introductiedagen nadrukkelijk op de bestaande regelingen te zullen wijzen.

In januari 1965 bleek dat na drie semesters het percentage geslaagden van de jaargang 1963 voor het P-examen vrijwel gelijk was aan dat in voorgaande jaren. De deelname was echter, naar verwachting gezien de nieuwe regeling, duidelijk groter dan voorheen. Het grote voordeel hiervan is voor de afdeling en voor de studenten dat afdeling en studenten in een eerder stadium van de studie met elkaar in contact komen. Een betere begeleiding van de student is daardoor mogelijk gemaakt.

Er zijn verder op veel grotere schaal nadere onderzoeken en verlengde examens verleend dan tot nu gebruikelijk was. Het lag dan ook bepaald niet in de bedoeling om van de nieuwe P-regeling een sterkere zeefwerking te doen uitgaan. Gezien de vele nadere onderzoeken en verlengde examens is het de verwachting dat in juli 1965 het percentage geslaagden na vier semesters voor het P-examen duidelijk hoger zal zijn dan vroeger. In ieder geval zal de bestaande P-regeling voorlopig gehandhaafd blijven.

#### 4.2. De K<sub>1</sub>-studie.

De studenten stelden (in maart 1964) vast dat slechts zeer weinigen er tot dan toe in slaagden het K<sub>1</sub>-diploma te behalen in de nominale tijd van twee jaar. (minder dan 5%). Als oorzaken hiervan zagen zij het feit dat het zwaartepunt van de K<sub>1</sub>-studie ver in het 4e semester lag, alle verplichte vakken schriftelijk werden getentamineerd en er vrijwel geen tussentijdse tentamenzittingen werden gehouden. Voor wat betreft de zwaarte van het programma merkten zij op dat Mechanica en Wiskunde IV als zeer moeilijk werden ondervonden en dat het praktikum Vaste stof zwaar en tijdrovend was door het grote aantal verslagen dat gevraagd werd.

Zij vroegen om meer tussentijdse tentamenzittingen, met name voor Theoretische Elektrotechniek II en IIIa, waardoor het zwaartepunt van de K<sub>1</sub>-studie belangrijk naar voren gehaald kon worden.

De voorzitter deelde hierop mee, dat de afdeling bezwaren heeft tegen tussentijdse tentamens, omdat zij meent dat daardoor de aandacht van de student teveel wordt versnipperd. Het gevaar bestaat dat hij zich te zeer op één vak zal concentreren en de overige zal gaan verwaarlozen. Voorts wilde de afdeling voorkomen dat de diverse sekties te zwaar belast zouden worden. Desondanks laat de afdeling het geheel aan de verantwoordelijkheid der afzonderlijke hoogleraren over om extra tentamenzittingen te organiseren. Een extra zitting voor Theoretische Elektrotechniek II en IIIa (in mei 1964) kon Prof. van Trier niet houden, omdat nog niet alle onderwerpen waren behandeld. Het lag wel in zijn bedoeling om met ingang van het jaar 1964/1965 in het 2e en 3e semester respectievelijk

2 en 3 uren college te geven over de vakken Theoretische Elektrotechniek I en II, met voor elk vak een afsluitend schriftelijk tentamen. In het 4e semester zou geen college gegeven worden, waarna in het 5e semester het laatste deel van de stof in 3 uren per week behandeld zou worden met aansluitend een mondeling tentamen hierover. Verder zegde de voorzitter toe dat de afdelingsonderwijscommissie samen met Prof. Alblas de inpassing van het vak Mechanica in het gehele studieprogramma zou gaan bezien.

Over de inhoud van Wiskunde IV was reeds een gesprek gaande met Prof. van Lint. Een herziening was te verwachten.

Overzien we nu de resultaten dan blijkt dat er tussentijdse tentamens zijn of waren voor Kernphysica en Vaste Stof. Met Prof. Zaalberg en Prof. Groendijk is onlangs afgesproken dat er voor Elektronica II in het najaar en voor Elektronica I in het voorjaar een extra schriftelijk tentamen zal worden gehouden. Prof. Fettweis, de nieuwe docent voor Theoretische Elektrotechniek, was niet bereid om (in april 1965) een extra zitting te houden voor het tweede deel van zijn vak.

Van "Mechanica" en het praktikum Vaste Stof is nog niets bekend, maar Wiskunde IV is naar inhoud reeds gewijzigd. De aangekondigde veranderingen met betrekking tot het vak Theoretische Elektrotechniek zijn in het afgelopen jaar doorgevoerd, waarmee het K<sub>1</sub>-programma in overeenstemming met de wensen der studenten beter is uitgebalanceerd.

#### 4.3. De K<sub>2</sub>-studie.

Ook het aantal studenten dat in de voorgeschreven drie jaar het K<sub>2</sub>-diploma behaalt is gering (1 à 2% van het aantal dat de studie aanvangt). Dit resultaat wordt uiteraard sterk bepaald door die voor de P- en K<sub>1</sub>-examens, maar de derdejaarsstudie zelf levert toch ook moeilijkheden op die tot studievertraging aanleiding zijn. Naar aanleiding van een discussie hierover verzocht de voorzitter aan de studenten een beperkt onderzoek in te stellen naar de ervaringen van studenten van het K<sub>2</sub>-studieprogramma. Er is daarop een enquête gehouden onder een groepje studenten, die met een vertraging van een half jaar als eersten van de jaargang 1960 het K<sub>2</sub>-diploma behaalden in januari 1964. Het betrof hier dus een selekte groep van "snelle" studenten. De 9 man hieruit deden onder anderen in totaal 18 x tentamen in Rekenmachines, 13 x in Elektromechanika I, 11 x in Elektromechanika II en 22 x in Wiskunde V. Zeer veel tijd vergde bovendien het praktikum Elektromechanika, waarvoor naar het gevoel der geënquêteerden te veel onnodig triviaal rekenwerk moest worden verricht.

Op grond van deze en andere ervaringen verzochten de studenten om een compleet diktaat Rekenmachines en een herziening van de inhoud van Wiskunde V. Zij stelden voorts voor om van Elektromechanika II een keuzevak te maken en hierdoor in de plaats bijvoorbeeld Hoogspanningstechniek in te voeren. Met dit laatste zou voldaan zijn aan het uitgangspunt van de afdeling om de K<sub>2</sub>-studie een brede basis te geven en om het aantal college-uren per vak te beperken tot twee.

De resultaten van deze voorstellen zijn nu als volgt. Voor analoge rekenmachines is al langere tijd een diktaat beschikbaar. Voor digitale machines is een diktaat gemaakt en zal binnen afzienbare tijd ter beschikking komen. Over Wiskunde V is door de afdeling gesproken met Prof. van Lint. Deze is van mening dat de slechte tentamenresultaten te

wijten zijn aan een gemis aan elementaire wiskundekennis van de studenten. Er zullen geen wijzigingen worden aangebracht. De studentleden van de C.S.O. gaven te kennen het niet eens te zijn met Prof. van Lint.

Het praktikum Elektromechanika is inmiddels gewijzigd. Er worden nu meer meetrappen gevraagd die op de praktikummiddag zelf gemaakt en ingeleverd moeten worden. Het rekenwerk is aanzienlijk ingekrompen. Voor wat betreft de suggestie met betrekking tot het vak Elektromechanika II verwijst de voorzitter naar de werkzaamheden van de afdelingsonderwijscommissie die het gehele K<sub>2</sub>-programma in studie heeft.

De studenten informeren nog naar de mogelijkheid het aantal K<sub>2</sub>-examenzittingen uit te breiden. De voorzitter antwoordde hierop dat vroeger na elke afdelingsvergadering K-diploma's werden uitgereikt. Bij de toename van het aantal studenten is hiervan ter ontlasting van de afdeling afgestapt, maar iedereen die aan zijn verplichtingen voor het K<sub>2</sub>-examen heeft voldaan mag beginnen met de stages van het vierde jaar en kan 1<sub>1</sub>-tentamens afleggen.

Het leek de studenten verder gewenst dat de afdeling de studenten er op zou wijzen dat het voorkandidaatsprogramma bedoeld was als basis voor het nakandidaats. De studenten moeten er psychologisch op voorbereid zijn dat er gedurende de gehele K-studie vrijwel geen tijd en plaats is voor eigen initiatief en meer uitgebreide literatuurstudie. Tijdens dit deel van de studie is er meer sprake van "leren" dan van "studeren". Een duidelijke verklaring hierover, bijvoorbeeld in de T.H.-gids en bij de uitreikingen der P-diploma's, kan veel teleurstelling over de gekozen studie en daarmee waarschijnlijk studievertraging voorkomen.

#### 4.4. De ingenieursstudie.

De nakandidaatsstudie levert als regel geen moeilijkheden op. Desondanks zijn er enkele onderwerpen deze studie betreffende aan de orde geweest. Zo werd de afdeling gevraagd wat haar opvatting is over het karakter van de T.H.-stages. Het antwoord was dat het bij een dergelijke stage er om gaat dat de student gedurende 40 middagen praktische vaardigheid opdoet in het verrichten van researchwerk. Het is zeker niet nodig dat een onderzoek ten koste van veel meer dan 40 middagen wordt afgerond.

Met het afstudeerwerk ligt dat anders. Dan wordt wel degelijk een afgerond onderzoek verlangd, waarbij er van uitgegaan wordt dat dit in 6 à 9 maanden kan worden verwezenlijkt. Meer relevant echter dan de tijdsduur is dat met redelijke inspanning redelijk werk wordt geleverd.

Voor wat betreft het praktisch werken in het buitenland is de afdeling van mening dat het hoofddoel hiervan is de student kennis te laten maken met een ander volk, een andere leefsfeer, een andere taal. Deze stage is zeker niet puur technisch. Dit laatste was het antwoord op de klacht van de studenten dat men bij vele bedrijven in het buitenland geen werk van voldoende niveau krijgt om daar na afloop een behoorlijk verslag over te kunnen schrijven. En dat bracht vele studenten dan ook in gewetensmoeilijkheden.

Op verzoek van de studenten worden in het vervolg direkt na de ingenieursexamenvergaderingen ook de 1<sub>1</sub>-examenuitslagen bekendgemaakt.

Sinds 28 juni 1965 gebeurt dit via een aankondiging op de publikatieborden.



Afstuderen in de bedrijfskundige richting brengt voor E-studenten een grote verzwarening van de studie met zich mee. De studenten vroegen of het niet mogelijk was om net als in de afdeling Werktuigbouwkunde op basis van het kandidaatsdiploma in de Bedrijfskunde af te studeren.

De afdeling bleek hier sterk tegen te zijn. Zij meende dat een kandidaatsstudie in de Elektrotechniek zijn zin ontleent aan een daaropvolgende ingenieursstudie eveneens in de Elektrotechniek. Daar men uiteindelijk het ingenieursdiploma in de Elektrotechniek ontvangt stelt de afdeling als eis aan kandidaten een gedegen konfrontatie met elektrotechnische ingenieursvakken. Bovendien zullen Werktuigbouwkundige ingenieurs veel meer dan Elektrotechnische bedrijfskundig werk gaan verrichten. Mogelijk zal echter de onderafdeling der Maatschappijwetenschappen in de toekomst voor een eigen studieprogramma zorgen, waarmee bovenomschreven moeilijkheden omzeild zullen worden.

Op een vraag of de mogelijkheid bestaat dat de keuzevakken op de ingenieursdiploma's zullen worden vermeld antwoordde men dat de afdeling hiertegen is, omdat dit de emplooiomogelijkheden van de afgestudeerden zou kunnen beperken. De wet schrijft het echter wel voor, zodat in de toekomst dit zeker zal gebeuren.

Verder vroegen de studenten hoe de afdeling zich voorstelt de persoonlijke sfeer te handhaven bij de uitreiking der ingenieursdiploma's als het aantal afgestudeerden sterk gaat toenemen. Als mogelijkheden ziet de afdeling uitbreiding van het aantal ingenieursexamenzittingen per jaar en eventueel splitsing van het aantal afgestudeerden per keer. Uitgangspunt is hierbij dat met maximaal 15 ó 20 kandidaten per keer de persoonlijke sfeer bewaard kan blijven.

Desgevraagd antwoordde de voorzitter dat de afdeling doorgaans geruisloos bemiddeling verleent bij de plaatsing van afgestudeerden via de afstudeerhoogleraar. De afdeling krijgt ook wel vakaturemeldingen binnen, die op de publikatieborden zullen worden gehangen. Een plaatsingsbureau aan de afdeling verbonden acht de afdeling gezien het betrekkelijk geringe aantal afgestudeerden en het beperkte aantal in aanmerking komende bedrijven voor elektrotechnische ingenieurs niet zinvol.

#### 4.5. Werkstudenten.

Als werkstudent wordt door de afdeling beschouwd hij of zij die meer dan 75% van de normale werktijd een betaalde functie vervult, dan wel in militaire dienst verblijft. Het is bekend dat aan de T.H.E. veel aandacht wordt besteed aan de positie van de werkstudent. Men streeft er daar algemeen naar voor deze studenten de studie niet gemakkelijk maar wel mogelijk te maken. We kunnen er hier niet over uitweiden wat er zoal gedaan is in het kader van dit streven, maar wel zullen enkele punten aangehaald worden die in de C.S.O.-vergaderingen met betrekking tot de werkstudent aan de orde zijn geweest.

Enkele maanden geleden is naar aanleiding van een brief van één der partijen uit de Maatschappijkamer van de E.S.M. (eindhovens studentenparlement), waarin geklaagd werd over een gebrek aan faciliteiten voor werkstudenten, onderzocht hoe de situatie was in de afdeling Elektrotechniek. Het (gunstig) resultaat van dit onderzoek is indertijd via een stencil bekendgemaakt aan alle belanghebbenden. (Zie de notulen van de 9e vergadering der C.S.O.).

De klachten in genoemde brief betroffen enkele avondinstructies- en praktika en het (niet) verschijnen van collegediktaten. De studenten hebben er zich van overtuigd dat zoals elk jaar ook dit jaar (1965) een avondpraktikum "Werkplaatstechniek" en "Schetsen en Tekenen" zou worden gegeven. Verder heeft Prof. Schlösser toegezegd een avondinstructie Beknopte Werktuigbouwkunde te geven, wat inmiddels is gebeurd. Tevens zou hij een diktaat hierover laten schrijven. Voor wat betreft de diktaten van andere vakken kan het volgende worden gezegd. Van het begin af hebben de studenten er in de C.S.O. op aan gedrongen bij de afdeling dat er voor elk collegevak een diktaat beschikbaar zou worden gesteld. De afdeling verklaarde zich hier direkt mee akkoord voor wat betreft de vakken tot en met het K<sub>2</sub>-examen. Doorwisselingen van hoogleraar en wijzigingen in de collegestof waren er overgangsmoeilijkheden in het verschijnen van diktaten waardoor uiteraard werkstudenten het eerste slachtoffer waren. Er werd echter voortdurend toegezien op de continuïteit in het verschijnen van diktaten.

Er is gevraagd om meer faciliteiten voor werkstudenten met name in de K<sub>1</sub>-studie. De afdeling gaf te kennen dat zij alleen kon beslissen over de elektrotechnische vakken hierin. Zo konden werkstudenten de tentamens Elektronika I en II tegelijk mondeling afleggen. Ook de beide nieuwe hoogleraren in deze vakken is gevraagd deze regeling te handhaven. Een antwoord hierop is nog niet ontvangen. De vakken "Vaste Stof" (4e sem.) en "Elektrotechniek Materialen" (6e sem.) van Prof. Zwikker kunnen alleen door werkstudenten tegelijk mondeling worden afgelegd zowel voor het K<sub>1</sub>- als voor het K<sub>2</sub>-examen. Op een desbetreffende vraag antwoordde de voorzitter dat werkstudenten met een H.T.S. diploma vrijstelling krijgen voor alle werktuigbouwkundige praktika van het 1e jaar. De overige werkstudenten kunnen dit na overleg met de praktikumleiders eventueel ook verkrijgen.

Voor de buitenlandse stage krijgen in het algemeen alle werkstudenten vrijstelling. Op grond van praktijkervaring kunnen zij aan de hand van zelfgemaakte rapporten óók vrijstelling krijgen voor één, twee of zelfs alle drie der T.H.-stages.

#### 4.6. Algemeen.

De standpunten inzake het verschijnen van collegediktaten zijn onder 4.5. reeds uiteengezet.

Bij de inschrijving voor K<sub>1</sub>- en K<sub>2</sub>-praktika deden zich in het verleden moeilijkheden voor doordat er voor elk praktikum weer andere inschrijvingsregels golden en er geen overzicht bestand van alle praktika tezamen voor wat betreft de beschikbare middagen. De studenten vroegen daarom het mogelijk te maken dat op één centraal punt kan worden ingeschreven voor alle K-praktika. Zij zouden verder graag zien dat in verband met een betere concentratie op de studie van en een efficiëntere tijdsbesteding door de student het praktikum voor één vak gekoncentreerd zou worden in bijvoorbeeld één week en de onderscheidene praktika gespreid zouden worden over het gehele jaar. In het verleden liet bovendien de aansluiting van de praktika op de bijbehorende colleges zeer te wensen over. Dit was een gevolg van enerzijds de beperkte ter beschikking staande tijd en anderzijds het grote aantal praktikanen. In de diskussie hierover kwam tenslotte het voorstel naar voren om dan maar de praktika geheel los te koppelen van de behandelde collegestof en er zelfstandige eenheden van te maken.

