

Centralblatt der Bauverwaltung.

Herausgegeben im Ministerium der öffentlichen Arbeiten.

XI. Jahrgang.

Berlin, 26. September 1891.

Nr. 39.

Erscheint jeden Sonnabend. — Redaction: SW. Zimmerstraße 7^{II}. — Geschäftsstelle und Annahme der Anzeigen: W. Wilhelmstraße 90. — Bezugspreis: Vierteljährlich 3 Mark. Einschließlich Abtragen, Post- oder Streifbandzusendung 3,75 Mark; desgl. für das Ausland 4,30 Mark.

INHALT: Amtliches: Personal-Nachrichten. — Nichtamtliches: Markthalle in Dresden. — Einheitszeit für Deutschland. — Die neue Wannseebahn. — Leben und Wirken Karl v. Gontard. — Berechnung freitragender Steintreppen. — Vermischtes: Gedächtnisfeier für Karl v. Gontard. — Brandschaden durch eine elektrische Leitung. — Bramahventilcloset. — Koris Deflector. — Ausbildung von eisernen Brücken über Eisenbahnen. — Schiffschraube mit umstellbaren Flügeln. — Bücherschau.

Amtliche Mittheilungen.

Preußen.

Seine Majestät der König haben Allergnädigst geruht, dem am 1. October d. J. in den Ruhestand tretenden Regierungs- und Geheimen Baurath Benoit in Cöslin und dem Regierungs- und Baurath a. D., Geheimen Baurath Lieber in Düsseldorf den Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife zu verleihen, sowie ferner die Erlaubniß zur Annahme und Anlegung verliehener fremdländischer Orden zu ertheilen, und zwar: des Ehren-Comthurkreuzes des Großherzoglich Oldenburgischen Haus- und Verdienstordens des Herzogs Peter Friedrich Ludwig dem Geheimen Ober-Regierungsrath Bensen, Vorsitzenden des Königlichen Eisenbahn-Commissariats in Berlin, und des Ritterkreuzes I. Klasse des Herzoglich Sachsen-Ernestinischen Hausordens dem Regierungs- und Baurath Dato, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirection in Erfurt.

Versetzt sind: der bisher bei der Königlichen Regierung in Königsberg angestellte Regierungs- und Baurath Hinkeldeyn nach Berlin als Hülfсарbeiter bei der Abtheilung für das Bauwesen im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, die Kreis-Bauinspektoren Happe von Graudenz nach Hoyerswerda, Jende von Carthaus nach Graudenz, Peter Schmitz von Hoyerswerda nach Carthaus, Johl von Neu-Ruppin nach Stargard i. Pomm. und Ernst Weber in Memel

als Land-Bauinspector an die Königliche Regierung in Königsberg O/Pr., sowie der bisher bei den Saale-Regulirungsbauten beschäftigte Wasser-Bauinspector Elze von Halle a/S. nach Hannover, um bei den Vorarbeiten für den Bau des Mittelland-Canals zur Verbindung des Dortmund-Emshäfen-Canals mit der Weser und Elbe beschäftigt zu werden.

Die nachgesuchte Dienstentlassung ist ertheilt: den bisherigen Königlichen Regierungs-Baumeistern Max Nehring in Geestemünde, Karl Worms in Königsberg O/Pr. und August Soeder in Berlin.

Hessen.

Dem Vorsitzenden in der Abtheilung für Bauwesen Großherz. Ministeriums der Finanzen, Ministerialrath Dr. Theodor Schäffer, ist das Comthurkreuz II. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmüthigen verliehen worden.

Es ist ferner verliehen: dem Secretär in der Abtheilung für Bauwesen, Kreisbauassessor Hermann Daudt aus Bessungen Titel und Rang und dem Kreisbauassessor Paul Lucius aus Darmstadt der Charakter als Kreisbaumeister; dem Kreisbaumeister Reinhard Grimm in Bensheim der Charakter als Baurath.

[Alle Rechte vorbehalten.]

Nichtamtlicher Theil.

Redacteurs: Otto Sarrazin und Oskar Hofsfeld.

Die neue Markthalle in Dresden.

Den Erfolgen, welche das Markthalleswesen in neuerer Zeit besonders in Berlin zu verzeichnen hat, dürfte es zuzuschreiben sein,

dafs auch diejenigen großen Städte Deutschlands jetzt zur Errichtung von Markthallen schreiten, welche ihre Lebensmittel-Versorgung bisher mittels der herkömmlichen offenen Wochenmärkte bewirkten. Wie jüngst Leipzig seine erste Halle erhielt (vgl. S. 219 d. J.), so hat sich seit Jahr und Tag auch die Hauptstadt Sachsens schlüssig gemacht, an Stelle ihres alten Marktbetriebes die zeitgemäßere Einrichtung treten zu lassen.

Die zweckmäßige Gestaltung eines großstädtischen Markthalleswesens besteht nach heutiger Erkenntniß bekanntlich darin, dafs der Stadt zuvörderst eine Großmarkthalle (Centralhalle) gegeben wird, welche sowohl den Kleinmarkt als auch Stadthändler und größere Abnehmer, wie Gastwirthe u. dgl. mit Waren versorgt und, wo irgend zugänglich, durch Eisenbahnen und Wasserwege in unmittel-

bare Verbindung mit den Zufuhrgebieten des Ortes gesetzt wird. Für den Kleinhandel werden dann Einzelhallen in den Verkehrsmittelpunkten der verschiedenen Stadtviertel erbaut.

Die Richtigkeit dieses grundlegenden Gedankens ist zwar auch in Dresden erkannt worden, doch stellen sich seiner planmäßigen Durchführung die dortigen Verhältnisse hindernd in den Weg. Eine Zusammenfassung der Bahnlinien, etwa im Sinne der Berliner Stadtbahnanlage, besteht nicht, erscheint auch für absehbare Zeit unerreichbar und doppelt erschwert, wenn gleichzeitige Heranziehung der Schifffahrt zur Bedingung gemacht wird. Ueberdies fehlt es in Dresden für eine derartige Großhalle an geeigneten Plätzen, wenigstens sind diejenigen, welche etwa in Frage kommen könnten, nicht im Besitze der Stadt. Man war daher gezwungen sich mit dem Nächsterreichbaren zu begnügen. Den Platz, auf welchem eine Markthalle Ersatz für die Hauptmärkte der Alt-

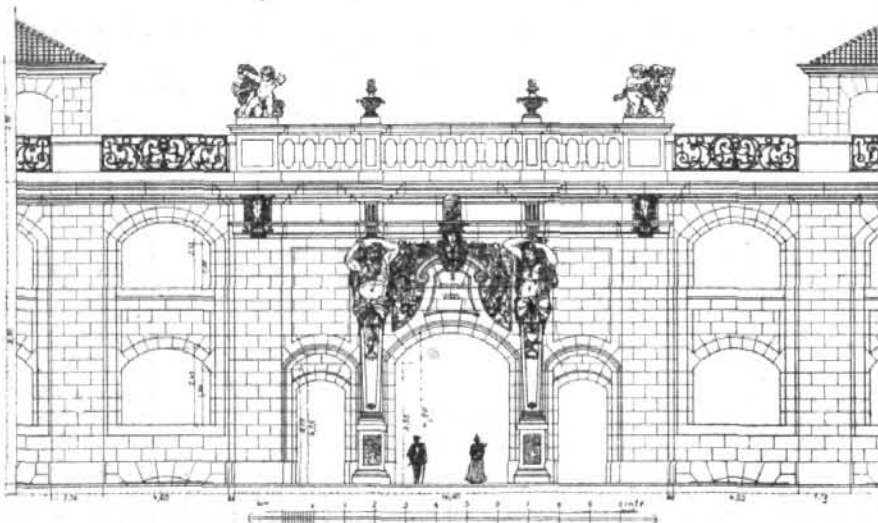


Abb. 1. Portal der Längsfronten.

stadt, den Alt- und Neumarkt, bieten konnte, besafs man in dem auf dem Gelände der mittelalterlichen Befestigung Dresdens in grösster Nähe jener Märkte belegenen Antonsplatz, welcher bislang auch selbst Marktzwecken diente. Er wurde also zur Errichtung einer ersten Markthalle ausersehen, und zwar mit um so weniger Bedenken, als er sich wie seiner erwähnten Lage so auch seiner Gestalt nach vortrefflich für den Zweck eignete. Der Lageplan läfst diese Gestalt erkennen: Eine nahezu genau von Nord nach Süd gestreckte Fläche von 190 m Länge bei 50 m Breite wird an ihren Langseiten durch schmale Häuserreihen eingeschlossen, während sie vor Kopf von zwei öffentlichen Gebäuden, der Post und dem Kunstgewerbemuseum, begrenzt wird. Ihre dem Platze abgewendeten Fronten kehren jene Häuserreihen der Marien- und Wallstrasse zu, und etwa in ihrer Mitte enthalten sie Durchgänge, welche den Platz geradewegs mit der Webergasse und durch diese mit dem Altmarkte verbinden. Mit diesen örtlichen Verhältnissen war die Erfüllung einer der Hauptbedingungen, welche eine gesunde Markthallenanlage zu erfüllen hat, wie von selbst gegeben: die Trennung des gewöhnlichen Strassen-Verkehrs von dem der Markthalle lief-

theilung des Baues ist dadurch zu klarem Ausdruck gebracht, dafs das Mittelschiff des basilical angelegten Gebäudes in der Hauptquerachse unterbrochen ist und die Gesamtbaumasse sich der Länge nach in zwei bestimmt unterschiedene Hauptblöcke theilt, eine Anordnung, die neben ihrer ästhetischen Folgerichtigkeit auch den praktischen Vortheil bietet, dafs den benachbarten Häuserreihen Licht und Luft in ausgiebigem Mafse gewahrt bleiben.