De studenten gaven voorts de voorkeur aan het maken van meetrapporten boven verslagen.

Hierbij wordt onder meetrapport verstaan een rapport dat op de praktikummiddag zelf moet worden gemaakt en ingeleverd. Een verslag moet thuis worden samengesteld na afloop van het gedane praktikum.

Ten aanzien van het tentamenrooster hadden de studenten de volgende wensen:

- a) bekendmaking van het rooster vóór de laatste inschrijvingsdag;
- b) een vast tentamenrooster,
- c) een goede spreiding van de tentamenzittingen voor één examen in een bepaalde examenperiode,
- d) een langere examenperiode in januari en juni.

Formeel was het onder a) gestelde niet mogelijk, daar de hele planning afhing van het aantal inschrijvers voor de diverse vakken. Het bleek echter wel mogelijk om een voorlopig rooster onder voorbehoud uit te geven. De studenten werden daarom door de heer von Zanden uitgenodigd een rooster naar hun inzichten met inachtnaam van het onder c) gevraagde samen te stellen. Dit is tijdig gebeurd voor het K-programma zodat vóór 1 mei 1965 een tentamenrooster kon verschijnen aan de hand waarvan vrijwel zonder uitzonderingen het bewuste examen/tentamen programma is afgewerkt.

Een vast rooster is niet mogelijk omdat de studieprogramma's nog niet voldoende gestabiliseerd zijn. Bovendien zou dit naar de mening van de afdeling teveel de bewegingsvrijheid der docenten beperken.

Een langere examenperiode in januari en juni is door tijdsgebrek tengevolge van de wettelijk vastgestelde vakanties en de tijd die gereserveerd moet worden voor mondelingen- en herkansingstentomens onmogelijk.

De afdeling bleek tegen het bekendmaken van tentamencijfers te zijn, omdat een cijfer alleen niet bepolend zou zijn. Ook de persoonlijke beoordeling spreekt hierin mee. Dit ging naar de mening der studenten voor schriftelijke tentamens niet op. De afdeling was het hiemee eens en zou in het vervolg de cijfers tot en met die voor K<sub>2</sub>-vakken bekend laten maken.

Uitgewerkte examen/tentamen opgaven voor andere vakken dan voor Wetenschap wilde de afdeling niet beschikbaar stellen. Aanbevolen werd om de literatuur te raadplegen, met mede-studenten samen te werken of een stoffid om steun te vragen.

Op de vraag hoe het verschil in nominale en werkelijke studieduur te verklaren was antwoordde de voorzitter dat het studieprogramma zo bedoeld was om te zijn dat 30 & 50% van het aantal studenten dat de studie aanving de studie kon voltooien in de gestelde tijd. Een studieprogramma kon daartoe niet geschikt zijn en er wordt zoals in de C.S.O. aan gewerkt om de nodige verbeteringen aan te brengen om het gestelde doel te verwezenlijken. Zeer belangrijk is echter de invloed op de studieduur die het vrije nederlandse onderwijssysteem heeft. Dit systeem maakt het mogelijk dat velen een min of meer grote studie vertraging ondervinden door ziekte uiteraard, door het tussentijds vervullen van de militaire dienstplicht, door een werkstudentschap of doordat men grote activiteiten, zinvolle zowel als zinloze (?), ontwikkelt in het studentenleven.

De studenten hadden verder klachten over de afdelingsbibliotheek. Er wordt niet

uitgeleend aan studenten, maar wel aan de wetenschappelijke staf. Dat laatste betekent dat vele handboeken langdurig zijn uitgeleend, zodat de studenten niet kunnen beschikken over de nodige literatuur.

De voorzitter antwoordde hierop dat de afdelingsbibliotheek bedoeld is als presentiebibliotheek. Van veel uitgeleende werken behoort een tweede en indien nodig een derde exemplaar aanwezig te zijn. Aangezien de bibliotheek nog steeds in de opbouwfase verkeert is de kollektie nog niet compleet.

Een voorstel om een kollege algemene elektrotechniek in het studieprogramma op te nemen, om de studenten een inzicht te geven in de toepassingsmogelijkheden der elektrotechniek, is door de afdeling in overweging genomen. De ervaringen op dit gebied zijn echter niet gunstig voor wat betreft de belangstelling der studenten hiervoor.

Er zal te zijner tijd een inlichtingenboekje over de gehele K-studie, met alle mogelijke gegevens verschijnen.

Als laatste punt in dit verslag is nu aan de orde de uitgebreide enquête die aan het einde van dit kalenderjaar zal worden gehouden onder alle studenten in de afdeling Elektrotechniek. Voor een goede gang van zaken hebben zowel de afdeling als de studievereniging "THOR" een gedegen inzicht nodig in de motivaties en attitudes van de studenten ten aanzien van de studie en het "THOR"-verenigingsleven. De C.S.O. bood nu grote mogelijkheden om via een gezamenlijk opgezet, door de groep "Onderwijs-research" wetenschappelijk begeleid, onderzoek alle studenten in de elektrotechniek aan het woord te laten over de studie en over "THOR".

De inmiddels aan het werk getogen enquête-kommissie is daarom een van de C.S.O. afgeleide kommissie.

Tenslotte geven wij u de samenstelling van de C.S.O. in de periode februari 1965 - februari 1966:

voor de afdeling: Prof. van Trier, voorzitter  
Prof. van Zoest, lid  
Ir. Bakhuizen, lid  
Ir. Kooij, lid  
Ir. Steffelaar, lid

voor de studenten: J. Roede, sekretaris  
F.J.M. Frankort, 1e jaars  
F.N.H. Storm, 1e jaars  
H.J.M. van Rooy, P-student  
A.C.J. de Leeuw, K<sub>1</sub>-student  
C.A. Naber, K<sub>2</sub>-student  
J.J.M. Coolen, werkstudent.

september 1965.

C.A. Naber.

BRENG MEER TEKENING IN UW VERSLAGEN.  
VERWERK NOG MEER INFORMATIE IN UW GESCHRIFTEN.

AMPFUNKTIE

LITSLINGERVERSCHUIB

GAUSSKROMME

RADARECHHO

BLOKSPANNING

WISSELSPANNING

AMPLITUDEMODULATIE

FREQUENTIEMODULATIE  
PHASEMODULATIE

ENVELOPE

SAPN  
TPEMTR

DRAAISTROOMMOTOR

Pouwels

## VERANTWOORDING

Een afdruk van bovenstaand verslag is gestuurd oan: alle Eindhovense studenten in de elektrotechniek, alle Eindhovense studieverenigingen, alle Eindhovense studentenpartijen, vertegenwoordigd in de Maatschappijkamer; de "Elektrotechnische Vereeniging" in Delft; de elektrotechnische studievereniging "Scintilla" in Drienerlo; het Landelijk College van Faculteitsverenigingen; de Nederlandse Studenten Raad; de Studenten Vak Beweging; de Rector Magnificus en de studentendecaan van de T.H. Eindhoven.

### Afdelingskritiek.

1. In de eerste C.S.O.-vergadering na deze verzending bracht de afdeling Elektrotechniek haar bezwaren naar voren tegen het verzenden van het verslag naar organisaties buiten de T.H.E.
2. Ernstige bezwaren had men vooral tegen de stijl en de vorm waarin het verslag was geschreven. Men vond dat het ten onrechte zo werd voorgesteld alsof studenten alleen de konstruktieve voorstellen deden, aan de hand waarvan de verbeteringen ten aanzien van studie en studieprogramma zouden zijn doorgevoerd.
3. Men stelde het ook niet ap prijs dat in een aantal gevallen namen van haagleraren zijn genoemd.
4. Positief beoordeelde men het bestaan van averleg.

### Kommentaar.

ad 1. In het averleg stelde de afdeling terecht als eis dat de studenten in de C.S.O. werkelijk alle E-studenten zouden vertegenwoordigen. Daarvoor is een goed onderling contact nodig. De kanskwentie hiervan is openheid. Mogen we dus vertellen dat openheid van het overleg noodzakelijk en ook gewenst is dan kunnen wij daaraan toevoegen dat er naar onze mening maar een soort openheid is: openheid naar iedere belangstellende c.q. belanghebbende. Gaan we er van uit dat overleg op langere termijn bezien een (belangrijke) stap is in de ontwikkeling van de verhouding Universiteit-Student in geheel Nederland dan ligt het voor de hand dat alle studenten elkaar op de hoogte zullen moeten houden van hun ervaringen met dit overleg. Het gaat daarbij niet om details die voor een niet direkt betrokkene toch niet interessant zijn, maar om de vorm en het karakter van het overleg.

Ter ondersteuning van onze opvattingen dienen het gestelde in hoofdstuk I van het bovenstaand C.S.O.-verslag, een artikel over studieraden in het tweede nummer van "Student" van deze jaargang (2e) en het S.V.B.-rapport: "Demokratisering van het Wetenschappelijk Onderwijs".

ad 2. Op korte termijn gaat het bij het overleg om aktuele zaken. De studie, het studieprogramma en de bestaande regels voor praktika en tentamens worden kritisch bekeken. Om er voor te zorgen dat alle E-studenten (voor hen is het verslag allereerst bedoeld) voelen bij het werk van de C.S.O. is een goede berichtgeving noodzakelijk. Er is daarom getracht het verslag leesbaar te houden. De door de afdeling gesignaleerde, mogelijk ontstane indruk is echter onjuist: in de huidige verhoudingen kunnen wij niet veel anders dan suggesties doen; de afdeling alleen is bevoegd ten aanzien van de afdelingsonderwijszaken. Dit heeft overigens tot gevolg dat wij in hoofdzaak dienst doen als informatiebron voor de afdeling. Dat deze situatie op de duur voor ons niet bevredigend is is al eerder betoogd (Thor-jaarboek 1964 - blz. 36).

ad 3. Wettelijk bepalen de gezamenlijke gewone hoogleraren het afdelingsbeleid. In een aantal konkrete gevallen is ons duidelijk geworden dat er bevoegdheden zijn gedelegeerd naar de afzonderlijke hoogleraren. Dit bracht ons er toe in die gevallen de naam van de hoogleraar te noemen.

ad 4. Het doet ons genoeg te kunnen vaststellen dat er bij de hoogleraren in brede kring waardering bestaat voor het bestaan van overleg tussen de afdeling en studenten.

oktober 1965.

C.A.NABER

. . . . . EN IN DRIENERLO KAMPEERT MEN. (Red.)

De Technische Hogeschool Twente, die haar poorten opende in september 1964, wijkt in haar opzet sterk af van het in Nederland tot dan toe gebruikelijke patroon.

Op de eerste plaats is de T.H.T. een campushogeschool, d.w.z. dat de student niet alleen het onderwijs, doch ook voorzieningen voor huisvesting, voeding, gezelligheidsleven, culturele activiteiten, geestelijke begeleiding en sportfaciliteiten op de campus vindt. De hogeschool beoogt dus met de campus iedere student gelegenheid te bieden voor een rijk studentenleven. Iedere student is lid van de campusgemeenschap en mede vertegenwoordigt in het bestuur: de kern van de nieuwe opzet is juist de integratiegedachte, waarbij de student naast en met de docenten en met de wetenschappelijke staf zijn eigen specifieke aandeel heeft in de activiteiten van de academische gemeenschap op Drienerlo.

Op de tweede plaats is er een gemeenschappelijk basisjaar voor alle studierichtingen. Dat geeft de student de kans zich een besef aan te kweken voor de gemeenschappelijke grondslagen van de ingenieursopleidingen. Bovendien kan de student dan kennis maken met de typische kenmerken van de andere ingenieurswetenschappen dan die men uiteindelijk kiest.

Ten derde wordt er aan de T.H.T. na 2½ jaar vakstudie een volwaardige academische graad, die van baccalaureus, verleend. Deze graad zal een degelijke basis vormen voor de vervulling van tal van verantwoordelijke posten in het bedrijfsleven en daarbuiten. Het baccalaureaatsexamen komt overeen met het kandidaatsexamen, zodat men dezelfde grondslag voor de verdere studie tot ingenieur heeft als aan de andere hogescholen.

Ten vierde maakt de student aan de T.H.T. kennis met het onderwijs in de maatschappijwetenschappen als een integrerend deel van zijn studie. Dit onderwijs stelt zich ten doel hem enig inzicht te geven in de rol en de betekenis van de onderneming in onze hedendaagse maatschappij, en begrip bij te brengen voor wat er zich binnen het bedrijf afspeelt.

Het onderwijs van de Afdeling der Elektrotechniek aan de T.H.T. is erop gericht, dat de student vertrouwd raakt met de fundamenteel-technische vakken van de elektrotechniek, en wel - zoals dit voor de opleiding aan de T.H.T. is overeengekomen - beperkt tot de informatie-technische richting. Daarnaast maakt het verwerven van kennis in de wis- en natuurkunde en het zelfstandig leren hanteren van verworven kennis en inzicht door te werken aan een technisch probleem of project een belangrijk deel van de studie uit. Na het behalen van de baccalaureaatsgraad worden in overleg met de hoogleraar, waarbij de student afstudeert, de keuzevakken en de ingenieursopdracht vastgesteld, waarna na twee jaar studie het ingenieursdiploma behaald kan worden.

Aan het eind van het eerste studiejaar werd door vele, toen nog toekomstige studenten in de elektrotechniek, de behoefte gevoeld om te komen tot een vorm van organisatie, die het mogelijk zal maken om enerzijds de praktische en theoretische kennis van de studenten in de elektrotechniek uit te breiden, en anderzijds de studiebelangen, in de ruimste zin van het woord te behartigen.



Met dit doel voor ogen werd een voorbereidingscommissie gekozen, die de oprichting van een Elektrotechnische Studievereniging aan de T.H.T. op 9 september 1965 mogelijk maakte.

Tijdens deze oprichtingsvergadering werden de statuten door de leden goedgekeurd en en het definitieve bestuur gekozen. Bovendien besloot men de vereniging de naam "Elektrotechnische Studievereniging "Scintilla" " zou dragen.

Op de oprichtingsvergadering en ook op de eerste openbare vergadering van 10 september, waren de besturen van de ETV en Thor als gasten aanwezig. De hoop is gerechtvaardigd, dat het in de toekomst zal komen tot een goede samenwerking tussen de drie elektrotechnische studieverenigingen, die thans de belangen van de nederlandse studenten in de elektrotechniek behartigen. De grondslag hiervoor is reeds op 9 en 10 september 1965 gelegd.

e.t.s.v. "SCINTILLA".



Integratie onderwijs - sport.

**EURIELEC**

## E U R I E L E C

Verslag van een kongres van studenten in de Elektrotechniek.

### 1. EURIELEC.

Tijdens een "europäisches Seminar für Elektrotechnik-Studenten", gehouden in Berlijn van 11 tot 15 december 1964, is opgericht: "EURIELEC", een onafhankelijke en niet-politieke vereniging van Europese studenten in de elektrotechniek aan technische universiteiten en hogescholen, die de titel of rang van (diploma-) ingenieur verlenen (art. 1 der statuten).

Na de kongressen in Parijs en München, in de loop van 1964 gehouden, bleken de deelnemers uit Duitsland, Frankrijk, Italië, Joego-Slavië, Nederland (E.T.V.-Delft en Thor-Eindhoven), Noorwegen en Zwitserland voldoende vertrouwd te zijn geraakt met de diverse problemen rondom en de idee van een organisatie als "EURIELEC" om tot de genoemde oprichting te kunnen overgaan.

### 2. STRUKTUUR.

In de inleidende debatten werd het duidelijk, dat de Fransen, die het belangrijkste aandeel hebben geleverd voor de totstandkoming van "EURIELEC", een strakke organisatie primair stelden, waar tegenover de Duitsers de voorkeur gaven aan het langzamere proces van de uitwisseling van gedachten en ideeën, waaruit automatisch een hechtere band zou groeien.

In de discussie over de structuur van "EURIELEC" stelden de Fransen, dat aan een in Frankrijk geregistreerde vereniging de eis wordt gesteld dat deze Frans-nationaal is. Een internationale vereniging kan in Frankrijk geen rechtspersoon zijn.

Zij stelden daarom voor, om nationale kommité's te vormen.

Met eigen statuten hebben deze kommité's in hun land de mogelijkheid een rechtspersoonlijkheid te verwerven.

Er werd overeengekomen dat de vertegenwoordigers van elk land een nationaal kommité zouden vormen. De interne organisatie werd aan de betrokken vertegenwoordigers overgelaten (art. 19).

Zo kon statuair worden vastgelegd dat de op het lopende kongres aanwezige nationale kommité's de oprichters zijn van "EURIELEC".

Na het aannemen van de statuten worden deze kommité's automatisch lid (art. 2).

De nationale kommité's zijn samengesteld uit de vertegenwoordigingen van alle toegelaten studieverenigingen aan de erkende onderwijsinstellingen (art. 9).

Iedere vertegenwoordiging heeft één stem op de kongressen van "EURIELEC" (art. 10). Bij de stemming onthield Joego-Slavië zich, aangezien slechts één van de bestaande elektrotechnische fakulteiten vertegenwoordigd was.