Wie die langgestreckte Grundrifs-gestalt zur basilicalen Anlage führte, so legte letztere die weitgehende Anwendung gediegenen Massivbaues nahe. Dieser aber ist für eine freistehende Markthalleinsofern von grösstem Werthe, als er die Markthalle weit besser gegen die nachtheiligen Einwirkungen von Aussen-temperatur und Witterung schützt, als die sonst für diese Gebäudegattung meist beliebte Bauweise, bei welcher der Hauptsache nach Eisenfachwerk und Verglasung als Raumabschlussmittel dienen. Ueberdies führte zur Wahl des Steinbaues die richtige Erkenntnifs, dafs eine

Markthalle zu denjenigen Bauwerken gehört, in denen das Culturleben der Zeit sich vorzugsweise spiegelt, und welche daher nicht blofs als nackte Bedürfnifsbauten zu behandeln sind, zu ihrer Würdigung vielmehr mit einem gewissen, für monumentale Schönheit unentbehrlichen,

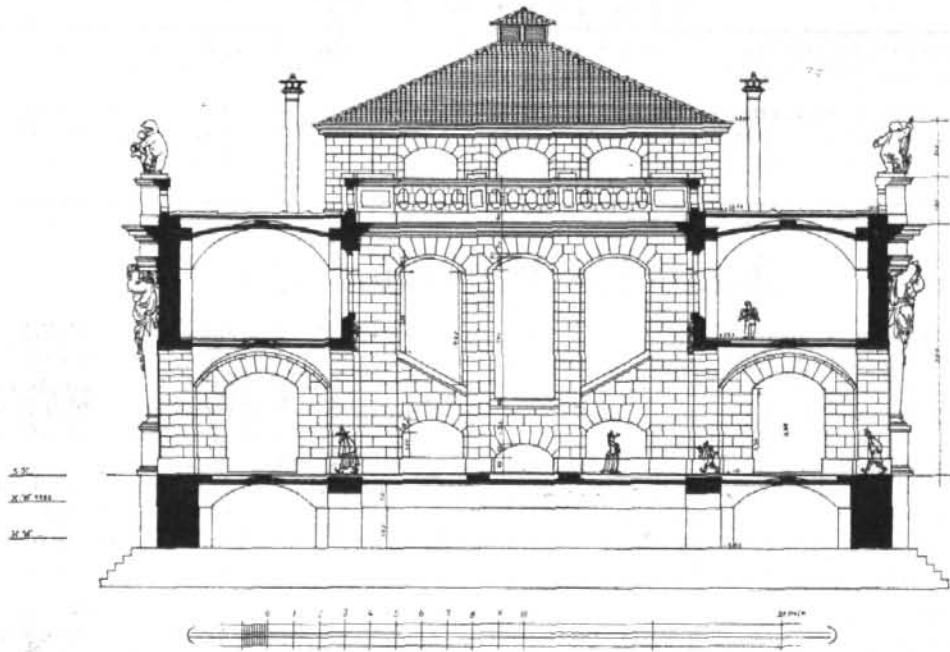


Abb. 2. Schnitt a b.

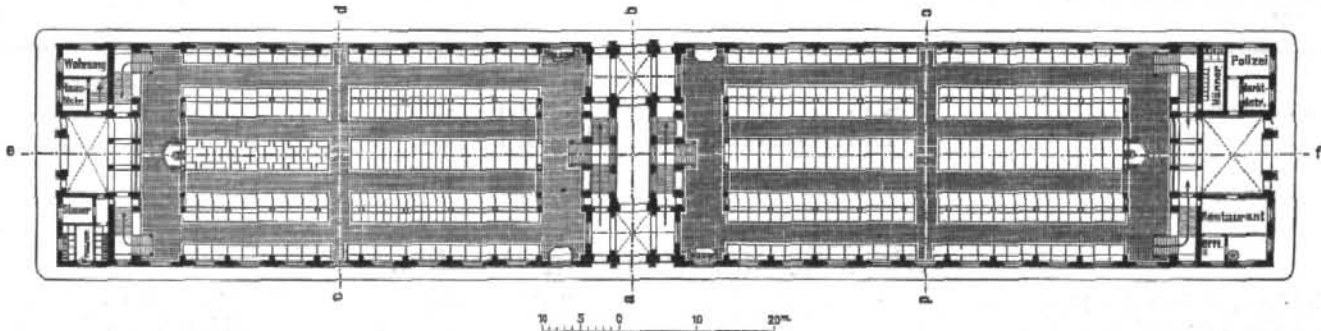


Abb. 3. Grundrifs zu ebener Erde.

sich ungedrungen durchführen, dem Hallenbau brauchte nur die Grundrifsform eines dem Platzrechteck geometrisch-ähnlichen Rechtecks gegeben zu werden, sodafs rings um denselben Strassen verblieben, welche dem Marktfuhrwerk Platz zur Anfahrt und Aufstellung bieten, während sie für den sonstigen Wagenverkehr gesperrt gehalten werden. In dem von dem ehemaligen Stadtbaumeister, Herrn W. Rettig, aufgestellten Entwürfe, mit dem wir die Leser durch die neben- und umstehenden Abbildungen bekannt machen, hat das Gebäuderechteck eine Gröfse von 157:29 m erhalten; für die an die Halle grenzenden Strassen verblieben die auskömmlichen Breiten von rund je 10 m im Osten und Westen und von je 16 m im Norden und Süden, also gegen Post und Gewerbemuseum hin. Der erwähnte öffentliche Durchgang durch die Häuserreihen von der Webergasse her legte eine Durchbrechung der Halle an dieser Stelle nahe und führte zu einer Grundrifs-Zweithellung derselben im Sinne ihrer Längsrichtung (vergl. Abb. 3). Hiermit waren die Bedingungen für die Gliederung des Aufbaues gegeben. Seine leitenden Motive sind aus ihnen in folgerechter Weise entwickelt worden: In die Anordnung und Ausbildung der Eingänge hat der Architekt zutreffend den Schwerpunkt der künstlerischen Ausgestaltung verlegt, und die Zwei-

aber eben nur im Steinbau möglichen künstlerischen Ueberschufs ausgestattet werden müssen. Und für die Stadt des „Zwingers“, in dessen nächster Nachbarschaft sogar die neue Markthalle errichtet wird, lag dies ja ganz besonders nahe. Der Rettigsche Plan zeigt jenen Ueberschufs in wohlervogenen Grenzen. Als

Baustein für die Aussenarchitektur ist der für Dresden gegebene Elbsandstein gewählt. Die Fronten sind in ruhiger, vornehmer Breite entwickelt, und die reichere Gliederung, der bedeutungsvolle bildnerische Schmuck klug an den vier Haupteingangsstellen zusammengehalten. Abb. 1 und 5 zeigen die Behandlung dieser Eingänge und lassen den bildnerischen Schmuck genau genug erkennen. Die breite Wandstreifengliederung ist neben den Hauptöffnungen durch Stützenstellungen — an den Schmalseiten Säulen, an den Längsfronten Hermen — ersetzt; darüber tritt Tri-

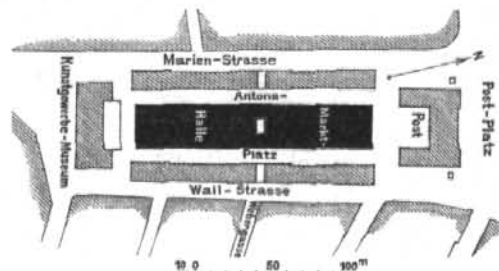


Abb. 4. Lageplan.

glyphengebäuk zu dem durchlaufenden Hauptgesims. Die im übrigen schmiedeeiserne Dachbrüstung ist hier massiv gedacht, auf ihre theilenden Postamente sind Gruppen von Putten gestellt, die mit allerhand Marktware ihr drolliges Wesen treiben. Wappen, Frucht- und Blumenbündel und allerhand Sinnbilder, die auf die Handierungen in der Halle und für dieselbe deuten, vollenden den Schmuck der in meisterlichen Verhältnissen entworfenen Architekturstücke.

Wie die Umfassungsmauern, Innenwände und Geschofsdecken des

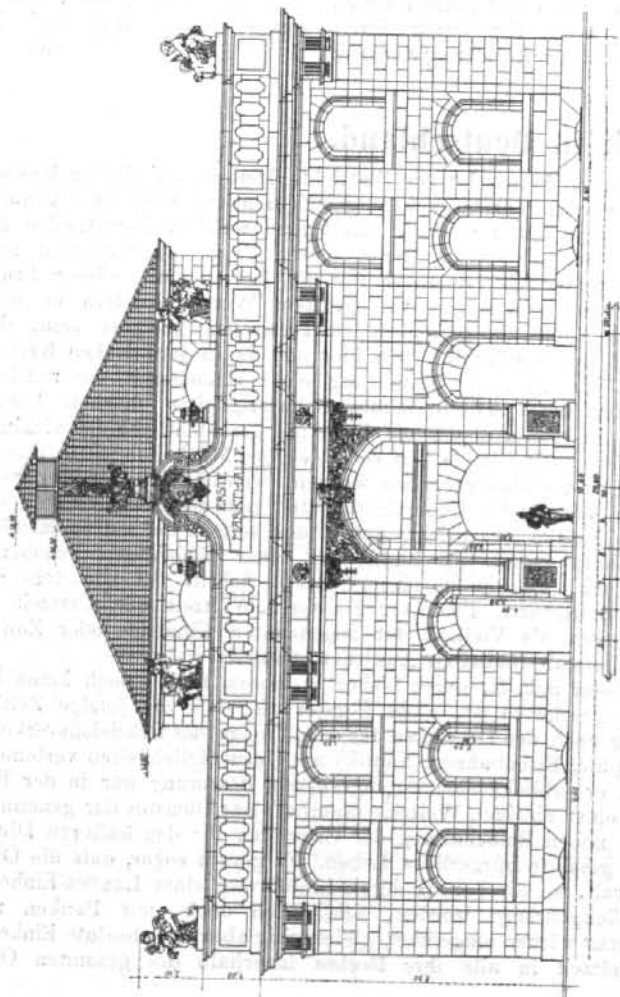


Abb. 5. Kopfansicht.