Bij de vorming van een nationaal kommité in Nederland valt op te merken, dat dit met het oog op het toenemend aantal Hogescholen nuttig blijkt. Uiteraard zal het Nederlandse kommité een overlegorgaan zijn, zodat geen der aangesloten studieverenigingen zijn autonomie zal verliezen.

In verband met het laatste is na langdurige discussie ook gekozen voor het stelsel, waarin elke T.H., dat wil zeggen elke studievereniging, een stem heeft.

Een verdeling van één stem voor elk land zou bovendien met name voor Duitsland met zijn binnenkort tien hogescholen onrechtvaardig zijn.

Voor overheersing door Duitsland hoeft, gezien het totaal aantal stemmen, niet gevreesd te worden.

Van Franse zijde is met zijn grote aantal niet te klassificeren elektrotechnische onderwijsinstituten tochookgeengevaar te duchten, daar de vijf vertegenwoordigende scholen er nationaal gezien het grootste belang bij hebben dat dit aantal niet sterk toeneemt.

### 3. TAKEN en DOEL.

Taken en doel van EURIELEC zijn (art. 5).

- bevordering van de contacten tussen de studentenvertegenwoordigingen der betrokken hogescholen.

- uitwisseling van gegevens over de studiemogelijkheden aan deze hogescholen.

- beschikbaarstelling van stage-plaatsen aan zijn leden.

- coördinatie van het werk der nationale comité's.

Deze doelstellingen, de grote kern van de zaak, spreken voor zich zelf. Alleen bij het punt stage-plaatsen, het stokpaard van de Fransen, heeft zowel de Delftse als de Eindhovense vertegenwoordiging duidelijk gesteld, dat hoewel zij niet tegen opnemng van het betreffende punt in de statuten was, zij haar medewerking in deze niet kon verlenen. In Nederland is de IAESTE op dit gebied zeer actief en aan verandering hebben zij op dit moment geen behoefte. De Italianen deelden het nederlandse standpunt.

### 4. GELDMIDDELEN.

De financiën gaven de grootste zorg.

Er kon tijdens het lopend kongres geen oplossing voor gevonden worden. Een vaste jaarlijkse kontributie was bijvoorbeeld een onoverkomenlijke moeilijkheid voor Joego-Slavië in verband met de daar geldende deviezenbepalingen.

Natuurlijk kan er een regeling getroffen worden, waarbij alle landen met uitzondering van Joego-Slavië een nader vast te stellen jaarlijkse geldelijke bijdrage aan EURIELEC geven.

Joego-Slavië zou hier tegenover een bijdrage in natura kunnen geven in de vorm van drukwerk of dergelijke of door de organisatie van een sterk gesubsidiëerd kongres.

Daar er zoals al eerder opgemerkt is slechts één van de negen elektrotechnische fakulteiten van Joego-Slavië vertegenwoordigd was konden er geen toezeggingen in deze richting gedaan worden.

Als overgangsmaatregel werd vastgesteld, dat alle vertegenwoordigingen behalve de Joego-Slavische, voor hun vertrek uit Berlijn een bedrag van DM 20.- in de kas zouden storten.

Een ander punt van discussie was in hoeverre door de organisator van een kongres zou kunnen worden bijgedragen in de onkosten van de deelnemers, dit om een garantie te krijgen dat bijvoorbeeld zeker één man per delegatie aan het kongres zal deelnemen. (art. 27).

Het spreekt vanzelf, dat niemand hierover iets positiefs kon zeggen. De mogelijkheid van financiering van een kongres hangt in hoge mate af van de belangstelling die de industrie en misschien de regering van een betrokken land heeft voor EURIELEC.

Deze zaak is voor de nederlandse vertegenwoordiging zeer aktueel, daar in Berlijn met algemene stemmen de Heer H.v.d.Vijver van de E.T.V. uit Delft tot eerste president van EURIELEC werd verkozen, voor Nederland en de nederlandse studenten een zeer eervolle verkiezing.

De konsekwentie hiervan is echter, dat de E.T.V. het eerstvolgende kongres, te houden omstreeks half november 1965, moet organiseren.

Gezien het nationale karakter van de vertegenwoordigingen bij het EURIELEC-kongres zal ook de organisatie van zo'n kongres nationaal moeten gebeuren.

Dat betekent dat de e.t.s.v. "THOR" van de T.H. Eindhoven daadwerkelijk en finantiël moet bijdragen tot het welslagen van het komende kongres en dat zal ze naar vermogen zeker doen.

Het is het bestuur van "THOR" mettertijd duidelijk geworden dat Prof. ir. F.M.Roeterink, beheerder van het Eindhovens Hogeschoolfonds, de aktiviteiten rond EURIELEC sterk toeuicht.

Via Prof. Roeterink heeft het E.H.F. onder voorzitterschap van Ir. F.J. Philips reeds blijk gegeven van haar belangstelling voor EURIELEC door vertegenwoordigers van "THOR" finantiël in de gelegenheid te stellen de gehouden kongressen bij te wonen.

Hiervoor dankt "THOR" het E.H.F. en zij hoopt dat ook in de toekomst het E.H.F. haar steun zal kunnen blijven geven.

## 5. STATUTEN; SLOTBESCHOUWING.

De belangrijkste artikelen van de statuten zijn in het vorige reeds genoemd en besproken. Er zijn echter nog wel enige opmerkingen te maken.

De formulering van artikel 1 wekt de indruk dat individuele studenten in de elektrotechniek lid kunnen worden van EURIELEC. Dat is niet zo blijkens de artikelen 8, 9 en 10. Verder kan men uit artikel 1 afleiden dat vertegenwoordigingen van elektrotechnische fakulteiten van universiteiten geen toegang hebben tot EURIELEC. dat is beslist niet de bedoeling van het kongres geweest, wat mag blijken uit het feit dat Joego-Slavië, waar elektrotechniek gestudeerd kan worden uitsluitend aan universiteiten, vertegenwoordigd was en meegestemd heeft over de statuten.

Om verwarring hieromtrent te voorkomen zal op een volgend kongres de formulering van artikel 1 ter zake gewijzigd moeten worden.

Met betrekking tot artikel 3 kan worden gezegd dat de nederlanders het op prijs zouden hebben gesteld als het engels als voertaal zou worden gebruikt.

Door afwezigheid van Engelsen bleek een desbetreffend voorstel niet haalbaar. Wel kon worden toegezegd, dat wanneer er Engelsen zouden toetreden tot EURIELEC ook het engels als voertaal gebruikt zou kunnen worden na wijziging van art. 3 der statuten.

De artikelen 14, 26 en 30 wijzen uit, dat wanneer  $\frac{2}{3}$  en niet minder van het aantal stemgerechtigde leden aanwezig is op een kongres alle ter zake doende besluiten genomen kunnen worden.

De eindhovense afvaardiging had graag gezien, dat de stemming over personen statuair geheim zou zijn om precedenten te voorkomen.

Artikel 14 geeft aan, dat men dit niet bindend wilde voorschrijven.

Voor wat betreft het aantekenen van brieven aangaande schriftelijke stemmingen zal naar ons idee alsnog statuair moeten worden vastgelegd dat niet angetekende brieven

die wel zijn aangekomen als niet ontvangen moeten worden beschouwd door de president. De betreffende stemmen zullen dan in overeenstemming met de inhoud van de laatste zin van artikel 14 tot de ja-stemmen gerekend moeten worden.

Dit zal de verantwoordelijkheid van de leden benadrukken om hun daarvoor in aanmerking komende brieven aan te laten tekenen.

Dit zal gewetensconflicten bij de president en polemieken op de kongressen over wel of niet verzonden brieven voorkomen.

Bij de gedachtenwisseling over de toelating van een nieuw lid (art. 15) is men er van uitgegaan dat het nationaal kommité van het land waar dit lid vandaan komt het beste kan beoordelen of een dergelijk lid voldoet aan eisen van toelating overeenkomstig het gestelde in artikel 1.

Als een vertegenwoordiging van een instituut opgenomen wil worden in EURIELEC zal het toch eerst lid moeten worden van het nationaal kommité van haar land. In de praktijk betekent dit dat de nationale kommité's een indirekt veto-recht kunnen hanteren, als deze kommité's tenminste al bestaan.

Of dit moeilijkheden zal geven is nu nog niet te voorzien.

Tegen artikel 25 heeft de eindhovense delegatie haar stem verheven omdat het volgens haar niet aanging een president bij staking der stemmen een Salomon's oordeel te laten vellen.

Naar haar inzicht moet in deze gevallen besloten worden tot verwerping van een betreffend voorstel. Het zal echter niet zo zijn.

Verder vragen wij ons af, of dezelfde procedure gevolgd zal moeten worden bij een schriftelijke stemming.

Het in artikel 28 genoemde bedrag van DM 100.-, waarover de president mag beschikken voor één uitgave is te laag, maar gelet op het ontbreken van een juridische basis van EURIELEC tot nu toe niet te laag.

Artikel 29 is dermate vaag gesteld dat nu nog niet is te voorzien welke problemen dit zal kunnen geven.

Artikel 31 zou in Nederland voor een vereniging met een rechtspersoon gelet op artikel 1702 van het Burgerlijk Wetboek geen genade kunnen vinden.

De grote vraag is eigenlijk wel of EURIELEC een rechtspersoonlijkheid moet zijn en waar en hoe dit te verkrijgen is.

De onderscheidene leden die de kongressen op toerbeurt organiseren en de administratie voeren hebben wel een rechtspersoonlijkheid, zodat dit laatste voor EURIELEC vooralsnog niet nodig lijkt.

Tot dan zal artikel 31 ook voor de E.T.V. en "THOR" geen moeilijkheden opleveren.

Overigens is in artikel 7 duidelijk gesteld dat een lid aan geen enkel besluit van het EURIELEC-kongres gebonden is als dit besluit indruist tegen de wetten van haar land en indien de uitvoering van zo'n besluit haar competentie te boven gaat.

Het laatste artikel (32) geeft aan dat de ledenvergaderingen der leden-studieverenigingen uiteindelijk beslissen over het eigen lidmaatschap van EURIELEC of zo men wil over de geldigheid van de statuten van EURIELEC.

C.A. Naber  
R.J.J. Boddeke



## STATUTEN EURIELEC - Deutsche Fassung.

- Art. 1: EURIELEC - Europäischer Verband der Elektrotechnik-Studenten- ist eine unabhängige und unpolitische Vereinigung von Studenten der Elektrotechnik an technischen Universitäten und Hochschulen, die den Titel oder Rang eines Diplom-Ingenieurs verleihen.
- Art. 2: Die EURIELEC wird gegründet durch die Nationalverbände Deutschland:  
Fachschaften Elektrotechnik TH Aachen - TU Berlin - TH Braunschweig - TH Darmstadt - TH Hannover - TH München.
- Frankreich: IPG, cercle des élèves-ingénieurs de Grenoble  
ENS, Télécom, association des élèves Paris  
ENSEM, cercle des élèves Nancy  
ENSEEHT, association des élèves Toulouse  
ESE, association des élèves Paris
- Italien: ASP Politecnico di Torino  
ORUMP Politecnico di Milano
- Jugoslawien: FOZSE LJUBLJANA, Fakultetni Odbor Zveze Studentov  
Elektrotehnike
- Niederlande: Electrotechnische Vereniging TH Delft  
Electrotechnische Studievereniging "Thor" TH Eindhoven
- Norwegen: Sot. Omega NTH Trondheim
- Schweiz: AMIV der ETH Zürich
- die durch Annahme dieser Statuten Mitglied werden.
- Art. 3: Offizielle Sprachen der EURIELEC sind Deutsch und Französisch.  
Englisch ist als Verhandlungssprache zugelassen.
- Art. 4: Sitz der EURIELEC ist der Studienort seines jeweiligen Präsidenten.
- 5: Aufgaben und Ziel des Verbandes:
- Förderung der Kontakte zwischen den Studentenvertretungen der beteiligten Hochschulen.
  - Informationsaustausch über die Studienmöglichkeiten an diesen Hochschulen.
  - Vermittlung von Praktikantenstellen an seine Mitglieder.
  - Koordination der Arbeit der Nationalverbände.
- Art. 6: EURIELEC kann nicht seinerseits Mitglied irgendwelcher übergeordneter Organisationen werden.
- Art. 7: Die Mitglieder sind an die Beschlüsse des Kongresses gebunden, die Ihre Tätigkeit im Rahmen der EURIELEC betreffen, sofern diese Beschlüsse nicht Bestimmungen übergeordneter Rechtspersonen entgegenstehen.



Art. 8: EURIELEC besteht aus:

- a) dem EURIELEC-Kongress
- b) den Nationalverbänden
- c) dem Präsidium

Art. 9: Der Kongress wird ordentlich jedes Jahr einmal vom Präsidenten einberufen und organisiert. Der Kongress besteht aus den Nationalverbänden, die durch ihre Mitglieder repräsentiert werden.

Art.10: Jeder Nationalverband delegiert das Stimmrecht an seine Mitglieder, d.h. die Vertretung jeder Hochschule erhält eine Stimme.

Art.11: Stimmübertragung ist schriftlich zulässig. Es darf nur eine Stellvertretung ausgeübt werden.

Art.12: Alle Mitglieder sowie Beobachter einer Delegation haben das Rede- und Antragsrecht. Beobachter haben nur passives Wahlrecht. Gäste können vom Kongress das Rede- und Antragsrecht erhalten. Gäste haben jedoch kein aktives und passives Wahl- oder Stimmrecht.

Art.13: Der Kongress ist zuständig für:

- finanzielle und sachliche Entlastung des abtretenden Präsidenten.
- Wahl des neuen Präsidenten, der von seinem Nationalverband als Kandidat vorgestellt wird.
- Festlegen des Ortes und ungefähren Zeitpunktes des nächsten Kongresses.
- Aufstellen des Programms für das kommende Arbeitsjahr.
- Statutenänderungen.
- Aufnahme und Anschluss von Mitgliedern.

Die legislative Gewalt des Kongresses kommt durch die Abstimmungen zur Geltung.

Art.14: Die Beschlüsse werden mit einfacher Mehrheit der anwesenden Stimmen gefasst. Statutenänderungen, Aufnahme und Ausschluss von Mitgliedern unterliegen der 2/3-Mehrheit aller Stimmen. Der Kongress ist beschlussfähig, wenn 2/3 aller Stimmen anwesend sind.

Abstimmungen und Wahlen sind auf Antrag geheim.

In unaufschiebbaren, wichtigen Fällen ist briefliche Abstimmung möglich. Die Briefe werden eingeschrieben. Nichtbeantwortung gilt als Zustimmung.

Art.15: Antrag auf Neuaufnahme der Studentenschaft einer Hochschule - entsprechend art. 1 - wird über den Nationalverband an den Präsidenten gestellt. Dieser prüft die Eignung der Hochschule und legt dem Kongress das Ergebnis der Prüfung zur Entscheidung vor. Existiert im Land der Hochschule noch kein Nationalverband, wird die Vertretung der Hochschule als solcher betrachtet.

Art.16: Ausserordentliche Sitzungen werden bei Zustimmung von 3/4 aller Stimmen einberufen.

- Art.17: Auf den EURIELEC-Kongressen wird ein Sachprotokoll geführt. Es wird allen Teilnehmern spätestens nach einem Monat zugestellt.
- Art.18: Interessierten Vertretungen der Studenten weiterer Hochschulen sollen die Informationen zugänglich gemacht werden.
- Art.19: Die Nationalverbände repräsentieren die Studentenschaften der Hochschulen auf nationaler Ebene. Die innere Organisation wird ihren Mitgliedern überlassen. Die Nationalverbände stellen die Verbindung zwischen den Fachschaften der einzelnen Hochschulen und dem Präsidenten dar. Den einzelnen Fachschaften bleibt es aber möglich, sich direct an den Präsidenten zu wenden. Die Nationalverbände sind finanziell unabhängig.
- Art.20: Der Präsident der EURIELEC wird jedes Jahr vom Kongress neu gewählt. Er ist dem Kongress allein verantwortlich. Der Präsident darf höchstens für zwei Amtsperioden von einem und demselben Nationalverband gestellt werden. Er bestimmt einen Vicepräsidenten aus seiner Fachschaft.
- Art.21: Der Präsident koordiniert die Arbeit der Nationalverbände. Er muss dem Kongress jährlich einen Rechenschaftsbericht abgeben. Er vertritt die Organisation auf internationaler Ebene. Er muss die Mitglieder wenigstens drei Mal jährlich über seine Tätigkeit informieren.
- Art.22: Der Präsident ist für die Rechnungsführung verantwortlich.
- Art.23: Der Präsident ist an die Weisungen des Kongress gebunden und ist diesem Antwort schuldig.
- Art.24: Der abtretende Präsident und seine Mitarbeiter sollen dem amtierenden Präsidenten in beratender Weise zur Verfügung stehen.
- Art.25: Wenn eine Abstimmung stimmengleichheit ergibt, wird nach Unterbrechung der Sitzung die Abstimmung wiederholt. Ergibt sich wieder Stimmengleichheit, entscheidet der Präsident.
- Art.26: Der Präsident kann bei Misstrauensantrag mit 2/3 Mehrheit jederzeit auf einem ausserordentlichen Kongress abgewählt werden.
- Art.27: Die Unkosten der Delegierten zur Teilnahme an Kongressen werden von diesen selbst und den Organisationen getragen die sie vertreten. Der Organisator soll jedoch bemühen, andere finanzielle Quellen zu erschliessen, die eine Unterstützung ermöglichen. Nach Möglichkeit soll ein Delegierter pro Nationalverband freien Aufenthalt geniessen.
- Art.28: Einzelne Sachausgaben des Präsidenten die 100.- DM übersteigen müssen durch Abstimmung genehmigt werden.
- Art.29: Der Ausschluss eines Mitgliedes kann nur bei grober Abweichung von den Zielen - Art.5 - der EURIELEC erfolgen.