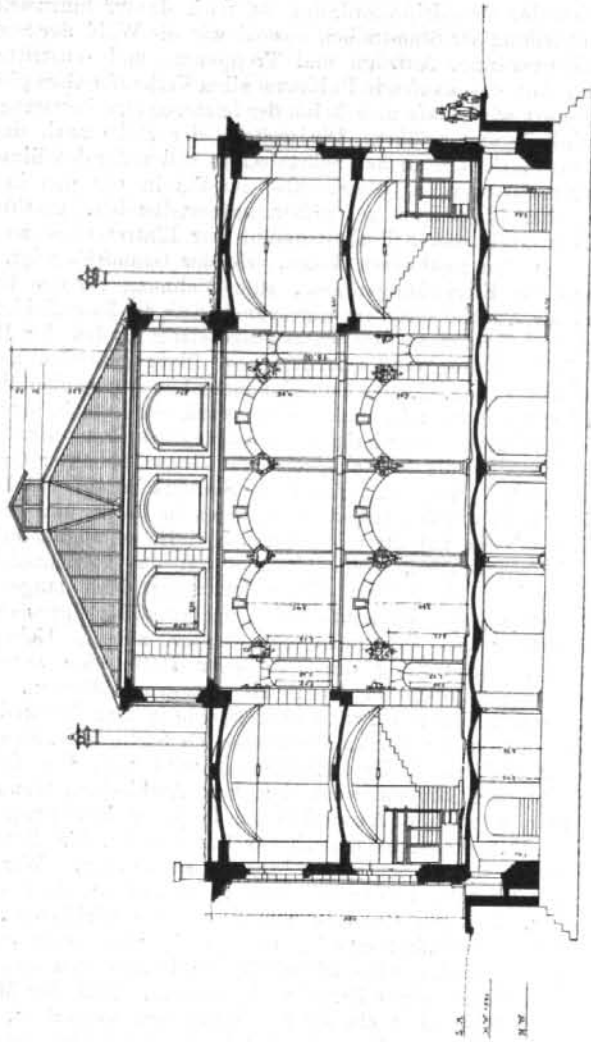


Abb. 6. Schnitt c d.

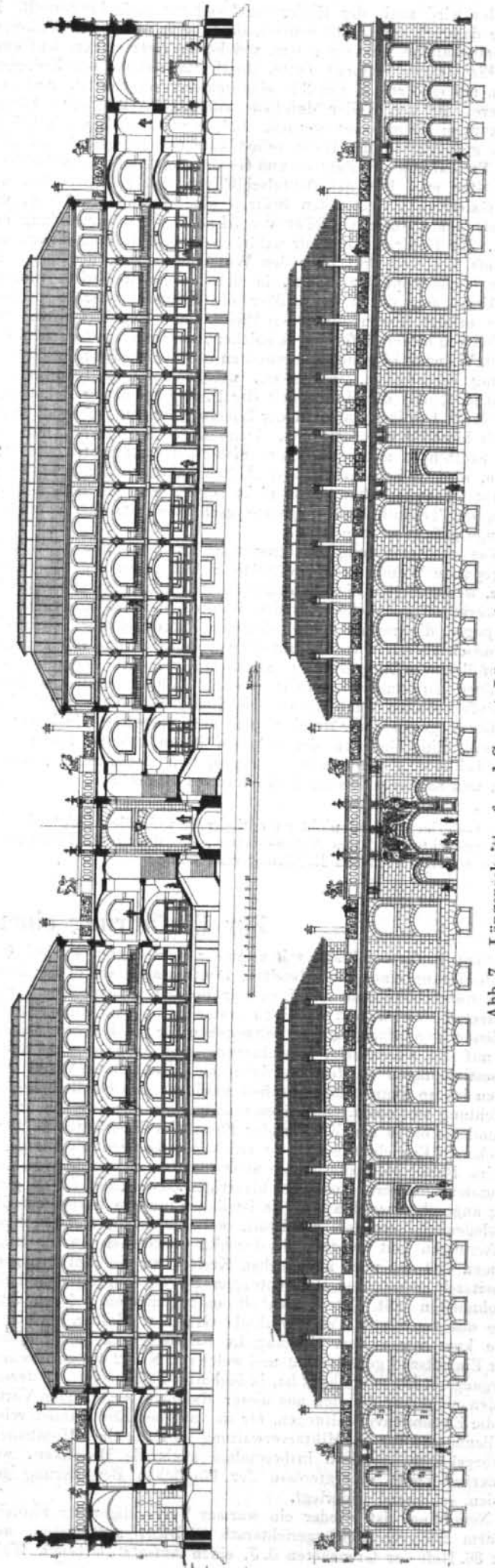


Abb. 7. Längenschnitt e f und Gesamt-Längsansicht.

Gebäudes wird auch der Keller durchweg aus Stein hergestellt. Es ist dies dadurch ermöglicht worden, daß die in unseren Abbildungen noch beibehaltene Achse von 6 m, welche ein Netz starker und kostbarer Eisenträger verlangt hätte, durch Einstellung von Zwischenpfeilern auf eine solche von 3 m eingeschränkt worden ist. Auf diese geringere, für den Keller durchaus zulässige Achsenweite können Kreuzkappen eingespannt werden, und es wird damit wesentlich an Kosten gespart. In der Halle selbst kam es naturgemäß auf möglichste Freihaltung des Raumes und Gewinnung thunlichst zahlreicher Standplätze an. Die das Mittelschiff von den Seitenschiffen und ihren Galerien*) trennenden Stützen sind deshalb in Eisen, und zwar als hohle Gufseisenpfeiler von 54:38 cm Außenwandung entworfen. Ihr Hohlraum soll zur natürlichen Kellerlüftung dienen derart, daß die Kellerluft über den Wölbwiderlagern, auf denen die großen Gufseisenpfeiler stehen, in diese eingeleitet wird, während ihre Ahsaugung durch hoch über die Seitenschiffdächer geführte Schlotte erfolgt, deren für jeden Pfeiler einer angelegt wird. Man darf sich von dieser einfachen, in solcher Anordnung und solchem Umfange u. W. noch nirgends angewandten Lüftungsvorkehrung die beste Wirkung versprechen. Bedenken, welche dahin geltend gemacht worden sind, daß die Haltbarkeit der Pfeiler bei dieser Benutzungsweise durch baldiges Anrosten der Innenwandungen gefährdet werde, sind als hinfällig zu bezeichnen. Denn abgesehen davon, daß derartige Stützen ja mit erheblichem Sicherheitscoefficienten berechnet werden, wird es keinerlei Schwierigkeiten haben, sie innen wie außen im Anstrich zu erhalten, falls nicht sogar, was bei dem heutigen Stande der Technik keineswegs ausgeschlossen ist, eine Verzinkung ins Auge gefaßt werden kann.

Was die Ausbildung des Inneren im übrigen anlangt, so sollen weißgeputzte Wand- und Gewölbflächen sich gegen das aus dunkelrothen, weißgefügten Ziegeln aufgemauerte Steingerüst abheben. Das Eisenwerk soll grünlichen Anstrich erhalten und sich in diesem Tone auch gegen die rothen Ludwigsbafener Falzziegel der Dachflächen harmonisch absetzen, welche unverschalt belassen und nur gegen das Herabfallen von Ziegelstücken an ihrer Unterseite mit einem engmaschigen Drahtnetz bespannt werden. Einen ähnlichen Drahtabschluß erhalten auch die Galerieöffnungen gegen das Schiff hin, um dieses gegen das Hinabstürzen aufgestapelter Marktware zu schützen. Eine rings an den Wänden herumlaufende 2,20 m hohe Kachelbekleidung wird dazu beitragen, den beabsichtigten freundlichen und sauberen Eindruck des Raumes zu erhöhen.

*) Galerien waren nicht zu entbehren, weil die Märkte des Alt- und Neumarktes und des Antonplatzes, die durch die Halle ersetzt werden sollen, mit deren Eröffnung eingehen.