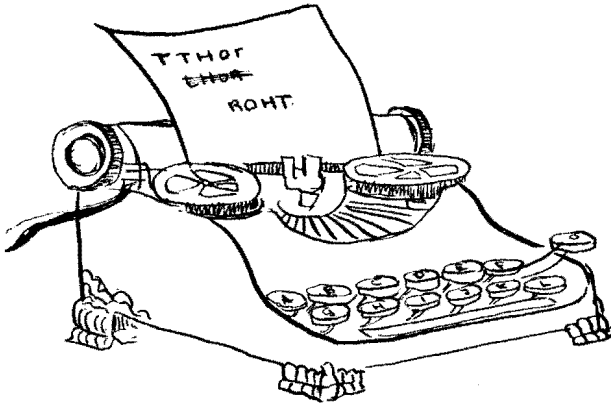
- Art.30: Die Auflösung kann nur mit  $\frac{2}{3}$  aller Stimmen beschlossen werden. Sie tritt automatisch ein, wenn innerhalb von 3 Jahren Kongress mehr stattgefunden hat.
- Art.31: Die Güter der Vereins gehen in diesem Fall proportional nach Anzahl Mitgliedern an die Verbände. Rückständige Zahlungen werden dabei abgezogen.
- Art.32: Diese Statuten werden durch Ratifikation durch die zuständigen legislativen Stellen gültig.

Berlin, 14 Dezember 1964.

**Flips Flops**



fest  
om aarety



Mijn nieuwe schrijfmachine,

Ik hepeennieuweschrijfmachine gekocht. De b doet het niet, maar ja, de p lijkt er ook wel veel op. Ik pen egg, hè nu doet de g het niet meeg, maag ja, daag is ook wel een oplossing voog te vinden. Ik pen toch egg in mijn sas met nieuwe sshgijfmashine al doet de s het nu ookniet meeg. Het wogdt nu wel egg moeilijk om mij tuitel-lijk uit te tgukken op tit mashien. Egg vegvelentjís, tat te t het nu ook niet meeg toet. Ik gefoof, tat ik tosh een peetje pekoshet pen, af tikt hij nag egg gefefmatig voog zo'n out peestje. Ik moet nu maag gaan stoppen, vant get voggt nu vef te egg. Ik kan get sef niet meeg fesen met af tie moeifeke voogten. De ggoetjes tus.

F.M.



VAN FUTFACTOR TOT L.L. - RATIO Hubert Tracemont 1).

Summary: In reference to the much-discussed article by Bierhoff, 2) the author completes this explanation with some observations and formulas. The phenomenon "lust-last-ratio" is introduced.

Inleiding: De gebruikte symbolen:

F.F. = futfactor  
 Sk. A. = succeskromme aangroeiingsfactor  
 S.P.O. = Student-Praktijk-Ontwikkelingsprogramma  
 L.L.R. = lust-last ratio  
 B. = bestuur  
 p.p. = proefpersoon  
 t = leeftijd in jaren  
 De gebruikte drank: Bobodilla y Cia jerez de la Frontierra.  
 P. Bokma, Leeuwarden.

Wat de auteur wil zeggen:

Bij een  $FF > 0$ , kan een persoon x, van wie wordt verwacht een  $Sk.A > 0$  kandidaat gesteld worden voor een bestuursfunctie:  $B=B(x)$ . Indien x, voor  $S.P.O.=2$  jaar, vice president wordt, dan zit THOR dus (pas) in 1967 in Amerika. Helaas geldt dan dat de doorsnede  $x.B(x)$  leeg is.

Wordt x nu nog wel vice-president ?

Hiertoe bleek het noodzakelijk dat de p.p. werd voorgespiegeld, dat een bestuursfunctie erg prettig is: voor de last  $L_1$  geldt  $L_1 > 0$ .

Echter kan niet verzwegen worden, dat er wel eens werk gedaan moet worden; de last  $L_2 > 0$ . Gewapend met deze wetenschap, kunnen de p.p.'s thans worden bestudeerd. Er werd gevonden, dat het quotiënt  $L_1/L_2$  (in de Angelsaksische literatuur lust-to-last ratio genaamd) een waarde 3 moet hebben 3).

Bijvoorbeeld:  $L_1 = 18.10^{-3} \text{ melk/sec}$   $L_2 = 1/9 \text{ m}^3 \text{ bokma/sec}$ .

Dan is  $LL = L_1/L_2 = 16.2.10^{-3} \text{ melk/bokma}$ .

De afgeleide grootheid wordt hier en daar wel teut genoemd, symbool T 4). Nu volgt een tabel, waarin voor vijf p.p.'s de L.L.R. is aangegeven.

T A B E L

p.p.	L.L.R. 1-9-'64	L.L.R. 1-9-'65
J.R.	3,3	19
R.B.	3,1	17
H.S.	3,0	14
C.B.	3,2	18
T.K.	3,1	20

Opm.: L.L.R. is gegeven in mlteut

Verklaring van de tabel: Voor de p.p.'s geldt:  $t_x > 18$  jaar. Hieruit leiden we af, dat  $L_1$  vast ligt. Dit betekent een aanmerkelijke vereenvoudiging, daar we nog slechts één variabele,  $L_2$  overhouden.

Met aangroei van L.L.R. in een jaar tijds, van ongeveer 3 tot ongeveer 18 leidt dan tot de, empirisch gevonden, betrekking:

$$LL(x) = \frac{L_1 + L_2}{L_2 (t+1)}, \quad t = \text{leeftijd in jaren.}$$

Bijvoorbeeld voor p.p. H.S.: 1-10-1964,  $t = 23$ .

$$\text{Dan wordt } LL(H.S.) = \frac{18.10^{-3} + 1/4}{1/4 \cdot 24} = 3 \text{ etc.}$$

De conclusie uit deze belangwekkende beschouwing mogen wij de intelligente lezers nazeggen: THOR wordt slechts dan goed bestuurd, als de toegepaste dranken op E.H.O.-15, niet tot dergelijke beschouwingen aanleiding geven.

Verklaringen:

- 1) Onuitgegeven stageverslag.
- 2) J.C.E.M. Bierhoff: "Als ik president was", Jaarboek E.T.S.V. "THOR", 4, Eindhoven 1964.
- 3) De oplettende lezer zal begrijpen, dat we werken met de lust-last definities volgens S. Freud. Samengevat luiden deze:
  - $L_1$  = gevoel tijdens borstvoeding voor  $t_x = 3$  dagen, eenheid  $m^3$  melk/sec
  - $L_2$  = gevoel tijdens bokma drinken voor  $t_x = 20$  jaar, eenheid  $m^3$  bokma/sec
  - $L_2 = \frac{1}{n+1}$ ;  $n$  is het glaasje, waarbij de maat vol is.
- 4) Aan de afkorting teut moet een, de niet klassiek geschoolde auteur helaas onbekende, latijnse spreuk ten grondslag liggen.
- 5) Deze tabel is niet de balans van de vereniging !



fatale straling

ik  
te dorstige student  
ben verdrongen  
in de bron  
van het electromagnetische veld

geveld door  
tentomineuze kneepjes  
verraden door  
gewetenloze weetjes  
ben ik neergeveld  
door bruut professoriaal geweld  
en gevloerd door  
uitgerekende tekens

symbolen  
met orendsoog niet te ontbloten  
dan zou door dode blikken  
van waarheid stijfgestold ontzet  
uit blauwbaard's laatst vertrek  
zich mijn hersenpan  
als in vacuüm hebben geplet  
gelijk een vlam kou vat  
en zo zichzelf ten gronde brandt

want  
vraag mij af  
mij angstig af  
spel ik symbolen  
of sollen zij met mij

W.P.J. Holland.

Noschrift:

Schrijver dezes heeft zich inmiddels gewroken en wist een tentamenbriefje te bemachtigen. Hij is nu bezig aan een Exultate Jubilare dat afgerond zal worden met een Laudate Dominum et Omnes Virgines, en dat waarschijnlijk nooit gepubliceerd zal worden wegens net al te uitbundige lofzang op onze professoren en tentaminatoren en secretaressen, die immers in het openbaar niet geprezen mogen worden, want wie wil het faillissement van de C.S.O. op zijn geweten hebben, nog afgezien van de uitdunning in de gelederen van onze ambtenaressenstand die ongetwijfeld dan niet uit zal blijven, niet tot voordeel van ons allen. Dit allerlaatste zult U met mij eens zijn.

DE KLOK ROND . . . . .

.....relatiefgezien kun je dit inderdaad absoluut stellen.....

de president.

.....potentiometer en niet potentiometer zoals in het diktaat staat.....

Prof. Poppema.

ELA studio: "U hebt thuis natuurlijk allemaal stereo".

Prof. van Trier: "Ja behalve op de slaapkamer".

Bepoling in het huishoudelijk reglement: "Belangrijke stukken mogen alleen in versleten aktetassen vervoerd worden".

EMC: "De afdeling die de meeste ingenieurs in zijn staf stopt".

Philips Hamburg: "Het Philips frequentiespectrum strekt zich uit van lasers tot razors".

Band zonder naam: Dit jaar geen DONDERdagen.

Prijs AKVAVIT: "There is something rotten in the state of Denmark".

Marcellus in Hamlet.

Prof. Niesten als wagenvoerder bij het GVBA: "tramlijnbegeerte".

Op M.v.H.: "beter een schateltje groente waar liefde heerst, dan een gemeste stier met haat er bij".

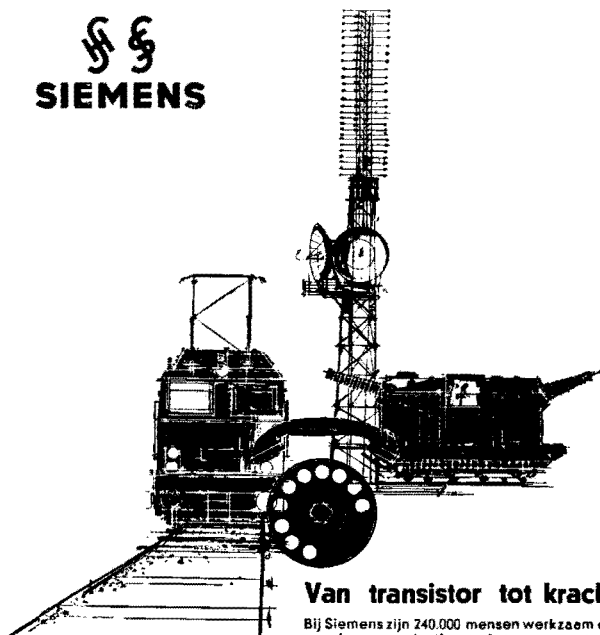
Spreuken: 15:17.

Telefaantje met Deutsche Botschaft: "Bitte zurück anrufen: "Zustell 3223".

Jan.

Zeg me waar U afstudeert, en ik zal U vertellen welke secretaresse U leuk vindt.

  
**SIEMENS**



NBM 015

## **Van transistor tot krachtcentrale**

Bij Siemens zijn 240.000 mensen werkzaam op alle gebieden van de communicatie-, sterkstroom-, meet- en regeltechniek, van de vervaardiging van transistoren tot en met de bouw van kernreactoren, van seriemotoren tot en met elektronische rekencentra. Deze veelzijdigheid van de oudste electrotechnische onderneming ter wereld is karakteristiek voor haar ondernemingszin.

De zorgvuldige fabricage, de voortdurende uitwisseling van ervaringen en de resultaten van intensief research- en ontwikkelingswerk op elk belangrijk gebied van de electrotechniek zijn de factoren waaraan onze installaties en apparaten over de gehele wereld de reputatie van technische perfectie en absolute betrouwbaarheid te danken hebben.

**NEDERLANDSCHE SIEMENS MAAATSCHAPPIJ N.V.**  
POSTBUS 1068 · 'S-GRAVENHAGE · TELEFOON 18 38 50  
ALLEENVERTEGENWOORDIGING VAN  
**SIEMENS & HALSKE AG · SIEMENS-SCHUCKERTWERKE AG**  
BERLIN · MUNCHEN · ERLANGEN

## Adreslijst Hoogleraren

Prof. dr. H. Bremmer	Coornhertlaan 2	Eindhoven
Prof. ir. B. van Dijl	Burchtlaan 15	Wassenaar
Prof. dr. H. Groendijk	Vesaliuslaan 9	Eindhoven
Prof. dr. ir. P. Eykhoff	Vermeerstraat 11	Son
Prof. dr. ir. A. Fettweis	Wezelhoevenweg 79	Mol (België)
Prof. ir. A. Heetman	Hadewijchlaan 2 a	Eindhoven
Prof. dr. D.Th.J. ter Horst	Jan Luikenstraat 47 a	Eindhoven
Prof. dr. ir. H.C.J. de Jong	Bankastraat 57	Hengelo
Prof. dr. C.E. Mulders	Beukenlaan 8	Nuenen
Prof. dr. ir. J.G. Niesten	Kochlaan 6	Eindhoven
Prof. dr. L.H.Th. Rietjens	Prof. Sproncklaan 26	Zeist
Prof. ir. K.J.H. Stigter	Prins Bernhardkade 17	Rotterdam
Prof. dr. ir. A.A.Th.M. Trier	Kochlaan 6	Eindhoven
Prof. ir. L.J. Tummers	Eversveld 11	Geldrop
Prof. dr. J.J.Zaalberg v.Zelst	Dacostaweg 5	Eindhoven
Prof. ir. W.H. van Zoest	Le Sage ten Broeklaan 87	Eindhoven
Prof. dr. C. Zwikker	Helmerslaan 80	Eindhoven

## **Electrotechnische materialen**

voor

- opwekking
- communicatie
- transmissie



- tractie
- scheepvaart
- automatisering

N.V. ALGEMEENE MAATSCHAPPIJ VOOR ELECTRICITEIT C.G.E.

# **COMPAGNIE GENERALE D'ELECTRICITE**

KONINGINNEGRACHT 64 - TEL. 60.88.10 - TELEX 31045 - POSTBUS 1860 - 'S-GRAVENHAGE

*Ook de T.H.E. reist met Reisbureau*

# **DE PELIKAAN**

Tongelresestraat 36

*Luxe touringcars van 20-50 personen*

*Speciale studententarieven*

*B.P.-servisestation*

## Adreslijst Wetenschappelijke Staf

Dr. M.M. Abu-Zeid	Anemonenstraat 8	Eindhoven	
Ir. H.C. Apello	Nicasiusstraat 40	Eindhoven	
Ir. J.H.W. Arends	Sebastiaan v.Noyestraat 10	Eindhoven	24549
Ir. A.J.C. Bakhuizen	Fazantlaan 40	Mierlo	565
Ir. J.H. van de Boorn	van Renesseweg 61	Eindhoven	11281
Ir. C.A.M. van de Brekel	Willem II straat 15	Tilburg	24633
Ir. K.Breukers	St. Lebuinuslaan 16	Eindhoven	
Ir. J.M.H.M. Claessens	Veld.Montgomerylaan 771	Eindhoven	67808
Ir. J. Dijk	Veld.Montgomerylaan 675	Eindhoven	27354
Ir. A.J. Ekas	Dr. Berlagelaan 23	Eindhoven	29712
Ir. J.A.W. Faatz	Meers 6	Geldrop	
Ir. A.G.M. Geurts	Dahliastraat 30	Eindhoven	
Ir. H.J. Gits	Pieter Avontuurstraat 90	Breda	35391
Ir. D. Glas	Hasselaarstraat 11	Eindhoven	24453
Ir. M.M. Haram	Lijsterbesstraat 22	Nuenen	
Ir. G.J. van den Heuvel	Meidoornstraat 7	Nuenen	
Ir. W.M.C. van den Heuvel	Drijfhoutstraat 4	Eindhoven	64401
Ir. J. Hoogeveen	Hoplaan 14	Eindhoven	17016
Ir. L.M.L.F. Hosselet	St. Josephweg 8	Maastricht	27494
Drs. M.E.J. Jeuken	Gouverneur Crommelinlaan 17	St.Oedenrode	
Ir. E.M.H. Kamerbeek	Perkstraat 6	Son	2329
Ir. J.A. de Keuinck	Schubertlaan 84	Eindhoven	61868
Ir. C. Kooy	Dr. Berlagelaan 13	Son	2303
Ir. N.G.M. Kouwenberg	Wildemanstraat 5	Oisterwijk	
Ir. J. van de Kreek	Helmerslaan 75	Eindhoven	61639
Ir. A.L. Kruithof	Jan Campertstraat 27	Best	
Ir. Th. Kwaaitaal	Perkstraat 2	Son	1610
Ir. C.J. van Loon	Merellaan 11	Leende	264
Ir. J.E. Maanders	Boschdijk 398	Eindhoven	25496
Ir. P. van Oosterhoudt	Floresstraat 49	Eindhoven	
Ir. H.M.J. Pflanz	Lijsterbesstraat 30	Nuenen	
Ir. J. van der Plaats	Eppe 1	Geldrop	3100
Ir. A.A. van Rede	Meidoornstraat 13	Nuenen	1987
Ir. Th.G. van de Roer	Lijsterbesstraat 18	Nuenen	