Bezüglich der Grundrisanordnung ist noch darauf hinzuweisen, daß die Eintheilung der Standreihen sowohl wie die Wahl der Stellen für die Hallenzugänge, Aufzüge und Treppen- und -austritte so getroffen ist, daß das kaufende Publicum allen Verkaufreihen gleichmäßig zugeführt wird, daß also keine der letzteren eine Bevorzugung oder Benachtheiligung erfährt. Die weiten, der Höhe nach durchgehenden Eingangshallen an den Schmalseiten sollen für den Blumenhandel ausgenutzt werden, dienen also im Verein mit den in der Hauptachse den Eingängen gegenüber aufzustellenden, gestifteten Brunnen dazu auch das Schönheitsgefühl der Eintretenden zu befriedigen. — In den Eckbauten liegen, wie der Grundriß zeigt, die Verwaltungs- und Erfrischungsräume, eine Wohnung für den Hausmeister und die Aborte, diese so angeordnet, daß die Räumlichkeiten für Männer und Frauen an den entgegengesetzten Enden der Halle wechselnd je im Unter- und Obergeschoße Platz gefunden haben. Die Kosten des sich z. Z. aus den Fundamenten erhebenden Baues sind auf 1 100 000 Mark mit, und 990 000 Mark ohne die infolge der Bauplatzbeschaffenheit schwierigen Gründungsarbeiten herechnet. Danach stellen sich die Einheitspreise für 1 qm behauter Grundfläche auf rund 217 Mark und für 1 qm Standfläche auf 423 Mark. Es sind dies Sätze, welche, verglichen mit den in Berlin und Leipzig erzielten Ergebnissen, um etwa $8\frac{1}{2}$ bzw. 5 v. H. zu ungunsten der Dresdener Halle ausfallen. Seine Ursache hat das vornehmlich in der langgestreckten Grundform dieser letzteren; denn lange und schmale Bauten ergeben bekanntlich höhere Grundflächenpreise als solche, deren Grundriß sich mehr dem Geviert nähert. Ueberdies ist die Frontenausgestaltung der Dresdener Halle eine aufwändigere als die der oben in Vergleich gezogenen Bauten. Von welcher Bedeutung dieser Aufwand aber gerade in Dresden und insbesondere an der für die Markthalle gewählten Stelle ist, haben wir bereits hervorgehoben. Volle Berechtigung wird man ihm freilich nur dann zusprechen können, wenn dem vom Architekten Gewollten und Geplanten auch die Ausführung in jeder Beziehung entspricht. Dem Vernehmen nach läuft der Bau Gefahr, für diese der bewährten Kraft seines Schöpfers beraubt zu werden. Wir vermögen diesem Gerücht keinen Glauben zu schenken; denn es ist ein alter Satz, daß ein Bauwerk nur dann zum wirklichen, den Stempel der Individualität tragenden Kunstwerke wird, wenn es voll und ganz und bis in alle seine künstlerischen Einzelheiten aus dem Willen und der Hand seines Erfinders hervorgeht. Daß der Markthallenentwurf Rettigs aber ein solches Kunstwerk verspricht, wird nirgend bezweifelt werden; Dresden wird in ihm einen Bau erhalten, der sich in seiner Art getrost neben die Werke stellen darf, denen die vielbesuchte Kunststadt ihren hervorragenden Ruf auch in architektonischer Beziehung verdankt. Hd.

Zur Einführung einer Einheitszeit in Deutschland.

Wenn in diesem Blatte seit nunmehr zehn Jahren wiederholt für die Einführung einer Einheitszeit in Deutschland, sei es für das gesamte bürgerliche Leben, sei es nur für den öffentlichen Verkehr, eingetreten worden und dabei in erster Reihe auf die dadurch zu erzielende Vereinfachung der Zeitangaben für die Reiseverbindungen und auf die wesentliche Erleichterung und größere Sicherheit der Zeitbestimmungen in dem Betriebe der Eisenbahnen Werth gelegt worden ist, so kann es den Anschein gewinnen, als ob die bezeichnete Einrichtung von einem einseitigen Standpunkte aus aufgefaßt worden sei, und als ob in den Kreisen der Eisenbahn-Fachleute die für sie entstehende Erleichterung für zu erheblich, dagegen die für das allgemeine Publicum, insbesondere auch für das nicht reisende, damit verbundene Aenderung mancher bisherigen Gewohnheit für zu geringfügig angesehen worden sei. Es ist daher für den Fortschritt dieser Angelegenheit besonders werthvoll, wenn auch aus anderen Kreisen Aeusserungen laut werden, die der hier vertretenen Anschauung zustimmen und den noch in manchen Kreisen an die Einführung einer Einheitszeit geknüpften Befürchtungen für die bürgerlichen Lebensgewohnheiten mit Entschiedenheit entgegenreten. Noch ist die Rede des verewigten Feldmarschalls Grafen v. Moltke, welche derselbe kurz vor seinem Hingang im Reichstage für die Einführung einer Einheitszeit gehalten hat und welche in Nr. 12 des gegenwärtigen Jahrgangs d. Bl. mitgetheilt ist, in lebhafter Erinnerung. In derselben wurden nicht nur die sich aus dieser Maßregel ergebenden Vortheile für die Eisenbahnverwaltungen, für das auf den Eisenbahnen reisende Publicum und für die Militärverwaltung im Falle einer Mobilmachung hervorgehoben, sondern insbesondere auch die Bedenken, welche gegnerischerseits im Interesse der ländlichen Bevölkerung gehegt werden, schlagend widerlegt.

Neuerdings ist wieder ein warmer Vertheidiger der Einheitszeit in dem früheren Reichsgerichtsrath O. Bähr aufgetreten, der in dem 36. Heft der Grenzboten d. J. einen Aufsatz „Ortszeit, Weltzeit,

Eisenbahnzeit, Zonenzeit“ veröffentlicht. Dem in juristischen Kreisen hochangesehenen Verfasser wird gewiß niemand nachsagen können, daß er infolge seiner Stellung von irgend welchen Vorurtheilen für die eine oder die andere Seite dieser Frage eingenommen sein könne. Sein Urtheil ist daher für die Entscheidung dieser Frage nicht nur im allgemeinen von großem Werth, sondern es wird namentlich auch die Bedenken zu zerstreuen geeignet sein, die, wenn auch nur vereinzelt, doch hier und da in juristischen Kreisen auftreten, als ob nach Einführung einer Einheitszeit die zeitliche Feststellung eines Thatbestandes Schwierigkeiten machen könne. Nachdem in dem Aufsatz die bisherige geschichtliche Entwicklung der Angelegenheit gemäß den verschiedenen Mittheilungen in diesem Blatte in Kürze wiedergegeben worden, wendet sich der Verfasser, indem er seine volle Uebereinstimmung mit den Auslassungen des Grafen v. Moltke ausspricht, gegen den seitens der astronomischen Wissenschaft gegen die Einführung einer Einheitszeit erhobenen Widerspruch, welcher in einer neueren Schrift des Directors der Berliner Sternwarte, Professor Förster, „Weltzeit und Ortszeit im Bunde gegen die Vielheit der sogenannten Einheits- oder Zonenzeiten“ abermals lebhaften Ausdruck gefunden hat.

In dieser Schrift, deren bisher in diesem Blatte noch keine Erwähnung geschehen ist, giebt Förster zu, daß die jetzige Zeitbestimmung nach den Ortszeiten für alle Zweige des Präcisionsverkehrs (Telegraphie, Eisenbahnen, Nautik) mit Unzuträglichkeiten verbunden ist, und er erblickt eine durchgreifende Besserung nur in der Einführung einer einzigen Weltzeit innerhalb des Dienstes der genannten Gebiete, neben Beibehaltung der Ortszeiten für den äußeren Dienst und das gesamte bürgerliche Leben. Er glaubt sogar, daß die Ortszeit überall, wo sie bereits durch Einführung einer Landes-Einheitszeit zurückgedrängt worden, schließlic doch „mit Pauken und Trompeten“ wieder eingeführt, gleichzeitig aber die absolute Einheits- oder Weltzeit in alle ihre Rechte innerhalb des gesamten Orts-

verbindungsdienstes ihren „ebenso fröhlichen Einzug halten“ werde. Von der Stunden-Zonenzeit will Förster erst recht nichts wissen; dieselbe kann nach seiner Ansicht „weder für die Telegraphie, noch für die Nautik, noch für die Eisenbahn selber und noch viel weniger für diejenigen Gebiete der Wissenschaft, in denen neben der Ortszeit eine absolute Einheitszeit erfordert wird, jemals ein Genüge bieten“.

Für die Eisenbahnen kann dieser Einwand gegen die Einführung des Stundenzonensystems, unter Hinweis auf diese seit mehreren Jahren ohne jede Unzuträglichkeit bestehende Einrichtung in Nord-America, nicht zugegeben, noch weniger aber die empfohlene Einführung der Weltzeit gutgeheißen werden. Wir sind jedoch diesmal in der angenehmen Lage, die Widerlegung der Försterschen Ansicht nicht auf uns nehmen zu müssen, brauchen vielmehr nur die Auslassungen von O. Bähr in dem vorbezeichneten Aufsätze in den Grenzboten, mit denen wir vollständig übereinstimmen, anzuführen. Dasselbst heißt es:

„So hoch wir nun auch die Astronomie als Wissenschaft schätzen, so kommen doch für das Leben noch andere praktische Rücksichten in Betracht. Mögen immerhin die Astronomen für ihre Beobachtung der Sterndurchgänge der Ortszeit bedürfen. Aber man kann doch wahrlich eher von ihnen verlangen, daß sie die Zonenzeit in die Ortszeit umrechnen, als daß man ständig den gesamten Eisenbahndienst oder das gesamte Publicum mit einer umgekehrten Umrechnung belastet. Auch ist es ganz undenkbar, daß jemals sämtliche Eisenbahnen der Erde sich vereinigen könnten, eine einheitliche Weltzeit als Grundlage ihres inneren und äußeren Dienstes anzunehmen. Für die in unmittelbarer Nähe des normgebenden Meridians liegenden Länder würde ja diese Weltzeit von der Ortszeit nicht sehr verschieden und dadurch vielleicht erträglich sein. Für die weiter abliegenden Länder würde aber die Weltzeit Zahlenreihen aufweisen, die von der Ortszeit weithin abweichen. Und wenn dann diese Zahlenreihen auch auf den Fahrplänen ständen, so würde daraus eine Verwirrung ohnegleichen entstehen. Die praktischen Americaner würden uns auslachen, wenn wir ihnen zumutheten, sie sollten zu Ehren der Weltzeit in ihren Fahrplänen Zeitangaben machen, die von der üblichen Tageszeit um so und so viel Stunden und Minuten abweichen. Der erste dringendste Grund gegen den Plan Försters liegt also darin, daß an eine wirkliche Durchführung gar nicht zu denken ist.“