**VOOR: LAND-, ZEE- EN  
LUCHTSTRIJDKRACHTEN**

AUTOMATISCHE VUURLEIDINGSSYSTEMEN

MILITAIRE RADARAPPARATUUR

LUCHTVERDEDIGINGSSYSTEMEN

RADARAPPARATUUR VOOR LUCHTVERKEERSLEIDING

AUTOMATISCH LUCHTVERKEERSLEIDING SYSTEEM (**SATCO**)

MEET- EN REGELAPPARATUUR

SIMULATOREN



*betekent: betrouwbaarheid, precisie en  
systemen die hun tijd vooruit zijn.*

**N.V. HOLLANDSE SIGNAALAPPARATEN - HENGELO**

Ir. J.E. Rooyackers	Veldm.Montgomerylaan 707	Eindhoven	
Drs. J.P. van Rooyen	Meidoornstraat 9	Nuenen	
Ir. Th. Scharten	Jan Hendrikxstraat 22	Best	
Ir. C.P.J. Schnabel	Tooropstraat 2	Son	
Ir. J.A. Schot	Bergmanstraat 73	Eindhoven	
Ir. M. Skaliks	p.a. St.Servaasweg 6	Eindhoven	
Ir. M. Steffelaar	Tongelresestraat 15	Eindhoven	
Ir. S. Tirtoprodjo	Menno van Coehoornlaan 16	Eindhoven	
Ir. W. van Veenendaal	Bentincckstraat 12	Eindhoven	
Ir. H.H. van de Ven	Liviuslaan 51	Eindhoven	64182
Ir. J.J. Verboven	Sophiastraat 17	Aalst	2029
Ir. G. Verkroost	Boutenslaan 16	Eindhoven	
Ir. A.P. Verlijsdonk	Lissevoort 19	Nuenen	1894
Ir. L.R.G. Versfeld	Gen. Bothastraat 7 c	Eindhoven	64073
Ir. W. Versnel	van der Meijstraat 37	Eindhoven	25167
Ir. W.J. de Zeeuw	Plataanlaan 9	Nuenen	1956



**wessels**

● **SINDS 1920**  
**EEN BEGRIP VOOR**  
**BESCHERMD EN**  
**ONTPLOFFINGSVRIJ**  
**SCHAKELMATERIEEL**

**ODINK & KOENDERINK N.V.**

**HAAKSBERGEN**





G.A. 30 B

### Oud worden en jong blijven

Al langer dan 50 jaren kent Standard Electric de communicatie - technieken. Telefonie, telegrafie, afstandsbediening en gelijkrichtertechniek zijn enkele terreinen, waarop in al die jaren een gedegen ervaring is opgedaan. Ervaring, die nu als basis dient voor ontwikkeling van moderne en betrouwbare systemen.

**NEDERLANDSCHE STANDARD ELECTRIC MIJ. N.V. - DEN HAAG**

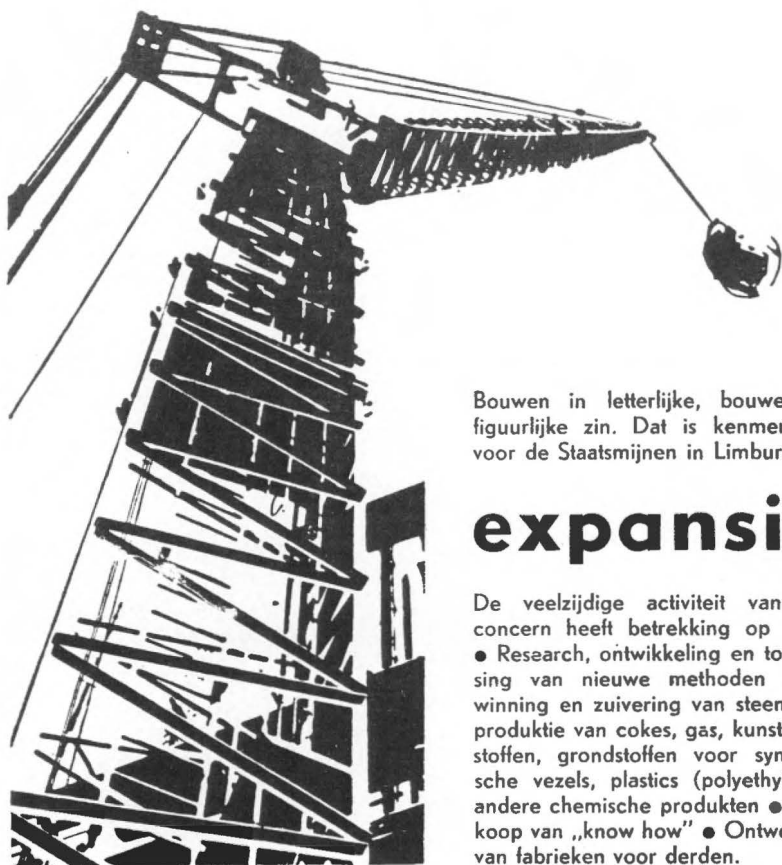
leidinggevend in telecommunicatie en elektronica



## Adreslijst leden e.t.s.v. Thor

### EERSTEJAARS:

Alma J.G.H.	Frankrijkstraat 63	Eindhoven	66020
Alphen M.P. van	2e Wilakkerstraat 7	Eindhoven	
Andriessen C.F.B.M.	Tramstraat 4	Eindhoven	
Arens R.P.J.H.	Stellenbachstraat 142	Eindhoven	
Arfman A.H.C.	van Vorststraat 33	Eindhoven	24387
Bakker L.M.A.	Gagelstraat 103	Eindhoven	65791
Bastiaans E.A.	Vredesplein 3	Eindhoven	
Bazelmans A.A.G.M.	Provinciale Weg 39	Veldhoven	
Beers P.J. van	Landrop 13	Hoogeloon	
Berends J.M.	Menno v. Coehoornlaan 30	Eindhoven	
Boer E. de	Mendelsohnlaan 30	Arnhem	
Bos A.C.J.	Tramstraat 4	Eindhoven	25377
Boxtel W.Th.N.M. van	Korenbloemstraat 167	Tilburg	
Bronkhorst P.R.	Kloveniersburgwal 90	Amsterdam	
Croes E.S.	Corneljelaaan 18	Eindhoven	
Cuijpers H.J.M.A.	Boutenslaan 32	Eindhoven	
Dael H.W. van	Boutenslaan 32	Eindhoven	
Damen J.T.W.	Boutenslaan 18	Eindhoven	
Daniëls S.A.G.	Offenbachlaan 100	Eindhoven	
Diepenbeek C. van	J. v. Eindhovenstraat 14	Eindhoven	
Dieren A.P.J. van	Papaverstraat 10	Eindhoven	
Dijk G.H.M. van	-	-	
Dobbelsteen Th.	Lieshoutseweg 13	St. Oedenrode	
Dohmen P.J.M.	Pisanostraat 13	Eindhoven	67602
Dongen M.E.J. van	Marconilaan 30 B	Eindhoven	
Emmerink A.H.H.	Lauwersstraat 8	Groningen	
Endre Th.	Dr. Berlagelaan 35	Eindhoven	25919
Feijter A.J.P. de	Ilijumstraat 26	Eindhoven	
Frenken F.J.M.	Hofstraat 67	Eindhoven	28258
Gestel W.J. van	Kekkeneind 1	Wintelre	
Geurts P.W.A.	Jan Heijnslaan 95	Eindhoven	
Gladbeek	Jagerslaan 1	Eindhoven	13183
Glaskörster J.H.A.	Julianastraat 19	Eindhoven	
Goudsmit A.H.	Thorvaldsenlaan 19	Eindhoven	61252
Griethuijsen J.J. van	Gen. van Dedemlaan 90	Eindhoven	
Groeneveldt R.F.	Odysseuslaan 19	Eindhoven	



Bouwen in letterlijke, bouwen in  
figuurlijke zin. Dat is kenmerkend  
voor de Staatsmijnen in Limburg

## expansie

De veelzijdige activiteit van het  
concern heeft betrekking op o.m.:

- Research, ontwikkeling en toepassing van nieuwe methoden voor: winning en zuivering van steenkool; produktie van cokes, gas, kunstmeststoffen, grondstoffen voor synthetische vezels, plastics (polyethyleen), andere chemische produkten
- Verkoop van „know how”
- Ontwerpen van fabrieken voor derden.

**STAATSMIJNEN**

*in Limburg*

Heerlen



Groot R.	Gen. van Dedemlaan 37	Eindhoven	
Ham D.M. van	Bramantesstraat 27	Eindhoven	34893
Hammer P.J.G.	Jacob Oppenheimstraat 36	Eindhoven	
Hautou M.A.	Gestelsestraat 63	Eindhoven	
Heijnen R.	Carmelitetessenstraat 21	Eindhoven	
Hillaert T.P.M.	Brederolaan 56	Eindhoven	29908
Hoeve J. van	B. Wentholtweg 10	Gorsseel	
Hoeven A.W.J. van der	Thomas á Kempislaan 27	Eindhoven	
Hofstra C.H.	H.V. de Vriesstraat 11	Eindhoven	
Holmes P.V.	Pasteurlaan 18	Eindhoven	
't Hooft J.R.	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Huijnen H.F.G.M.	Tacituslaan 10	Eindhoven	23705
Jansen W.G.	Roekelseweg 34	Ede	
Janssen J.E.W.	Bergen op Zoomstraat 68	Eindhoven	
Janssen J.H.M.	Don Boscostraat 11	Eindhoven	
Janssen W.A.M.	van Thienenlaan 66	Eindhoven	
Jeuken G.H.M.	van Spaenstraat 5	Nijmegen	
Jong J.D. de	Lijsterbaan 2	Sneek	
Kessel C.G.M. van	Transvaalweg 99	Eindhoven	
Kesteren W.H. van	St. Servaaslaan 39	Melick	
Keulen W.J.M. van	Gen. van Dedemstraat 68	Eindhoven	
Kitzen J.F.M.	van Thienenlaan 63	Eindhoven	
Klipp E.E.	Herzenbroekerweg 50	Eindhoven	
Knippenberg M.P.W.	van Loïressestraat 17	Eindhoven	
Koldewijn G.J.R.	Karel de Grotelaan 63	Eindhoven	
Kooij W.J.	de Vriesstraat 40	Eindhoven	
Kortlandt T	Dr. Berlagelaan 144	Eindhoven	24577
Kraal D.	Oesterselaan 151	's-Hertogenbosch	
Krogt Th.P.W.M. van de	Kalverstraat 10	Eindhoven	
Krutzen F.G.	Leenderweg 36	Eindhoven	
Kuyl A. van de	Halvemaanstraat 117	Eindhoven	
Lapoutre Ch.	Drossigstraat 56	Eindhoven	
Lemmens M.J.A.	Vliegenstraat 62	Buurde	
Lierop P.F.M. van	Liviuslaan 73	Eindhoven	
Lipsch J.H.M.	Elias Bouwmanstraat 43	Eindhoven	
Lit R.F.A. van	Ampèrestraat 71	Hilversum	
Luijendijk R.	Hobbemastraat 15	Eindhoven	
Lutterveld R. van	Livingstonelaan 24	Tervuren (B.)	
Made A.F. van der	Paradijslaan 72	Eindhoven	25588
Maurer F.H.J.	van Everdingenstraat 112	Eindhoven	
Meijs A.A.E.J. van	Bataviastraat 31	Tilburg	
Mesman W.F.L.G.	Min. Aalbersestraat 28	Valkenswaard	
Mietes J.H.	Fuutlaan 47	Eindhoven	
Mons J.J.	-	-	
Mulder A.J.	Hobbemastraat 15	Eindhoven	

wat verlangt u  
van 'n moderne auto?



alles wat de nieuwe Daffodil 1966 u biedt

Een prachtig nieuw model - vele nieuwe kleuren - een ruim interieur voor compleet comfort - een krachtige, onverwoestbare, luchtgekoelde motor, zuinig in verbruik - en een perfecte volautomatische aandrijving voor het grootste rijcomfort dat u in het moderne verkeer kan worden geboden.

'n Vol jaar garantie zonder km-bepanking.

**daffodil**

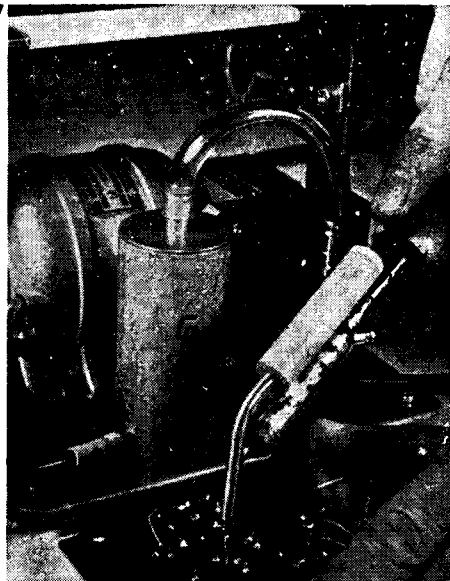
DP 468 A

vanaf f. **4.595,-** af fabriek

Nachbar G.H.	Gestelsestraat 108	Eindhoven	
Neesen J.C.M.	van Minderhoutstraat 3	Eindhoven	
Neesen J.Th.A.	M.v.d.Bourgondiclaan 7	Eindhoven	
Neggers C.A.M.	Boutenslaan 32	Eindhoven	
Nunen G.J.W. van	Beerseweg 5	Driessen	
Oever W.E. van der	Boutenslaan 32	Eindhoven	
Oort F. van	Genneperweg 84	Eindhoven	29330
Peeters J.H.M.	Admetuslaan 18	Eindhoven	
Pluijm A.A.N. van der	Huizerweg 260	Eindhoven	14616
Raven J.G.	Hoefkesstraat 31	Eindhoven	
Rietveld F.M.	Oude Nijkerkerweg 135	Ermelo	
Rijven F.A.J.A.	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Rikkert de Koe JCFM	Prof. Poelsstraat 43	Hilversum	
Rodermond E.	Boutenslaan 32	Eindhoven	
Rooij J.N.A.M. van	Guido Gezellestraat 6	Tilburg	24551
Rouland J.G.	Zeelsterstraat 96	Eindhoven	
Schoonhoven H. van	Grieglaan 22	Eindhoven	
Schraven R.W.M.	Floralaan Oost 48	Eindhoven	17366
Schröder U.O.	Clovislaan 15	Eindhoven	
Sielhorst C.J.	Gen. van Haersoltelaan 35	Eindhoven	
Slangen J.H.	Calypsostraat 25	Eindhoven	
Smid J.F.	Koninginnelaan 37 a	Groningen	
Snel R.	Kon. Julianalaan 82	Voorburg	
Snickers J.P.F.	Kalmoesstraat 94	Eindhoven	
Snoeren R.M.	Giraffestraat 33	Breda	
Sockman E.A.	Vincent van Goghstraat 29	Eindhoven	
Spoelder G.A.	Lakerstraat 23	Eindhoven	
Straks P.W.	Basstraat 125	Driebergen	
Stokkum L.C.M. van	Grieglaan 2	Eindhoven	
Straaten H.W.J. van	Boutenslaan 32	Eindhoven	
Stuifmeel D.E.J.	Argonautenlaan 57	Eindhoven	24666
Stutterheim A.	Kleine Berg 12 A	Eindhoven	64870
Talmon J.L.	Badhuisstraat 61 B	Vlissingen	
Teunisse W.J.	Koekoeklaan 6	Son	1515
Theuverzeit A.W.	Gerard Davidstraat 28	Eindhoven	
Tim J.	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Timmermans F.W.A.	Corn. de Vriendstraat 8	Eindhoven	
Veldstra W.	van Bodeghemstraat 1	Eindhoven	23514
Veltmaat M.H.	Halvemaanstraat 96	Eindhoven	
Ven M.W.M. van de	Vaarle 5	Nuenen	
Verbrugge F.	B.J. Suermanstraat 10	Utrecht	
Vermeulen A.	Hertogsstraat 14	Eindhoven	
Vos C.W.M.	Kerkakkerstraat 43 A	Eindhoven	65181
Vries H.A.R.A. de	Willem Klooslaan 19	Eindhoven	
Vrolijk H.P.	Pieter Huijssenweg 12	Eindhoven	

# Charles Austen Pumps Ltd

Een apparaat voor het op gemakkelijke wijze verwijderen van gesoldeerde componenten op een bedrukt circuit, alsmede het solderen daarvan zonder beschadiging van naastliggende delen of van het circuit zelf. De holle kop „zuigt“ (d.m.v. een vacuumpomp) bij verwijdering van een component de soldeer in het opvangreservoir, zodat het circuit schoon is en weer onmiddellijk gebruiksklaar! Kostbare assemblages en componenten kunnen behouden blijven. De Austen Soldermaster bestaat uit: een 50 Watt hoog-temperatuur soldeerbout met twee holle koppen; een Austen „CAPEX“ vacuumpomp en microfilter; soldeer-opvangreservoir met pijpjes. Het geheel wordt geleverd compleet op een voetstuk met metalen steunen en draagbeugel.



AUSTEN SOLDERMASTER™

## SHi

staat voor: • een technische staf, die u graag van dienst is met uitvoerige demonstraties van alle geïmporteerde fabrikaten • uitgebreide, deskundige voorlichting over alle toepassingsgebieden van de hieronder genoemde apparatuur; • tegemoetkoming in de ruimste zin aan uw assemblage-wensen en -problemen; • een technische dienst voor onderhoud en snelle reparaties.

v/h A. HOFELT N.V. Dr. KUYPERSTRAAT 23 DEN HAAG (0/0) 600738

vertegenwoordigt in Nederland onder meer:

RADIOMETER elektro-chemische meetapparatuur voor research en industrie - SERVA demineralisatie app. - cellulose ionen uitwisselaars - dunnschicht chromatografie - biochemische reagentie SPINDLER & HOYER optische apparatuur voor laboratorium, onderwijs en industrie  
ELEKTRO-PHYSIK meetapparatuur voor verf- en galvanotechniek en magn. veldsterktemeters met Hall-sonde UNIT PROCESS ASSEMBLAGE INC. meetapparatuur voor metaallagen VOSS INSTRUMENTS roeders voor laboratorium en industrie EDM. BÜHLER thermostaten, schudmachines, homogenisatoren etc. MEGATRON foto-elektrische cellen en -apparatuur VOLTAM automatische spanningsregulateurs AEROMAT en AUSTEN laboratoriumcompressoren en -pompen NASH AND THOMPSON LTD. Rowe electronic colloid Osmometer, flowswitches, etc. HETO waterthermostaten, roeders en kleinstmotoren.

Weij's G.J.M.	Gen. v. Dedemstraat 39	Eindhoven	
Wijdeveld B.	Roostenlaan 252	Eindhoven	
Wijnakker W.H.M.	Schutsboomstraat 29	Schaijk	
Winter A. de	Burg. van Hoofflaan 167	Veldhoven	2931
Woolderink A.J.	Schoenmakerstraat 16	Maastricht	
Wunnik H.M.A. van	Tongerseweg 4	Maastricht	
Zeeuw M.P.J.M. de	St. Rochusstraat 69	Eindhoven	

#### OUDEREJAARS:

Aarts J.B.A.	4	Boschdijk 1006	Acht	
Aarts J.P.A.	2	Jacob van Gelderstraat 26	Eindhoven	
Adamczyk A.J.M.	3	Corn. Trooststraat 18	Eindhoven	
Ahlers G.J.M.	2	Kalverstraat 81	Eindhoven	
Alons J.C.	5	Wilhelminastraat 6	Aalst	2276
Ambachtsheer J.	4	Bernhardweg 1	Waalre	3538
Andréa R.	2	Papaverstraat 30	Eindhoven	
Andriessen F.J.	3	Chopinlaan 42	Eindhoven	
Andringa E.S.	6	Kap. J.A.Heerenstraat 12	Best	
Arpeau R.P.	4	v.Swietenlaan 4	Eindhoven	12855
Arts M.G.J.	2	St.Gerlachstraat 12	Eindhoven	
As A.L. van	4	van de Helmstraat 2	Eindhoven	65184
Asselt B.A. van	5	Ant. Moddermanstraat 6	Eindhoven	
Asten F.G. van	7	Boutenslaan 22	Eindhoven	
Baak F.J.C.M.	3	Dorpstraat 21	Luyksgesteel	361
Baaten J.W.M.	6	P.Breughelstraat 15	Eindhoven	
Boel G.P.J.A. van	4	Deken van Oppensingel 8	Venlo	
Bakx G.J.Th.A.	2	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Barmentlo J.F.	2	Noordende 52	Helmond	2669
Bartelings H.J.	7	Rielseweg 44	Eindhoven	12336
Bastiaans M.J.	2	Bijsterveld 5	Helmond	3949
Bavinck P.F.D.	2	Markt 33	Helmond	6571
Beckers H.F.M.	5	Anna v. Engelandstraat 25	Eindhoven	63254
Beekhuizen C.	2	Hanedoesweg 16	Eindhoven	14557
Beertema P.	2	J. Heynslaan 95	Eindhoven	
Beerendonk I.N.M.a.	3	Kamerl. Onnesstraat 42	Eindhoven	
Benning H.J.G.M.	2	Heriklaan 11	Son	
Bekum D. van	3	Hans Stunwinkelstraat 18	Eindhoven	
Berben C.J.J.	4	Kruisstraat 27 a	Eindhoven	
Berière L.J.G.	6	Boutenslaan 12	Eindhoven	11635



# SAMENWERKENDE ELECTROTECHNISCHE FABRIEKEN



Smit Slikkerveer

# ELECTRISCHE MACHINES - APPARATEN - INSTALLATIES

Biolders M.J.J.	2	Geldersestraat 25	Sittard	
Biemans J.J.G.	2	Goorstraat 35	Eindhoven	
Bierhoff J.C.		Molenheide 18	Lieshout	
Bindels J.Th.H.	3	van Poppelstraat 6	Eindhoven	
Binsbergen G. van	4	Centaurierstraat 4	Eindhoven	10113
Binsbergen P.R.M. van	3	Mecklenburgstraat 42	Eindhoven	
Bloemendaal R.M. van	5	Calchaslaan 24	Eindhoven	
Blom J.H.	6	Bochtenweg 1	Eindhoven	
Blom N.	3	Bloemenplein 2	Eindhoven	
Blonk R.A.	4	Dennenlaan 3	Knegsel	
Boddeke R.J.J.	4	Boutenslaan 24	Eindhoven	11851
Boeke W.M.	5	P. Lastmanstraat 55	Eindhoven	
Boer K.	6	1e Franklinstraat 8	Eindhoven	
Boer F. de	9	Erasmusstraat 1	Nuenen	
Boer R. de	5	Appelbloesemstraat 17	Eindhoven	
Boers P.	6	Boutenslaan 18	Eindhoven	11757
Boers R.	3	Boutenslaan 20	Eindhoven	11789
Boersma J.	7	Melkweg 9	Eindhoven	
Bohlander G.A.	3	Poppelstraat 4	Eindhoven	
Bongers G.E.H.H.	2	Fred. v. Pruisenweg 46	Eindhoven	
Bonsel M.H.W.J.	8	Willemstraat 84	Eindhoven	23474
Boom A.J.W. van den	5	Cornelis Schuytstraat 55	Eindhoven	
Boom W.A.M. van den	6	Jasonstraat 26	Eindhoven	
Boomsma P.	2	Roostenlaan 174	Eindhoven	
Boonstra L.	3	Willem Frisostraat 23	Aalst	
Booy M.	2	Hulsensestraat 141 II	Arnhem	
Bosman C.J.A.	4	Vigiliuslaan 11	Eindhoven	66654
Both C.A.A.M. de	2	Boutenslaan 28	Eindhoven	11818
Bouwens J.F.H.	3	Dr. Berlagelaan 76	Eindhoven	
Bouwman W.T.W.	3	Nassastraat 12	Helmond	4779
Bremer J.G.	8	Woenselsestraat 355	Eindhoven	
Breukelen P.J. van de	3	1e Wilakkerstraat 29	Eindhoven	
Brink H.H.W. van de	2	van de Helmstraat 21	Eindhoven	
Brock J.W.A.	4	Piusstraat 56	Tilburg	
Brouwer R.	5	St. Jansweg 31	Eindhoven	11536
Brouwer J.A.M. de	6	Orchideeënstraat 13	Eindhoven	
F. de Bruin	3	Havenstraat 7	Eindhoven	
Bruinenberg H.	2	Springerstraat 18	Eindhoven	
Bruyn C.G.M. de	2	Henriëttestraat 9	Eindhoven	
Bruyn P.C. de	5	Boutenslaan 12	Eindhoven	11635
Bruijn F.W. de	2	Eikenlaan 2	Nuenen	
Buijs F.M.	2	Van Goghstraat 9	Son	
Bijlert J.A.M. van	2	Otto van Geldereweg 23	Wageningen	
Cassée P.R.	5	Van Wassenhovestraat 4	Eindhoven	15527
Christis W.J.	5	Willemstraat 54	Eindhoven	



**Bach en  
Beethoven?**

**Bescherming  
Bevolking?**



**Bestedings-  
Beperking?**

**BB**

betekent voor u

**BROWN BOVERI**



Als Nederlandse dochter van het wereldomvattende Brown Boveri concern is de plaats van Electrostoomb in de voorhoede van de elektrotechniek. Door intensieve research en internationale uitwisseling van gegevens beschikt Electrostoomb over een veelzijdige know-how.

72 jaar ervaring en 800 geschoolde werknemers stellen Electrostoomb in staat tot perfecte uitvoering van elke opdracht op elektrotechnisch terrein. Van het plaatsen van een 1/4 pk motor tot het installeren en monteren van complete thermische centrales. Daarom is Electrostoomb een naam om te onthouden, voor iedereen, die in de elektrotechniek zijn werkring heeft of denkt te vinden.

**E. M. ELECTROSTOOM N.V.**

Rotterdam - Postbus 301 - Telefoon 18.02.80

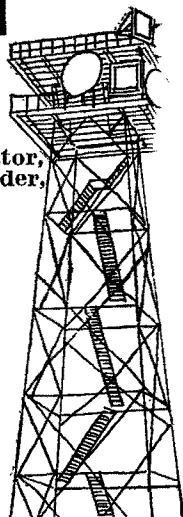
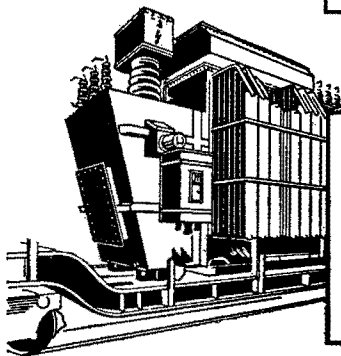
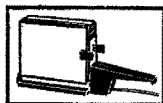
Claasen Th.A.C.M.		Primulastraat 55	Eindhoven	
Claes M.H.M.	3	van Blankenburgstraat 8	Eindhoven	
Cobben L.M.H.	5	Caspar Netscherstraat 32	Eindhoven	
Coenders J.W.	6	van Norenburchtstraat 4	Eindhoven	
Cohen J.A.A.	4	Boutenslaan 24	Eindhoven	
Cornelisse F.	2	de Wagemakerstraat 46	Eindhoven	
Coolen J.J.M.	7	Boutenslaan 22	Eindhoven	11858
Corstjens H.G.M.A.	4	Roostenlaan 34	Eindhoven	14886
Cosijn A.J.M.	4	Willem de Zwijgerstraat 4	Eindhoven	
Couwenberg W.D.		St. Leonardusstraat 74	Eindhoven	
Custers J.J.M.	5	Hendrik Casimirstraat 28	Eindhoven	
Daalder J.E.	5	Sint Bonifaciuslaan 70	Eindhoven	
Daleman R.C.	4	Jan Vethstraat 7	Eindhoven	
Damen A.A.H.	2	Casper Netscherstraat 28	Eindhoven	
Damsteeg C.J.	8	Sophia van Wurtemberglaan 13	Eindhoven	65979
Daub D.	5	Pater Rijkenstraat 24	Valkenswaard	
Dauvillier R.C.	3	Orchideeënstraat 32	Eindhoven	10913
Debie P.W.H.	4	Gerord Bromlaan 36	Eindhoven	
Deckers W.H.M.	4	Ruysdaelbaan 40	Eindhoven	
Derks E.H.	6	St. Philomenastraat 3	Eindhoven	
Derksen v. Angeren AHA	4	Tongelresestraat 142	Eindhoven	
Deursen Th.W.H.P.	2	Tongelresestraat 435	Eindhoven	
Dietz J.L.G.	3	Tongelresestraat 159	Eindhoven	
Dinnissen P.H.M.	5	Herzenbroekenweg 18	Eindhoven	
Dortmans H.A.	7	Tongelresestraat 389	Eindhoven	
Droogh M.P.M.	4	St. Martinusstraat 21	Eindhoven	
Drost C.J.	3	Koestraat 6	Eindhoven	
Duif J.P.M.	2	St. Martinusstraat 20	Eindhoven	
Duisterhout J.G.	6	Boutenslaan 12	Eindhoven	11635
Durinck J.R.	5	Past. van Arsplein 14	Eindhoven	
Dijk E. van	7	Boutenslaan 18	Eindhoven	11757
Dijk L.P.J. van	7	St. Gerarduslaan 5	Eindhoven	15148
Dijk M.H.H. van	2	Palestinastraat 19	Eindhoven	
Ekas W.G.	3	Neushoornstraat 37	Eindhoven	
Ellenkamp L.A.	4	Oranje Nassaulaan 72	Meerveldhoven	
Empel F.J. van	5	Frankrijkstraat 106	Eindhoven	
Engel L.M.H.	3	Abdij v. Lilbosstraat 6	Tilburg	23302
Engelkes J.	3	Orchideeënstraat 32	Eindhoven	10903
Engelshoven P.J. van	3	Scheidingstraat 4	Engelen	
Ertmann P.W.	3	v.d. Capellenlaan 106	Eindhoven	
Es L.G. van	6	Schelfhoutstraat 1	Eindhoven	
Etten W.C. van	2	Burg. Freijteslaan 16 B	Roosendaal	
Evers V.H.C.M.	3	Guido Gezellestraat 19	Eindhoven	
Evertz P.J.M.	6	Gerard Davidstraat 24	Eindhoven	23772
Eijck G.L.P. van	4	St. Gerarduslaan 22	Eindhoven	15023

**AEG**

**OSRAM**

**TELEFUNKEN**

...namen van grote betekenis in de technische vooruitgang op velerlei gebied - van broodrooster tot transformator, van transistor tot straalzender, van zaklampje tot haakse slijpmachine.



**TELEFUNKEN**

**OSRAM**

**AEG**

AMSTERDAM

... namen op merkproducten van onbetwistbare kwaliteit.

**WERELDVERMAARD SINDS MENSENHEUGENIS**

Eyndhoven A.J.M. van	2	Melkweg 66	Eindhoven	
Fox L.J.M.	2	Blaarthemseweg 153	Eindhoven	
Flesch Th.	3	Eckartseweg 314	Eindhoven	
Franken W.M.J.	3	Cornelis Dankerstraat 5	Eindhoven	
Frankfort F.J.M.	2	St. Catharinastraat 46	Eindhoven	
Franssen W.J.M.	2	Leostraat 31	Eindhoven	
Gaalman G.J.C.	4	Petrus Dondersstraat 110	Eindhoven	
Gastel H.F.N. van	3	Urkhovenseweg 14	Eindhoven	29136
Geel J.	3	Bernhardstraat 5	Nuenen	
Geelen W.J.M.	6	Lindestraat 47	Valkenswaard	
Geenen A.L.J.	2	Kruisstraat 63	Eindhoven	
Geenen M.	2	Vierwindenlaan 68	Tilburg	
Geevers A.J.J.C.M.	2	Germaniumstraat 19	Eindhoven	
Gelderen G.A.M.G. van	2	Boutenslaan 22	Eindhoven	
Gemert J.J.A. van	8	Roostenlaan 36	Eindhoven	
Gennip W.N.P.B. van	3	Mathijs de Layenlaan 30	Eindhoven	64324
Geusens J.H.M.J.	8	Brederolaan 108	Eindhoven	28368
Gielen L.P.J.	6	Jacob Marisplein 12	Eindhoven	
Glabeek A.H.J.G. van	2	Lindestraat 41	Valkenswaard	
Goemans P.A.F.M.	9	Kievietlaan 13	Eindhoven	11849
Gommers P.L.P.M.	3	Marconilaan 60	Eindhoven	
Gooren H.G.H.	4	Frederiklaan 68	Eindhoven	
Gossink B.W.	5	van Maerlantstraat 24	Nuenen	
Gottenbos J.W.T.M.	3	Hendrik Veenemanstraat 34	Son	1423
Govaert G.A.	6	Floralaan Oost 64	Eindhoven	12678
Govers C.M.P.	2	S. v. Wurtemberglaan 34	Eindhoven	
Groenendaal G.C.	4	Am. v. Anhaltstraat 44	Eindhoven	
Groenewegen J.J.	2	Lod. Napoleonlaan 34	Eindhoven	
Groot A.W. de	5	Boutenslaan 14	Eindhoven	
Groothuis H.H.H.	4	Jan v.d. Capellelaan 36	Eindhoven	
Gruythuysen A.F.A.M.	3	Vestdijk 100	Eindhoven	
Grijp A. van de		A. Paulownalaan 36	Aalst	
Haan M. de	3	Boutenslaan 20	Eindhoven	
Haesen W.M.J.	3	Jan Hendrikstraat 37	Best	274
Hagenberg Th.H.M.	5	J.M. Kemperstraat 18	Eindhoven	
Hagendoorn J.G.	6	v. Wassenhovenstraat 29	Eindhoven	
Hamers L.H.M.	3	Tramstraat 19	Eindhoven	
Hanneman H.W.H.M.	5	St. Lambertusstraat 18	Eindhoven	
Hansen W.J.M.	5	Cavallilaan 279	Eindhoven	
Harg J.G.M.	2	Pieter de Swartstraat 24	Eindhoven	
Hark G.H. van den	5	Wattstraat 10	Eindhoven	
Harkink H.	3	Boutenslaan 30	Eindhoven	
Harten J. van	3	Pioenroosstraat 21	Eindhoven	
Hattink N.A.	4	Fr. Sonniusstraat 15	Eindhoven	14797
Haubrich J.G.A.	2	Swammerdamstraat 4	Eindhoven	