Ferner wendet sich O. Bähr gegen die Befürchtung, es könnte die Einheitszeit einen unerträglichen Zustand für das bürgerliche Leben in denjenigen Gegenden schaffen, in welchen, wie beispielsweise in den Rheinländern, dieselbe von der Ortszeit um eine halbe Stunde abweicht. Er sagt: „Unser ganzes bürgerliches Leben richtet sich schon längst nicht mehr nach der Sonnenzeit. Wollten wir nach der Sonne leben, so müßten wir, wenn wir für unseren Schlaf 8 Stunden rechnen, um 8 Uhr abends zu Bette gehen und um 4 Uhr morgens aufstehen. Wer thut das noch? Es geschieht nicht einmal mehr auf dem Lande, wo man doch noch am meisten naturgemäß lebt. — Fragen wir, worin die Mißempfindung liegen soll, die sich an die Verschiebung der Uhrenzeit knüpfen würde, so würde sie sicherlich nicht in der Veränderung des Mittags liegen. Denn für den Mittag als solchen, d. h. für den höchsten Stand der Sonne, haben wir gar keine natürliche Empfindung. Unmittelbar unseren Sinnen macht sich nur das Hell- und Dunkelwerden am Morgen und Abend, also der Auf- und Untergang der Sonne fühlbar. Niemand würde es aber wohl mißempfinden, daß es am Abend (scheinbar) eine halbe Stunde länger hell bliebe. Als Gegenstand einer Mißempfindung würde also nur in Betracht kommen, daß es (scheinbar) eine halbe Stunde später Tag würde. Nun sind wir aber bei unserer durch die Breitengrade bestimmten Lage längst gewöhnt, mit den verschiedensten Zeiten des Sonnenaufganges zu rechnen. Im hohen Sommer geht die Sonne schon vor 4 Uhr, im tiefen Winter erst nach 8 Uhr auf, und dazwischen liegen die verschiedensten Zeiten des Sonnenaufganges. Alle diese verschiedenen Sonnenaufgänge machen wir ohne Beschwerde durch. Wir ertragen es, daß in den Monaten August, September, October, November und December die Sonne je um etwa drei Viertelstunden später aufgeht, als in dem vorausgegangenen Monat. Sollte es nun nicht zu ertragen sein, wenn dieser verspätete Aufgang schon in den Monaten Juli, August, September, October und November stattfände? Die einzige Zeit, wo der verspätete Sonnenaufgang etwas noch nicht Dagewesenes brächte, wäre die Zeit von etwa vier Wochen vor und nach dem kürzesten Tage. Während dieser Wochen würde die Sonne (immer nur scheinbar) zu einer Zeit aufgehen, die man bisher noch nicht erlebt hätte. Wer also des Sonnenlichts zu seiner Arbeit bedarf, müßte seine Arbeit (innerhalb dieser wenigen Wochen, D. Red.) eine halbe Stunde

später anfangen, könnte dann aber abends auch eine halbe Stunde länger arbeiten. Sollte denn das nicht zu ertragen sein? — Nun haben wir ja allerdings im bürgerlichen Leben viele Einrichtungen, die sich an eine bestimmte von der Uhr angegebene Zeit knüpfen; manche Menschen haben auch Lebensgewohnheiten an die Uhr geknüpft, an denen sie hängen. In allen solchen Verhältnissen giebt es aber — und das schlägt dem Fasse den Boden aus — ein sehr einfaches Mittel, der in der Veränderung der Uhrenzeit liegenden Beschwerne sich zu entziehen. Man verlegt die an die Uhr gebundene Handlung oder Einrichtung um so viel Zeit, als die Zonenzeit des Ortes von der Ortszeit abweicht. Was hindert es, daß in den Fabriken, wo bisher von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends gearbeitet und von 12 bis 1 Uhr Mittagspause gemacht wurde, die Arbeit erst um 6½ Uhr beginnen und um 6½ Uhr enden zu lassen, auch die Mittagspause auf die Zeit von 12½ bis 1½ Uhr zu verlegen? Was hindert es, wenn bisher die Schulen um 8 Uhr morgens begannen, den Beginn des Unterrichtes auf 8½ Uhr zu setzen? Und sollte der, der sich gewöhnt hat, um 5 Uhr morgens aufzustehen, sich nicht gewöhnen können, künftig aufzustehen, wenn seine Uhr 5½ zeigt? — Sicherlich würde die Zonenzeit, wenn sie eingeführt würde, dem deutschen Volke nicht über Nacht ins Haus wachsen. Es würde einige Zeit vorher der Zeitpunkt ihres Eintrittes angekündigt werden. Es hätte also jeder, der mit Zeitbestimmungen zu thun hat, Muße sich zu überlegen, ob und welche Aenderungen er in seinen Zeitbestimmungen treffen will. Wenn dann der Tag des Eintritts herankäme, so würden die entsprechenden Aenderungen ohne alles Stocken vor sich gehen. Man thut immer, als ob unser ganzes bürgerliches Leben an den Minutenzeiger unserer Uhr festgenagelt sei. Das ist durchaus nicht der Fall. Macht man sich klar, daß unsere ganze Stundenrechnung doch eigentlich nur willkürlich in den Tag hineingelegt ist, so kann man es unmöglich für ein erschütterndes Ereigniß halten, wenn eines Tages sämtliche Uhren um eine halbe Stunde vorgestellt werden.“

Es ist, wie schon eingangs bemerkt, erfreulich, daß sich immer mehr auch aus dem großen Publicum Stimmen vernahmen lassen, welche die Einführung einer einheitlichen Zeitrechnung befürworten und die bisherige verschiedenartige Zeitbestimmung in Deutschland mit dem Grafen von Moltke für „eine Ruine ansehen, die stehen geblieben ist aus der Zeit der deutschen Zersplitterung, die aber, nachdem wir ein Reich geworden sind, billig wegzuschaffen wäre“.

Bei dieser Gelegenheit möge hier auch eine Mittheilung über neuere thatsächliche Vorgänge in betreff der Einführung einer Einheitszeit in Deutschland Platz finden. Wie bereits auf S. 328 des Jahrganges 1890 d. Bl. mitgetheilt worden, hatte der Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen im Juli 1890 auf Antrag der Ungarischen Staatseisenbahnverwaltung beschlossen, die Stunden-Zonenzeit, und zwar die Zeit des 15. Meridians östlich von Greenwich, zunächst im inneren Eisenbahndienst einzuführen. Gemäß diesem Beschlusse ist am 1. Juni d. J. die bezeichnete Zeit unter dem Namen „Mittel-europäische Zeit“ im inneren Dienst bei den Eisenbahnverwaltungen Deutschlands, mit Ausnahme derjenigen der bayerischen, württembergischen und badischen Staatsbahnen, der Pfalzbahn und der Main-Neckarbahn thatsächlich zur Einführung gekommen. Die genannten süddeutschen Verwaltungen, welche bisher sowohl im inneren wie im äußeren Eisenbahndienst nach ihrer betreffenden Landeseinheitszeit rechneten, trugen nicht mit Unrecht Bedenken, die von den norddeutschen Eisenbahnverwaltungen stets als lästig empfundene Rechnung nach zwei verschiedenen Zeiten, nach der Mitteleuropäischen Zeit im inneren und nach den bisherigen Landeseinheitszeiten im äußeren Dienst, nunmehr ihrerseits einzuführen. Um aber dem Vereinsbeschlusse gerecht zu werden, haben die bayerische und die württembergische Regierung neuerdings die Staatseisenbahnverwaltungen und die rechts des Rheins liegenden bayerischen Privateisenbahnen angewiesen, die Mitteleuropäische Zeit vom 1. April 1892 ab als Einheitszeit im inneren und äußeren Dienst einzuführen.

Auf allen Eisenbahnen Oesterreich-Ungarns, bei welchen gegenwärtig die Ortszeit von Prag und von Budapest als Eisenbahneinheitszeit gelten, kommt die Mitteleuropäische Zeit bereits am 1. October d. J., d. h. mit Beginn des neuen Winterfahrplans, ebenfalls für den inneren und äußeren Dienst zur Einführung.*)

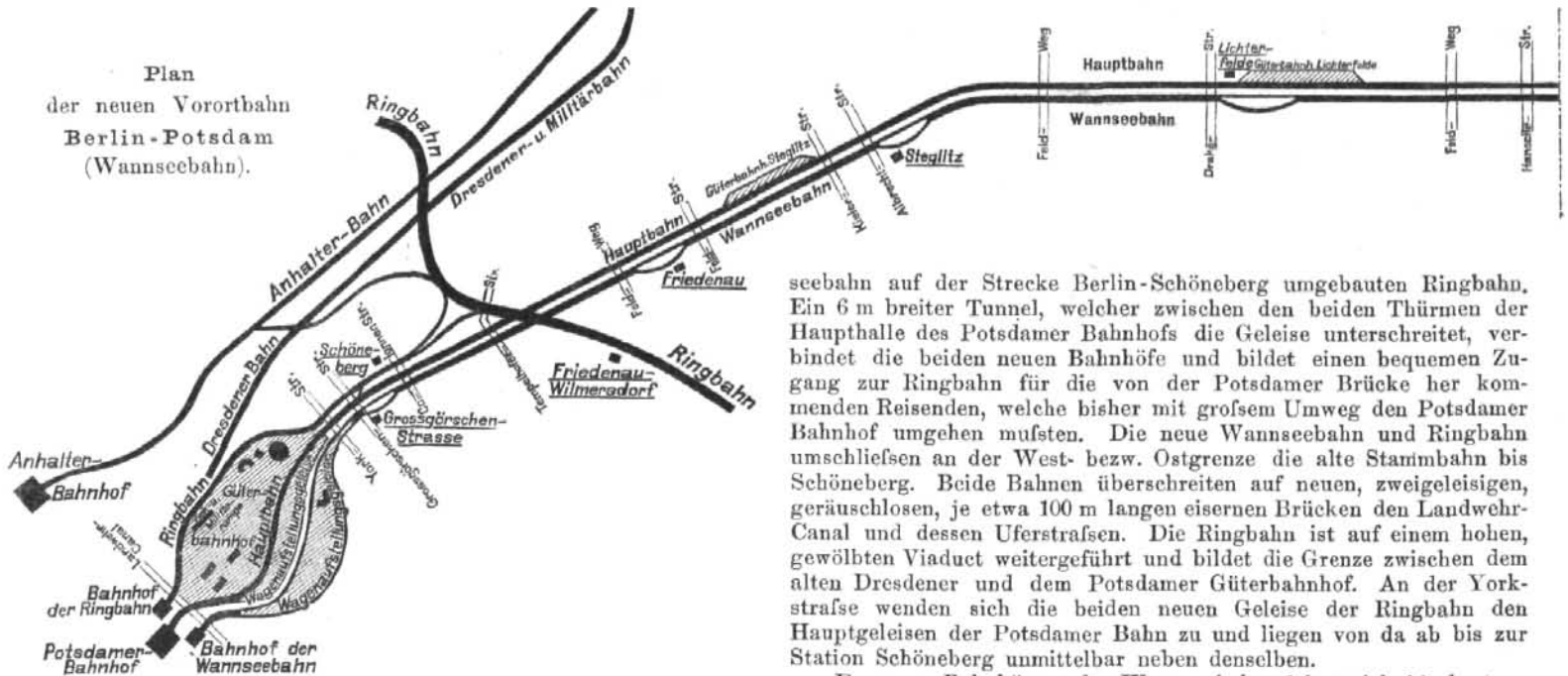
Sollten die übrigen Mitglieder des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen, insbesondere die norddeutschen Eisenbahnverwaltungen nicht die Lust verspüren, diesen Beispielen je eher je lieber zu folgen?

*) Die Mitteleuropäische Zeit geht gegen die Berliner Zeit um 6 Minuten, gegen die Münchener Zeit um 18 Minuten, gegen die Stuttgarter Zeit um 23 Minuten, gegen die Prager Zeit um 2 Minuten vor, gegen die Budapester Zeit um 17 Minuten nach.

Die neue Vorortbahn Berlin-Potsdam (Wannseebahn) und der Umbau des Potsdamer Bahnhofs in Berlin.

Am 1. October d. J. wird das III. und IV. Geleis auf der Strecke Berlin-Potsdam (die neue Wannseebahn) dem Verkehr übergeben werden. Dem sich dauernd entwickelnden Vorortverkehr kann alsdann in vollkommenster Weise, ungehindert durch den stetig zu-

vom Potsdamer Bahnhof nach der Linkstrasse ein neues Stationsgebäude errichtet worden. In der äusseren Gestaltung gleicht dasselbe dem vom 1. April d. J. in Betrieb genommenen neuen Empfangsgebäude der im Zusammenhang mit der Herstellung der neuen Wann-



nehmenden Fernverkehr der Potsdamer Bahn und den Verkehr zwischen Berlin und Potsdam und weiterhin Charlottenhof und Wildpark, Rechnung getragen werden.

Nachdem im Jahre 1887 die Geldmittel zur Herstellung des dritten und vierten Geleises auf der Eisenbahnstrecke Berlin-Zehlendorf und im Jahre 1888 die Geldmittel zu gleichem Zweck für die Strecke Neubabelsberg-Potsdam bewilligt worden, wurde schon nach kurzer Zeit und wiederholt im Publicum die Frage laut, ob denn dieser Ausbau nicht bald vollendet sei. Hieraus liefs sich ersehen, dafs das grofse Publicum den Umfang und die Bedeutung der auszuführenden Arbeiten erheblich unterschätzte. In Eisenbahnkreisen, in welchen die Schwierigkeiten des viergeleisigen Ausbaues einer zweigeleisigen Strecke schon im allgemeinen gewürdigt werden, war man sich allerdings von Anfang an bewußt, dafs diese Schwierigkeiten im vorliegenden Falle — mit Rücksicht auf die schon ohnehin verwickelten Verhältnisse der Strecke Berlin-Potsdam und namentlich in Anbetracht des durch die außerordentlich grofse Anzahl von Zügen erschwerten und durch den Ausbau nicht zu störenden Betriebes — in ganz besonders grofsem Umfange auftreten würden. Diese Voraussicht hat sich vollauf bestätigt gefunden. Nicht nur erforderte der Erwerb des benötigten Geländes vielfach zeitraubende Verhandlungen mit den Grundbesitzern und Ortsbehörden, wodurch die Aufstellung des Bauentwurfes verzögert ward, sondern es wurden auch sehr zahlreiche und theilweise recht umfangreiche Brücken- und Hochbauten sowie der Ersatz der vorhandenen Planübergänge durch Unter- und Ueberführungen nothwendig, deren Herstellung unter den gegebenen Verhältnissen sich ungemein schwierig gestaltete. Mußten die Arbeiten doch fast ausnahmslos so zu sagen unter den Rädern des Betriebes und zu einem grofsen Theile mit Zuhilfenahme der Nachtstunden ausgeführt werden. Im Hinblick hierauf kann es nur als eine hervorragende Leistung der Eisenbahntechnik bezeichnet werden, dafs der viergeleisige Betrieb auf der Strecke Berlin-Potsdam schon am 1. October d. J. eröffnet werden wird. Diese Leistung mufs um so mehr mit Freude und Anerkennung begrüfst werden, wenn man bedenkt, dafs während der Ausführung die beiden vorhandenen Geleise sehr oft verlegt werden mußten, dafs der Betrieb der Fern- und Vorortzüge auf diesen beiden Geleisen trotzdem im allgemeinen nicht gestört worden ist und dafs, abgesehen von den bei jedem gröfseren Eisenbahnbau vorkommenden Verletzungen einiger bei den Bauausführungen beschäftigten Arbeiter usw., keinerlei schwere Unfälle zu beklagen sind. Um einen ungefähren Ueberblick über den Umfang und die Bedeutung dieser verdienstvollen Leistung zu ermöglichen, geben wir nachstehend einige darüber eingeholte nähere Angaben.

Um den Verkehr der Wannseebahn von demjenigen der Hauptbahn völlig zu trennen, ist zur Abwicklung desselben an der Ausfahrt

seebahn auf der Strecke Berlin-Schöneberg umgebauten Ringbahn, Ein 6 m breiter Tunnel, welcher zwischen den beiden Thürmen der Haupthalle des Potsdamer Bahnhofs die Geleise unterschreitet, verbindet die beiden neuen Bahnhöfe und bildet einen bequemen Zugang zur Ringbahn für die von der Potsdamer Brücke her kommenden Reisenden, welche bisher mit grofsen Umweg den Potsdamer Bahnhof umgehen mußten. Die neue Wannseebahn und Ringbahn umschliessen an der West- bzw. Ostgrenze die alte Stammbahn bis Schöneberg. Beide Bahnen überschreiten auf neuen, zweigeleisigen, geräuschlosen, je etwa 100 m langen eisernen Brücken den Landwehr-Canal und dessen Uferstrassen. Die Ringbahn ist auf einem hohen, gewölbten Viaduct weitergeführt und bildet die Grenze zwischen dem alten Dresdener und dem Potsdamer Güterbahnhof. An der Yorkstrasse wenden sich die beiden neuen Geleise der Ringbahn den Hauptgeleisen der Potsdamer Bahn zu und liegen von da ab bis zur Station Schöneberg unmittelbar neben denselben.

Der neue Bahnkörper der Wannseebahn dehnt sich bis hart an die Grenze der Flottwell- und Dennewitzstrasse aus. Die beiden Hauptgeleise derselben umschliessen zwischen dem Landwehr-Canal und der Yorkstrasse eine sehr umfangreiche Geleisegruppe — von etwa 3,5 km nutzbarer Geleislänge — zum Aufstellen der erforderlichen Wagen, sowie einen grofsen Locomotivschuppen mit 20 Ständen.

Von der Yorkstrasse ab liegen die Geleise der Wannseebahn bis Zehlendorf — in der Richtung nach Potsdam gesehen — rechts neben der Hauptbahn. In Zehlendorf geht die neue Wannseebahn in die bereits vorhandene über. Von Neubabelsberg bis Potsdam sind rechts neben der alten Stammbahn zwei neue Geleise hergestellt, welche die Fortsetzung der Wannseebahn bilden. Letztere endet in Potsdam, zu welchem Zweck daselbst erhebliche Um- und Erweiterungsbauten vorgenommen sind.

Die Stationen der neuen Vorortbahn heifsen: Berlin (Wannseebahnhof), Grofs-Görschenstrasse, Friedenau, Steglitz, Lichterfelde, Zehlendorf, Schlachtensee, Wannsee, Neubabelsberg, Neuendorf und Potsdam. Abgesehen vom Endbahnhof Potsdam wird der Verkehr auf sämtlichen Stationen von 200 m langen Mittelbahnsteigen abgewickelt werden, welche je nach der Bedeutung der Station verschieden breit gestaltet sind. Die Geleisentrassungen betragen hierbei 13,5, 15 oder 16,5 m. Der Wannseebahnhof „Grofs-Görschenstrasse“ tritt an die Stelle des bisherigen Bahnhofs Schöneberg der Potsdamer Bahn und ist mit dem Bahnhof Schöneberg (Ringbahn) durch einen Tunnel verbunden. Es werden an den Schaltern des Bahnhofs „Grofs-Görschenstrasse“ auch Fahrkarten für die Ringbahn und umgekehrt an den Schaltern der Ringbahnstation Schöneberg auch Fahrkarten für die Wannseebahn ausgegeben werden, sodafs für die Folge letztgenannte Station von Schöneberg und dem Westen Berlins erheblich bequemer als gegenwärtig zugänglich sein wird. Auf Bahnhof Potsdam sollen die Züge der neuen Wannseebahn von einem neu hergestellten Bahnsteig abgefertigt werden, welcher neben denjenigen Geleisen liegt, die z. Z. von den Vorortzügen der Stadtbahn befahren werden.