*restaurant des specialités*  
*cave renommée*



**GRAND HOTEL**

**DE**

**COGNAC**

Vestdijk 47-tel. 69288  
Eindhoven

**BOEX** Wijkoper sinds 1833  
Hofleverancier  
Corpsleverancier

---

EINDHOVEN  
Hermanus Boexstraat 44-48  
Lucas Gasselstraat 2

Boekhandel '**LUDA**'  
Nieuwstraat 10,  
Telefoon 25916

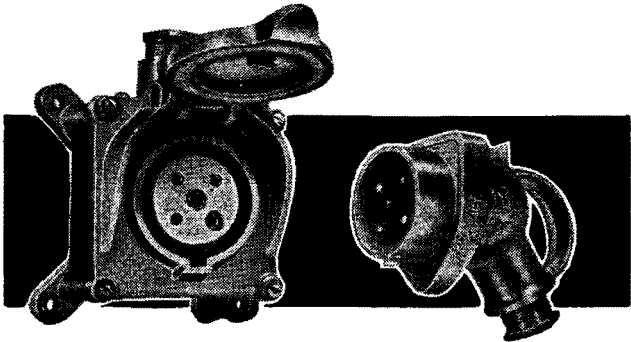
snelle levering van  
binnenlandse en  
buitenlandse boeken

Heck A.A.J.M. van	5	Wattstraat 10	Eindhovee	
Heersche A.C.M.	2	Bredalaan 138 d	Eindhoven	
Heiningen H.Chr. van	3	St. Bonifatiuslaan 59	Eindhoven	14817
Hendriks J.H.G.M.	6	Zeelsterstraat 93 k	Eindhoven	
Hengel H.C.M. van de	2	De Vriesstraat 101	Eindhoven	
Henkelman H.J.M.	6	Pioenroosstraat 23	Eindhoven	
Herk M. van	2	De Klerklaan 25	Eindhoven	
Herps J.H.	2	van Merheimstraat 6	Boxtel	
Hesseling J.	5	Chopinlaan 84	Eindhoven	
Heuvel J.G.M.v.d.	8	Brugstraat 7	Eindhoven	61046
Heyst J.P.M. van	3	Boutenslaan 24	Eindhoven	11851
Heynemans W.A.L.	22	Hemelrijken 167	Eindhoven	
Hoeks A.P.G.	2	Eckhartseweg 270	Eindhoven	
Hoekstra L.	2	Pioenroosstraat 26	Eindhoven	
Honn P.P. 't	3	Boutenslaan 24	Eindhoven	11851
Hofman P.	3	Willem Klooslaan 25	Eindhoven	61786
Hofweegen M. van	7	v. Meurslaan 27	Eindhoven	
Holland W.P.J.	4	Hoeimakersstraat 4	Eindhoven	
Holtz I.F.E.M.	3	Boutenslaan 20	Eindhoven	
Hont J. d'	5	Sparkenhoutlaan 37	Eindhoven	15881
Hoof C. van	5	Hortensiastraat 49	Eindhoven	11880
Hoogendoorn A.	5	Fr. Sonniusstraat 29	Eindhoven	
Hoop R.J.	2	W. van Kesselstraat 126	Eindhoven	
Horstink W.J.J.M.	55	Emmalaan 5	Nijmegen	
Hos W.J.	2	Dupontplein 2	Amersfoort	
Hoving J.	4	Harmoniestraat 7	Eindhoven	
Huits M.H.H.	2	Plataanlaan 12	Eindhoven	
Hullenaar F.J.W.H.v.'t	4	Tuinstraat 7	Eindhoven	
Hulsen G.J.f.	3	Frans Mierislaan 3	Eindhoven	61783
Hulst R.M. van	2	Frankrijkstraat 63	Eindhoven	
Huyben C.J.M.	6	Lochumstraat 4	Eindhoven	
Huynen J.L.N.	2	Kaalheidersteenweg 139	Kerkrade W.	
Ingen Schenau H.A. van	8	Boutenslaan 26	Eindhoven	
Ivens E.G.F.M.	3	Tafelbergstraat 56	Eindhoven	
Jansen J. Mej.	2	Galileistraat 9	Eindhoven	64689
Jansen W.J.L.	5	Stevinstraat 47	Eindhoven	
Janssen G.P.J.	3	van Eijkstraat 1	Veldhoven	
Jeuken P.J.	4	Stuiverstraat 37	Eindhoven	
Jeurissen K.G.M.	9	Eikenlaan 8	Nuenen	
Jongen J.J.C.	2	Pieter Lastmanstraat 55	Eindhoven	
Jonkers J.G.H.M.	4	Dommelseweg 17	Valkenswaard	
Jordens L.M.M.	3	Kaakstraat 154	Eindhoven	
Jurgens W.A.	2	van de Muydenstraat 20	Eindhoven	
Kalken P.J.H. van	2	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Kamp J.I.	3	Gen. van Nijnattenstraat 1	Eindhoven	



**Gepantserde  
industrie-stopcontacten  
MARTIN & LUNEL**

*Vrijwel alle grote Nederlandse industrieën  
geven de voorkeur aan dit wereldmerk.*



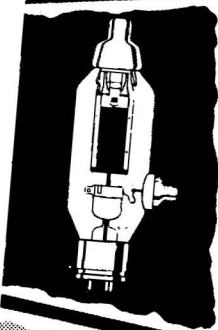
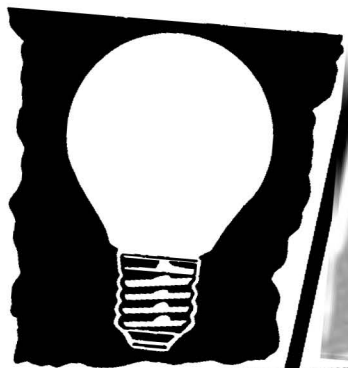
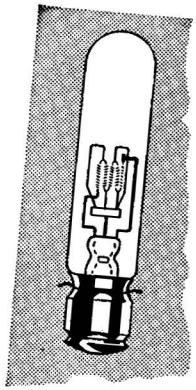
- druiwaterdicht
- aan alle zijden aansluitbaar
- veilig
- bedrijfszeker
- uit voorraad leverbaar

Importeurs:

**STRAATLIGHT N.V.**

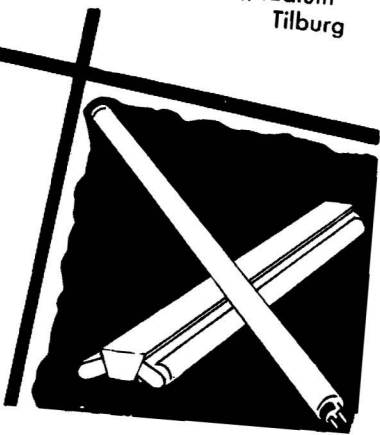
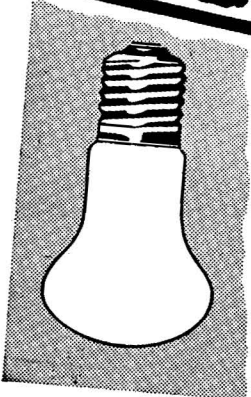
Postbus 102 - Tel. K 2950-3342\* - Hilversum

Kamp R. van der	2	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Kamperman Th.M.	4	Boutenslaan 12	Eindhoven	
Kappen J.	2	Schootsestraat 118	Eindhoven	
Kaptein R.J.	6	Prins Alexanderstraat 2	Eindhoven	28598
Keizer W.P.M.N.	5	St. Gerlachstraat 60	Eindhoven	
Kempkes J.P.	5	Memlincstraat 35	Eindhoven	
Kessels J.L.W.	6	Gestelsestraat 44 c	Eindhoven	
Kimmenade F.W.A.van	2	Heezerweg 71	Eindhoven	
Kirchof J.W.	4	Stokroosstraat 12	Eindhoven	
Klaasen F.H.	4	St.Trudoplein 7	Eindhoven	
Kleisterlee G.J.	2	St. Rochusstraat 34 a	Eindhoven	
Kleyn D.J.	5	Boschdijk 230	Eindhoven	
Kneepkens W.E.	2	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Koevoets R.C.A.M.	3	Boschdijk 201	Eindhoven	
Koffrie F.J.	6	Kettingstraat 4	Eindhoven	
Kok G.F.	5	van Vorststraat 31	Eindhoven	
Kombring K.J.	4	Nachtegaallaan 61	Son	1807
Koning H.	2	Dirk Boutsstraat 32	Helmond	
Koning L.H.	3	Bondstraat 10	Eindhoven	
Koning F.G.J. de	2	Zeelsterstraat 135	Eindhoven	
Koning J.P.F. de	3	Poelaertstraat 2	Eindhoven	
Koop H.E.M.	2	Gen. Marshalweg 28	Eindhoven	
Kraan R.J.W.P.	2	Molstraat 26	Eindhoven	
Kragt H.	3	St. Leonardusstraat 83	Eindhoven	17117
Kramer C.	3	van Thienenlaan 70	Eindhoven	
Krogt F.J. van der	4	Boschdijk 407	Eindhoven	
Kroon H.	2	Willem Frisostraat 35	Eindhoven	
Krop F.M.J.	2	Jan Luikenstraat 26	Eindhoven	
Kruihof J.A.	3	Boutenslaan 14	Eindhoven	
Kruyssen C.W.A.M.	3	Markt 9	Roermond	
Kuis A.J.H.	3	St. Gerarduslaan 5	Eindhoven	15148
Kuunders J.	8	Tongelresestraat 61	Eindhoven	
Lakerveld H.G.	6	Boutenslaan 12	Eindhoven	11635
Lambrechtse C.W.	7	Leeuwenstraat 62 a	Eindhoven	
Langeland O.	2	Kruisstraat 159	Eindhoven	
Leeuw L.		Wattstraat 21	Eindhoven	
Leeuw A.C.J. de	4	Petrus Canisiuslaan 104	Eindhoven	15373
Leeuwen H.W.A. v.	3	Zandstraat 7	Valkenswaard	
Leeuwen P.G. van	4	Joh. van Eindhovenstr. 33	Eindhoven	
Lembeck H.C.A.	9	Ganzebloemstraat 43	Eindhoven	11823
Lengkeek J.G.	3	van Minderhoutstraat 3	Eindhoven	
Leyendeckers H.A.M.P.	2	Slotstraat 1	Weert	
Lierop T.H.M.Th. van	2	Molenstraat 27	Best	
Ligtenberg Chr.L.		Akeleilaan 8	St.Michielsgestel	
inden C.T.C. van der	6	Stouthouwelweg 11	Eindhoven	



# *Tungshram*

N.V. Gloeilampenfabriek „Radium”  
Tilburg



Linssen J.P.M.	2	Stratumsedijk 45	Eindhoven
Linssen W.G.J.E.M.	5	Leenderweg 305	Eindhoven
Lipperts J.H.F.G.	8	Nieuwstraat 21	Eindhoven
Littooij W.M.	3	Rapelenburglaan 4	Eindhoven
Lo-A-Njoe L.H.I.	3	Kruisstraat 27 a	Eindhoven
Loeve J.	2	Boutenslaan 28	Eindhoven
Lony H.M.M.	4	Kerkakkerstraat 61	Eindhoven
Lucassen P.H.W.	6	Boutenslaan 28	Eindhoven
Ludekuse J.C.J.	2	Boutenslaan 28	Eindhoven
Lijsen E.H.	2	Frans Halsstraat 7 b	Eindhoven
Maas L.H.M.	3	Jacob Romanstraat 31	Eindhoven
Malabar A.E.	2	Tongelresestraat 147	Eindhoven
Manders A.H.E.	4	Prins Bernhardstraat 19	Roermond
Martens C.J.	4	Moreelselaan 49	Eindhoven
Meer A.C.P. van	2	St. Ger. Majellaplein 19	Eindhoven
Melis J.H.A.M.	5	Woenselse markt 9	Eindhoven
Melis L.H.A.M.	2	Ant. van Gilsweg 9	Eindhoven
Mes J.A.M.	2	Van Wassenhovestraat 6	Eindhoven
Mescher F.J.M.	3	Meriuslaan 7	Eindhoven
Meulen P.M. van de	5	Bernhardstraat 9	Son
Meulensteen W	3	St.Jozefdal Eckartseweg 1	Eindhoven
Meijden P.J.H. van der	3	Poemastraat 40	Eindhoven
Meijer F.	5	van der Werffstraat 19	Eindhoven
Moerdijk M.C.W.	2	Stratumsedijk 51	Eindhoven
Monshouwer G.A.	5	Dr. Berlagelaan 76	Eindhoven
Monster A.C.	6	Bochtenweg 1	Eindhoven
Moons C.M.J.	2	De Lairessestraat 7	Eindhoven
Mulder R.V. de	2	Ruysdaelbaan 12 c	Eindhoven
Mulders A.L.A.	3	Boutenslaan 26	Eindhoven
Mulders P.C.	3	Gen. van Teynstraat 15	Eindhoven
Musters C.J.	3	Schubertlaan 36	Eindhoven
Mijling H.G.	3	Gen. van Teynstraat 25	Eindhoven
Nabben L.L.M.	3	Hazenstraat 74	Valkenswaard
Naber C.A.	6	Hendrik Casimirstraat 21	Eindhoven
Nelissen Ch.J.	2	Koekoeklaan 14	Eindhoven
Nelissen F.	3	Muzenlaan 38	Eindhoven
Nes J.A.H.M. van	3	Gen. van Teynstraat 19	Eindhoven
Nieuwburg M.J.Th.J.v.	3	Broekseweg 276	Eindhoven
Nieuwenhuijzen G.M.J.	2	Heistraat 31	Sprang-Capelle
Nobach H.G.	4	Molstraat 26	Eindhoven
Nuyten E.M.	2	Boutenslaan 28	Eindhoven
Nijboer P.B.	5	Uiverlaan 11	Eindhovee
Nijman P.D.	2	Menno v.Coehoornlaan 62	Eindhoven
Nijmeijer J.	6	Griendstraat 61	Geldrop
Opgenoorth W.J.	3	Gerard Davidstraat 36	Eindhoven

27939

23107

3255

# VAN "MEET" "AF AAN ...



Bij de fabricage van Draka kabels gaat het productieproces van meet af aan gepaard met een groot aantal intensieve beproevingen.

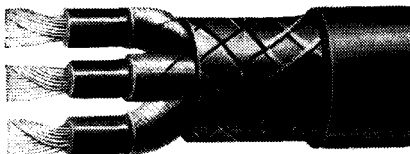
Met grote nauwkeurigheid worden trekvastheid en rek bij breuk van het materiaal gemeten.

Voordat een kabel in gebruik wordt genomen, moet deze het bewijs hebben geleverd, een ware krachtproef met succes te kunnen doorstaan.

## **DRAKA KABELS BEPROEFDE KABELS**

*al meer  
dan 'n halve eeuw!*

De naam Draka alléén al is uw waarborg voor een produkt, dat volledig voldoet aan de eisen, die de praktijk er aan stelt.