Um ein thunlichst schnelles und bequemes Ein- und Aussteigen der Reisenden zu ermöglichen, sind die Bahnsteige der Stationen zwischen Berlin und Wannsee derart hoch gestaltet, dafs dieselben 76 cm über Schienenoberkante, also nur 44 cm tiefer als die Wagenfußböden liegen. Durch zahlreiche und eingehende Versuche ist die gewählte Form des Bahnsteigs für die vorliegenden Verhältnisse als die zweckmäfsigste festgestellt. Abgesehen von der Annehmlichkeit des bequemen Ein- und Aussteigens liegt ein grofses Vortheil dieser hohen Bahnsteige darin, dafs man von denselben das Innere der Wagenabtheile völlig übersehen kann. Das Aufsuchen eines leeren Platzes bei geschlossenen Wagenthüren wird daher für die Folge bequem und schnell zu bewerkstelligen sein. Um das Aus- und Einsteigen noch mehr zu erleichtern, sind die Schlösser der Thüren der Wann-

seebahnwagen wie bei den Wagen der Berliner Stadtbahn auf der Außen- und Innenseite mit Klinken zum Öffnen versehen.

Das Betreten und Verlassen der Bahnsteige wird, wie auf der Stadtbahn, nur gegen Vorzeigen oder Abnahme der Fahrkarten gestattet werden.

Der Umfang der zur Herstellung der neuen Wannseebahn erforderlichen Bauarbeiten, welche neben und unter den durch den Verkehr außerordentlich stark in Anspruch genommenen Geleisen —

Ueber den Landwehr-Canal und dessen Uferstraßen sind 2 geräuschlose Brücken von je 100 m Länge für 4 Geleise erbaut.

Für die Verlegung der Ringbahn ist auf dem Potsdamer Bahnhof in Berlin ein nahezu 900 m langer Viaduct, bestehend aus 87 Bögen und 3 Wege-Unterführungen, hergestellt.

Ein neuer Locomotivschuppen für 26 Maschinen und eine neue Reparaturwerkstatt wurden auf dem Bahnhof Berlin ausgeführt.

Um die 20 Wege-Unterführungen und Tunnel herzustellen, d. h.



täglich mindestens 140 Züge — der Potsdamer Bahn in den letzten 2 1/2 Jahren ausgeführt sind, geht aus folgender Zusammenstellung hervor. Es wurden hergestellt:

- 11 Wege-Unterführungen unter zusammen 57 Geleisen,
 - 7 Wege-Ueberführungen über zusammen 29 Geleisen,
 - 9 Tunnel, unter im ganzen 56 Geleisen.
- Die Yorkstraße in Berlin erhielt 4 neue Ueberbrückungen von je 26,4 m Spannweite.

um 113 Geleise zu unterbauen, mußten die Hauptgeleise der Potsdamer Bahn 95 mal während des Betriebes bergmännisch abgesteift oder mit Trägern unterfangen werden, und zur Beschleunigung dieser Bauarbeiten sind 6 hölzerne Hilfs-Eisenbahnbrücken hergestellt und später durch eiserne Brücken ersetzt worden.

An Geldmitteln für diese Ausführungen waren rund 12 Millionen Mark bewilligt. Hiervon entfallen allein auf den Umbau des Potsdamer Bahnhofs in Berlin gegen 5 Millionen Mark.

Leben und Wirken Karl v. Gontards.*

Von P. Wallé.

Herkunft.

Karl v. Gontard entstammt einer alten Familie, die ehemals in der Dauphiné ansässig war und die einstens dem angesehensten Adel von Grenoble angehörte. Nach den dürftigen über die ältere Zeit vorhandenen Angaben verlief die Familie wie so viele andere während der Religionswirren gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts ihre alte Heimath. In Deutschland begründete Peter Gontard, der Sohn eines Étienne Gontard aus Grenoble, die reiche und angesehene Frankfurter Linie, die zu den Patriciergeschlechtern gezählt wurde, und die noch heute in vielen Zweigen blüht. Goethe soll in seiner Jugend im Gontardschen Hause am Rossmarkt verkehrt haben, und zu den Frauengestalten dieser Linie gehört die geistvolle Susette Gontard, welche Hölderlin in seinen Schriften litterarisch verewigte.

Diejenige Linie, aus welcher der Baumeister Karl v. Gontard hervorgegangen, leitet sich von Anton Gontard in Mannheim her, und auch in ihr hat sich der directe Stamm in einem Urenkel, und dessen Söhnen bis heute ununterbrochen fortgesetzt. Eine bekannte Persönlichkeit aus diesem Zweige ist der im Jahre 1839 verstorbene Platzmajor von Berlin, Oberstlieutenant Karl Friedrich v. Gontard. Daß diese beiden Familien, die zunächst in Deutschland den Adel nicht mehr führten, ein und demselben Geschlecht angehören, läßt sich aus der Uebereinstimmung zahlreicher Vornamen, sowie aus den beiderseitigen Wappen schließen, die als Hauptbild eine Thürangel (fr. Gond) zeigen.

Eine dritte Linie Gontard, als deren Haupt um 1680 Franz Maria Gontard genannt wird, soll in St. Gervais in Savoyen noch viele Mitglieder zählen.

Der Stammvater der Mannheimer Linie, Anton Gontard, hatte vier Söhne namens Peter, Anton, Alexander Stephan und Alexander Ludwig, von denen der letztgenannte der Vater unseres Karl Gontard ist.

Gontards Geburt.

Karl v. Gontard ist geboren zu Mannheim am 13. Januar 1731,

*) Festrede, gehalten bei der Gedächtnisfeier für Karl v. Gontard im Berliner Architektenverein (vgl. S. 383 dieser Nummer).

wofür wir als Zeugniss die Taufeintragung der oberen Pfarrkirche besitzen, welche folgenden Wortlaut hat:*)

„Anno Domini 1731 Januarii 13^{ma} baptizatus est Carolus Philippus Christianus Filius legitimus Alexandri Gondhard et Elisabeth Kurzii conjugum; levantibus serenissimo et potentissimo principe Electore Palatino et serenissimo Comite Palatino hereditario Salzbucensi Christiano. Vices supplentibus Domino Chrysostomo Mang Urbis consule et ejus conjuge Maria Margaretha.“

Die Auffindung dieses Zeugnisses ist insofern von einiger Bedeutung, als bisher in allen Werken ohne Ausnahme irrthümlich 1738 als das Geburtsjahr Gontards bezeichnet wird. Aus dem übrigen Wortlaut läßt sich nicht unmittelbar entnehmen, welche Stellung Gontards Vater inne hatte. Der Umstand aber, daß der Kurfürst Karl Philipp von der Pfalz hier selbst die Pathenstelle annahm, läßt darauf schließen, daß er in den Diensten des Hofes stand. Die Bestätigung dafür erhalten wir denn auch in dem kaiserlichen Adelsdiplom für die Brüder Paul und Karl Gontard vom 8. Juli 1767, worin gesagt wird, daß ihr Vater Alexander Ludwig „am Churpfälzischen Hofe ansehnliche Bedienungen bekleydet habe“. Daß sich die Familie auch sonst in guten Verhältnissen befand, beweist das bis in jene Zeit zurückreichende Gontardsche Stammhaus in Mannheim, nach welchem neuerdings eine Strafe daselbst den Namen Gontardstraße erhalten hat.

Die Stadt Mannheim, in welcher Gontard seine Jugend verlebte, war sehr früh eine Zuflucht der französischen Emigranten gewesen, aber gerade deswegen 1689 auf das gründlichste zerstört worden. Ihr Wiederaufbau erfolgte nach den Plänen des berühmten Coehorn, und die erneuerte Stadt wurde mit außerordentlichen Privilegien ausgestattet. Im Jahre 1731 war sie die Residenz des Kurfürsten Karl Philipp von der Pfalz, der wegen des Streites um die hl. Geistkirche in Heidelberg im Jahre 1721 sein Hoflager hierhin verlegt hatte. Diesen kunstsinnigen Fürsten sah man unablässig bemüht, Alterthümer und Kunstschätze jeder Art, vor allem auch werthvolle Bibliotheken zu erwerben und die besten Gemälde der alten Düsseldorfer Galerie hierhin zu bringen. In seinen Diensten wirkte

*) Mitth. des geistl. Raths Koch in Mannheim.

lange Jahre hindurch der Architekt Alessandro Galli-Bibiena (+ 1760), der einen neuen Flügel des Schlosses zu Mannheim und ebenso seit 1733 die dortige Jesuitenkirche erbaute. Ein besonderes Interesse bot dieser Künstler dadurch, daß Gontard mit einem andern, dieser bekannten Künstlerfamilie angehörigen Mitgliede, mit Carlo Galli-Bibiena, in Bayreuth sowohl wie in Berlin später zusammenwirkte.

Wir können hiernach wohl schließen, daß Gontard in seiner Jugendzeit vielseitig anregende Eindrücke empfangen hat, die in ihm die Neigung für die schöne Kunst früh erwecken mußten. Doch hat sich im einzelnen über seine Jugend keine bestimmte Nachricht erhalten. Nur eines wird übereinstimmend gemeldet, daß er schon als Knabe mit seinem Vater nach Bayreuth gekommen ist. Die Veranlassung zu dieser Uebersiedelung sieht man wohl am einfachsten in dem Ableben des Kurfürsten Karl Philipp, welches bereits 1742 erfolgte, zu einer Zeit also, da Gontard elf Lebensjahre zählte.

Gontard in Bayreuth.