**N.V. HOLLANDSCHE DRAAD- EN KABELFABRIEK**  
Postbus 1013, Amsterdam

DK 12

Ophey P.J.M.	4	St. Trudostraat 16	Eindhoven	
Otten A.A.J.	6	Lod. Houbenstraat 8	Eindhoven	
Otten P.F.A.M.	2	Th. à Kempislaan 3	Eindhoven	
Otten R. van	2	St. Catharinastraat 46	Eindhoven	
Padt J.	7	Boutenslaan 16	Eindhoven	11649
Palm E.J.	4	De Blécourtstraat 8	Eindhoven	
Pardoel J.C.H.M.	2	Vivaldistraat 108	Eindhoven	
Peeters T.P.G.	3	't Hofke 149	Eindhoven	
Pels H.J.	3	Gestelsestraat 104 c	Eindhoven	
Pennings J.M.A.	2	Hendrik Mandestraat 2	Eindhoven	
Pernot N.H.J.H.	5	Houwingpad 16	Eindhoven	
Persoon G.C.	5	Nuenensweg 169	Geldrop	
Pieterse J.D.	5	Mammoetstraat 10	Eindhoven	
Pietersen O.B.M.	7	Van Lennephof 6	's-Hertogenbosch	
Pietersma W.	3	Baron v. Tuyl v.Serooskerkestr. 13	Geldrop	
Pol R. van der	5	Nic. Beetsstraat 29	Eindhoven	
Polderman G.L.	4	Hemelrijken 124	Eindhoven	
Poodt G.J.M.	4	Parklaan 81	Eindhoven	
Pouwels H.	5	Nic Beetsstraat 35	Eindhoven	
Prinsen P.J.A.	7	Nic. Beetsstraat 27	Eindhoven	
Puts J.W.H.	3	Ajaxlaan 3	Eindhoven	
Pyckevet E.M.H.	3	Vredeoord 2	Eindhoven	
Pijpe J.R.	2	Lakerstraat 23	Eindhoven	
Pijs C.P.M.	2	Derpsestraat 13 a	Deurne	
Quaadvlief W.P.B.	4	Maaslandstraat 18	Tilburg	31837
Ramos V.S.	4	Boutenslaan 20	Eindhoven	
Ravenzwaai E.T. van	6	Boutenslaan 22	Eindhoven	11858
Reefman R.J.B.	3	Gennepweg 89	Eindhoven	
Reitsma H.	4	Alb. van Nassaustraaf 9	Eindhoven	65076
Ribbink H.W.	7	Vredensweg 23 III	Winterswijk	4056
Riemens C.J.	3	Gelderlandplein 65	Eindhoven	
Roede J.	4	Frankrijkstraat 106	Eindhoven	
Roevros J.M.J.G.	4	Bergen op Zoomstraat 96	Eindhoven	
Ronde A.L. de	2	Smuldersweg 114	Eindhoven	
Rooy J. de	2	Ganzebloemstraat 6	Eindhoven	
Rooy C. de	4	Eckhartseweg 67	Eindhoven	
Rooij H.J.M. van	3	Floralaan 64	Eindhoven	
Rothkrantz J.J.H.	3	Olympialaan 70	Eindhoven	
Roumen H.J.P.M.	2	Dion. de Karthuiserstr. 6	Eindhoven	
Rijkers W.M.	3	Spinnerstraat 6	Eindhoven	64692
Saenen A.M.G.H.	3	Alb. van Nassaustraaf 2	Eindhoven	
Salemans J.J.C.	4	Nieuwlandstraat 18	Eindhoven	
Sanders J.F.A.M.	3	St. Jorisstraat 22	Eindhoven	
Sangster F.J.L.	6	Eeuwelstraat 37	Eindhoven	
Satijn W.M.P.	3	Tacituslaan 12	Eindhoven	



## Wij „denken” staal

Staal máken is belangrijk.  
Maar er moet ook gedacht worden.  
Productie, bedrijfsorganisatie en vele  
andere activiteiten vragen technisch  
denken. Denken, dat steeds gericht is  
op produktiviteit en groei. Daarom heeft  
Hoogovens plaatsingsmogelijkheden  
voor ingenieurs. Voor méedenkers  
en vóordenkers.



Inlichtingen worden gaarne verstrekt  
door de afdeling Personeelszaken  
Beambten.

# HOOGOSENS IJMUIDEN

Savelsbergh P.J.M.	7	Boutenslaan 12	Eindhoven	11635
Schaap H.W.J.	2	Bleekstraat 17	Eindhoven	10229
Schaik H.Th.A. van	5	Woenselse Markt 9	Eindhoven	
Schapink J.	3	Fretstraat 25	Eindhoven	
Schimmel W.G.M.	4	Transvaalweg 1	Eindhoven	
Schoenmakers G.J.	2	Van Vorststraat 35	Eindhoven	
Schouten C.D.	2	Kard. v.Rossumlaan 5	Eindhoven	
Selten G.J.	3	St. Rochusstraat 39	Eindhoven	
Severijnen C.A.	3	Nuenensweg 103	Geldrop	
Simons L.T.G.	4	Niobepad 10	Eindhoven	
Smakman T.H.	4	Jac. de Gelderstraat 6	Eindhoven	62203
Smedema C.H.	6	Boutenslaan 26	Eindhoven	11899
Smeth F. de	4	Piuslaan 143	Eindhoven	10987
Smits H.A.J.	2	Eekhoutstraat 18	Eindhoven	
Smulders A.J.	2	Albert. v. Nassaustraat 21	Eindhoven	
Smulders H.A.G.S.	4	Tongelresestraat 494	Eindhoven	23115
Snijders R.P.J.A.	5	Joh. van Brabantlaan 16	Oisterwijk	2003
Sondern A.D.	6	Loonderweg 20	Waalre	
Sorber H.C.	9	Zonnebloemstraat 18	Mierlo Hout	
Spierts A.F.M.R.	2	Tartinistraat 30	Eindhoven	
Spoorenberg H.A.J.M.	7	Tollenslaan 9	Eindhoven	12235
Springer P.W.	3	Geldropseweg 152	Eindhoven	
Staal P.	5	Paul Scholtenweg 14	Eindhoven	
Steen H.G.W. van der	3	Elias Bouwmanstraat 42	Eindhoven	
Steinberg R.A.	3	Boschdijk 480	Eindhoven	23583
Steinbusch D.W.	4	Bennekelstraat 166	Eindhoven	
Stelwagen R.I.	5	Hoog Geldrop 30	Geldrop	
Stokkermans A.F.M.	5	Gestelsestraat 128	Eindhoven	
Storm F.N.H.	2	Koninginnelaan 58	Roermond	
Strato R.C.	3	Pluvierlaan 1	Eindhoven	
Stunnenberg J.	2	Boutenslaan 28	Eindhoven	
Suurmeyer B.M.	3	Hendr. de Keyserplein 1	Eindhoven	
Sysling J.	3	Orchideeënstraat 62	Eindhoven	
Tasche J.B.F.	3	Schubertlaan 28	Eindhoven	
Tercic E.J.	6	van de Hartstraat 24	Eindhoven	
Teuling D.J.H.	4	Leenderweg 159	Eindhoven	
Tevreden P.H.	4	Eckartseweg 384	Eindhoven	
Thuyls W.A.	2	Centauristraat 4	Eindhoven	
Tilanus E.W.	3	Boutenslaan 20	Eindhoven	25971
Tilborg A.J.J.M. van	5	Offenbachlaan 103	Eindhoven	
Timmermans R.A.	2	M.v.Bourgondielaan 11	Eindhoven	
Tomesen H.H.	2	Rembrandtplein 14	Eindhoven	
Trienekens H.P.	2	Pioenroosstraat 35	Eindhoven	
Twist P.Ch.J. van	2	Gen. van Nijnattenstraat 4	Eindhoven	
Tijhuis A.J.	4	Leenderweg 131	Eindhoven	



# ACEC

De automatisering van industriële processen door middel van LOGACEC elementen wordt uitvoerig beschreven in de brochure:

**Relais Statiques LOGACEC**

**et**

**Resolution de**

**problemes d'automatisation**

Een beperkt aantal van deze rijk geïllustreerde brochure is verkrijgbaar bij



**ACEC - DEN HAAG**  
Conradkade 57

Vaan M.Th.M. de	22	1e Kruizemuntstraat 7	Eindhoven	
Vaessen D.L.C.	8	Frankrijkstraat 100	Eindhoven	61523
Veen J.L.F. van der	6	Hastelweg 130	Eindhoven	
Veltmaat M.H.	2	Halvemaanstraat 96	Eindhoven	
Venrooij A.H.Th.M.	2	Van Coothstraat 2	Eindhoven	
Venrooij F.A.M. van	5	Orchideeënstraat 31	Eindhoven	
Verhagen P.A.C.	3	Helmerslaan 2	Eindhoven	
Verhagen P.W.	5	Agamemnonlaan 13	Eindhoven	
Verkoeijen G.H.	2	Jan v. Capellenlaan 17	Eindhoven	61011
Verkooijen C.J.	7	Boutenslaan 12	Eindhoven	11635
Verlinden A.J.P.M.	3	Broekseweg 175	Eindhoven	
Vermeir K.C.	3	Kreugelstraat 50	Eindhoven	
Vermeulen C.	2	St. Bonifatiuslaan 26	Eindhoven	
Vermeij G.F.	5	Aalsterweg 45	Eindhoven	
Verschuren A.H.C.M.	3	Tobias Asserlaan 13	Tilburg	
Verstijnen R.J.J.M.	3	Hortensiastraat 36	Eindhoven	
Veth A.F.L.	2	Boschdijk 345	Eindhoven	
Vilrox A.J.M.	3	Dorpsstraat 44	Westerhoven	2779
Vink J.H.A.M.	3	Frankrijkstraat 63	Eindhoven	
Vleugel B.E. van der	2	Boutenslaan 12	Eindhoven	
Vonhögen J.M.	4	Renbrandtplein 24	Eindhoven	
Vos G.J.J.	4	Bonifatiuslaan 33	Eindhoven	13412
Vos M.W.	2	Corridor 11	St. Oedenrode	
Vreuls V.A.	4	Montgomerylaan 579	Eindhoven	
Vries K. de	3	Peter van Anrooylaan 18	Eindhoven	
Vries R.H. de	5	van Thienenlaan 15	Eindhoven	
Vroom N.R.A.	5	Sperwerlaan 11	Eindhoven	
Vroonhoven W.A.L.v.	6	Rubinsteinlaan 49	Eindhoven	
Vijver M.A.F.M.v.d.	3	J.v.Schoonvorststraat 7	Eindhoven	13283
Waal B.M.J. de	2	Lod. Napoleonplein 16	Eindhoven	
Weenen H.L.	3	Geenhovenseweg 4	Valkenswaard	3366
Weerd J.P.C.M. de	2	Gen.v.Nijnattenstraat 9	Eindhoven	
Weidema J.	6	J.Vermeerstraat 72	Eindhoven	
Weiss R.A.	2	Michaël Angelolaan 39	Eindhoven	
Westenberg J.Z.	3	Boutenslaan 20	Eindhoven	
Wevers C.M.G.M.	8	Tongelresestraat 126	Eindhoven	
Weijers G.A.	6	Schubertlaan 28	Eindhoven	
Weymans G.J.A.	7	Don Boscostraat 21	Eindhoven	27024
Wieberdinck J.	2	Akebiaweg 28	Eindhoven	
Wiel G.M.L.M.v.d.	5	Balbian Versterlaan 7	Oisterwijk	2092
Willemse A.	4	Stevinstraat 57	Eindhoven	
Willemsen G.A.	5	Melkweg 64	Eindhoven	
Willemsen J.P.H.	3	Rijksweg Z. 198	Sittard	
Wit C.J. de	4	Heezerweg 196	Eindhoven	
Witte G.H.M. de	4	Potgieterstraat 34	Eindhoven	

---

## **HOOGSPANNINGSINSTALLATIES**

voor centrales en onderstations

## **LAAGSPANNINGSINSTALATIES**

- verlichting
- verwarming
- aansluiten van elektrische machines en bedieningsapparatuur voor fabrieken, gebouwen, schepen, elektrische kranen, treinstellen, enz.

## **ZWAKSTROOMINSTALLATIES**

beveiligingsystemen, temperatuurmeting en signalering, radio- en radarapparatuur, enz.

## **SPECIALE INSTALLATIES**

alsmede het bijbehorende constructiewerk.



# **A. DE HOOP N.V.**

**„drie generaties lang electrotechniek“**

**VESTIGINGEN TE: ROTTERDAM - ARNHEM - HAARLEM  
HEERLEN - TILBURG - TERNEUZEN**



Het aangewezen adres  
voor de radioamateur

## **Radio Wiener**

*Kruisstraat 61 - Eindhoven  
telefoon 2 34 27*



Enorme voorraad buizen  
en onderdelen  
Steeds bijzondere koopjes

**Speciale aanbieding:**

Druktoetsschakelaars

3-5-6 toetsen

slechts f 1,25 per stuk

## **AARTS & CO. n.v.**

Technische tekenmaterialen

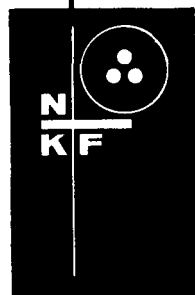
**Hermanus Boexstraat 49**

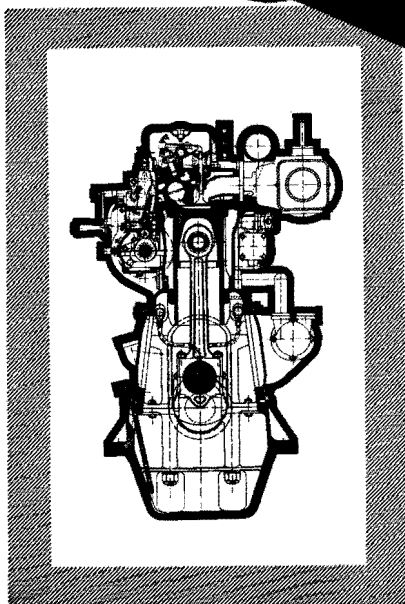
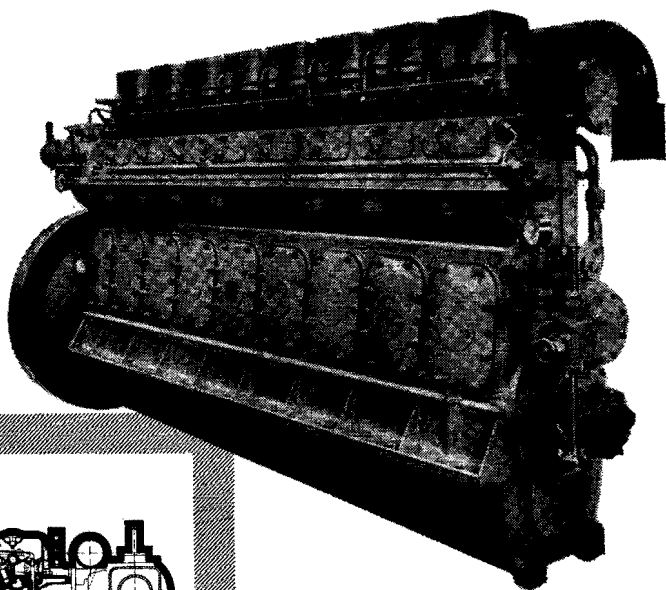
**Eindhoven**

## **NKF** kabels

**voor sterkstroom  
en telecommunicatie**

**n.v. NEDERLANDSCHE  
KABELFABRIEKEN DELFT**





## **STORK**

**viertakt dieselmotoren**

**leverbaar in vermogens**

**van 85-650 pk**

In 3-, 4-, 5-, 6- en 8-cilinderuitvoering. Trillingvrij door perfecte balancering. Uitstekende menging van brandstof en lucht door de speciale vorm van de verbrandingsruimte. Zeer stijf kastframe met ruime inspectie-openingen. Alle onderdelen uitwisselbaar en bij nabestelling direct uit voorraad te leveren.

**STORK**



HENGELO · HOLLAND



## DE KONINKLIJKE/SHELL GROEP,

werkzaam in meer dan 100 landen biedt aan Academics van bijna alle studierichtingen boeiende loopbanen.

Nadere inlichtingen worden gaarne verstrekt door de Bataafse Internationale Petroleum Maatschappij N.V., Carel van Bylandtlaan 30, 's-Gravenhage, telefoon 070-614661.







## INHOUD

ten geleide	5
voorwoord	7
begeleidend schrijven	9
jaarboekcommissie	11
in memoriam H.B. Schouten	12
jaarverslag	15
curricula vitae	21
van de vereniging	27

## EXCURSIES

excursie Draka	36
excursie Hengelo	38
excursie Klöckner	41
excursie België	45
excursie Denemarken	50
excursie Duitsland	58
Rinus	60

## DIESVIERING

het organiseren van een dië	63
-----------------------------	----

## VAN DE AFDELING

groep algemeen	71
groep theoretische elektrotechniek	72
groep elektronica	76
groep telecommunicatie	79
groep meten en regelen	85
groep elektromechanica	88
groep hoge spanningen en stromen	93
groep opwekking en distributie	93
groep directe omzetting	96
groep materiaalkunde	97

AFGESTUDEERD, EN DAN	
de auteurs	104
de ingenieur in de praktijk van het bedrijf	105
een elektrotechnisch ingenieur in een bedrijfskundige functie	108
van student naar research-ingenieur	111
DE BEGINNEND STUDENT	
openhuisdag	115
instructiedagen	118
overpeinzingen van een eerste-jaars patroonstelsel	119 122
STUDENT EN HOGESCHOOL	
verslag C.S.O.	125
verantwoording	133
en in Drienerlo kampeert men	135
EURIELEC	
verslag congres	138
statuten	141a
FLIP - FLOPS	
mijn nieuwe schrijfmachine	145
van futfactor tot l.l. ratio	146
fatale straling	148
de klok rond	149
ADRESSEN	
adreslijst hoogleraren	151
adreslijst wetenschappelijke staf	153
adreslijst eerste-jaars thorleden	157
adreslijst oudere-jaars thorleden	163



## COLOPHON

Van dit jaarboek werden vervaardigd achthonderd exemplaren, waaronder vijf en zestig speciale exemplaren gesigneerd door de voorzitter van de jaarboekcommissie negentienhonderd vijf en zestig.

Het merendeel der foto's werd gemaakt door F. Meijer.

De tekeningen zijn van F. van der Staag en D. Vangheluwe. De lay-out werd verzorgd door J.P.C. Adelaars en W.G.J.E.M. Linssen in samenwerking met de jaarboekcommissie.

De omslagfoto is afkomstig van Martien Coppen te Eindhoven.

UVT  
64  
THO



J A A R B O E K 1 9 6 5