Ueber Gontards Leben und seine künstlerische Thätigkeit in Bayreuth ist bisher verhältnißmäßig wenig bekannt gewesen, sodafs selbst die neuesten kunstgeschichtlichen Werke etwas sicheres darüber nicht anzugeben vermögen. Durch Untersuchungen in den Sammlungen und Archiven zu Bayreuth, welche der Kgl. Bauamtmann Bauer (auf Ansuchen des Magistrats im Auftrage des dortigen Geschichtsvereins) in den letzten Wochen vornahm, sind nunmehr festere Anhaltspunkte gewonnen, die in Verbindung mit den Angaben Nicolais und anderer Quellen ein ziemlich vollständiges Bild ergeben.

Des Baumeisters Vater, Alexander Gontard, der also früher in pfälzischen Diensten gestanden, muß auch in Bayreuth selbst eine ähuliche Stellung bekleidet oder aber angesehene Verwandte an dem Hofe gehabt haben, wie man aus dem markgräflichen Etat von 1765 sieht, in welchem für eine Wittib Gontard eine Pension von 240 Gulden angesetzt ist. Daraus erklärt sich auch von selbst das Interesse, welches nach allen Mittheilungen das markgräfliche Paar an Gontards Ausbildung genommen hat. Die Gemahlin des fein gebildeten Markgrafen Friedrich, der 1742 die bald darauf nach Erlangen verlegte Universität Bayreuth stiftete, das war bekanntlich die Lieblichkeitsschwester Friedrichs des Großen, jene „Markgräfin von Bayreuth“, deren Memoiren für die Hof- und Culturgeschichte des vorigen Jahrhunderts einen bemerkenswerthen Beitrag bilden. Außer den Wissenschaften wurde hier auch die Kunst gepflegt, und zu deren Beförderung im Jahre 1756 eine Akademie ins Leben gerufen, die indes bald nachher unter dem letzten Markgrafen aus der Bayreuther Linie aus Mangel an Mitteln wieder eingehen mußte.

Gontard erhielt zunächst eine militärische Erziehung, zu deren wichtigsten Zweigen ja die Mathematik und die Baukunst gehörten. Es war das für den Baumeister damals noch ebenso wie im ganzen siebzehnten Jahrhundert der gewöhnliche Ausbildungsgang,

der alsdann vor dem endgültigen Eintritt in den Baudienst mit einer Reise in das Ausland zum Studium der alten Denkmäler und Monumente abgeschlossen wurde. Er bildete sich in der Baukunst unter dem überall fälschlich Sempier genannten Inspector Joseph Saint Pierre und dem Hofbauinspector Rudolf Heinrich Richter, von denen der zweitgenannte künstlerisch der bekanntere ist. Nach Nagler, der ihn als Zeichner, Maler und Architekten anführt, ist er aus Königstein bei Meissen gebürtig und wurde 1730 besonders berufen, um ein markgräfliches Schloß auszuführen. Er kam um 1736 mit Grael zusammen nach Bayreuth, wurde Hofbauinspector, alsdann 1756 Professor und fünf Jahre später Rector der neuerrichteten Akademie in Bayreuth; er starb 1770.

Gontards Studien in Paris.

Der Markgraf Friedrich, der zur Hebung seiner Residenz mehrere Verschönerungen plante, sandte Gontard um 1750 auf seine Kosten nach Paris, damit er sich in dieser Stadt, die als die Schule des guten Geschmacks galt, noch gründlicher für seine Laufbahn vorbereite. In einer gewissen Vorliebe für die französische Kunst stimmte er mit seinem Schwager Friedrich dem Großen überein, der bekanntlich unmittelbar nach dem Antritt seiner Regierung seinen Freund Knobelsdorf auf mehrere Monate nach Paris gehen liefs, um dort die neuesten Theater und Paläste sowie andere Bauten und ihre innere Einrichtung zu studiren.

Als Gontard nach Frankreich kam, begann man hier in der Architektur classicistischen Neigungen zu folgen, in der Inneneinrichtung der Häuser aber einen desto größeren modernen Formenreichtum zu entfalten. Die Mißwirtschaft des Hofes rief eine Unzufriedenheit hervor, die auch die Baukunst beeinflusste. Dazu kam die Nachwirkung der ersten Ausgrabungen in Herculaneum und der neueren Nachrichten über die Funde in Pompeji, welche vieles von den Theorien Vitruvs und seiner Nachfolger über den Haufen warfen. So bereitete sich eine Periode vor, in welcher ein mehr auf Eigenart und Wirkung hinzielender Eklekticismus viele Anhänger finden mußte. Jedenfalls aber boten die damals in der Ausführung befindlichen großen Bauten in Paris für jeden Architekten eine gute praktische Schulung.

Der Lehrer Gontards war Jacques Francois Blondel, der neben seinem Unterrichte eine umfassende litterarische Thätigkeit entwickelte, von größeren Bauten aber etwas besonders bemerkenswerthes kaum ausgeführt hat. Dieser einflußreiche Architekt wurde 1705 zu Rouen geboren und wandte sich, seinen Anlagen und Neigungen entsprechend, schon früh dem architektonischen Zeichnen und den mathematischen Studien zu, neben denen er später die Philosophie besonders bevorzugte. Nach Ausführung einiger Baulichkeiten in Paris widmete er sich dem Lehrberuf, indem er selbst schon 1740 eine eigene Kunstschule begründete, in welcher Theorie und Praxis gleichmäßig gepflegt wurden. (Schluß folgt.)

Zur Berechnung freitragender Steintreppen.

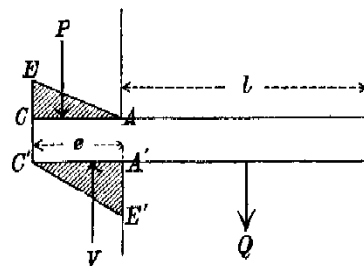
In Nr. 30 (Seite 288) des gegenwärtigen Jahrgangs dieses Blattes ist ein von Herrn Professor Dr. Wittmann im Münchener Architekten- und Ingenieur-Verein gehaltener Vortrag veröffentlicht, in welchem die Berechnung freitragender Treppen auf zwei verschiedenen Wegen versucht wird. Bei dem ersten Verfahren werden die Stufen der Treppe als einzelne von einander unabhängige Freitragler angesehen, welche ihren Halt lediglich in der Einmauerung finden, während bei dem zweiten Wege die Einmauerung ganz unberücksichtigt gelassen und der Treppenlauf lediglich als ein zwischen den beiden Treppenabsätzen eingespannter scheidrechter Bogen behandelt wird.

Der erste Fall setzt eine Tiefe der Einmauerung voraus, welche erfordert, daß die Stufen gleichzeitig mit Herstellung der Treppenmauer verlegt werden. Praktische Rücksichten sprechen jedoch dafür, daß die Treppe erst nach Fertigstellung der Treppenmauer eingebaut wird, wobei die für die Einmauerung der Stufen in der Mauer zu belassenden Aussparungen naturgemäß nicht leicht über 1/2 Stein Tiefe erhalten können. Thatsächlich sind alle mir bekannt gewordenen Ausführungen freitragender Treppen in dieser Weise bewirkt worden. Daß in diesem Falle aber von einer Wirksamkeit der Stufen als Freitragler nicht wohl die Rede sein kann, liegt auf der Hand und wird durch das von Herrn Professor Dr. Wittmann angeführte Beispiel, welches 35,3 cm Einmauerungstiefe erfordert, bestätigt.

Au dieser Stelle werde eingeschaltet, daß die von Herrn Wittmann vorgeführte Berechnungsweise der Einmauerungstiefe von nicht ganz richtigen Voraussetzungen ausgeht, die, wenn sie auch kein erheblich abweichendes Ergebnis liefern, doch zu falschen Vorstellungen Veranlassung geben könnten.

Die in Abb. 3 des genannten Aufsatzes dargestellte, hierneben

wiederholte Druckfigur entspricht nämlich insofern nicht den thatsächlichen Verhältnissen, als es unmöglich ist, daß ein und derselbe



Trägerquerschnitt gleichzeitig einen Druck nach oben und nach unten ausübt. Die richtige Druckfigur ist vielmehr die nachstehend in Abb. 1 dargestellte. Alsdann ergibt sich nach bekannten Festigkeitsregeln die in der vorderen Mauerkante auftretende Pressung zu:

$$\beta = \frac{Q}{f} + \frac{M}{W};$$

- wenn Q = Gesamtlast der Stufe,
- f = Lagerfläche der Stufe in der Mauer,
- M = Moment an der Einmauerungsstelle,
- W = Widerstandsmoment der von der Stufe beanspruchten Mauerfläche bedeutet.

Unter Beibehaltung der übrigen Bezeichnungen des früheren Aufsatzes ergibt sich alsdann:

$$\beta = \frac{Q}{eb} + \frac{6 Ql}{2 be^2}$$

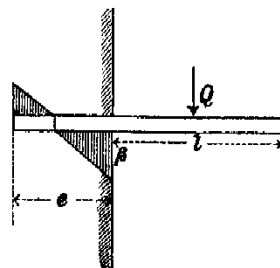


Abb. 1.

und hieraus

$$e = \frac{Q}{2b\beta} + \sqrt{\left(\frac{Q}{2b\beta}\right)^2 + \frac{3Ql}{b\beta}}$$

Für das auf Seite 289 berechnete Beispiel folgt $e = 32,3$, anstatt 35,3.

Bei der zweiten Behandlung der freitragenden Treppe als scheinrechtlicher Bogen ist mit Hilfe des Seilpolygons zwar der Druck auf die unterste Treppenstufe berechnet, nicht aber die Inanspruchnahme und Widerstandsfähigkeit der Treppenabsätze untersucht worden. Es beträgt aber, wie aus dem Kräftepolygon der Abb. 2 Seite 289 ohne weiteres zu ersehen, der vom Treppenabsatz aufzunehmende Schub nahezu das Sechsfache der gesamten Last des Treppenlaufes. Wird es nun schon schwierig sein, das Podest dementsprechend in wagrechtem Sinne genügend zu versteifen, beziehungsweise in den Treppenmauern zu verankern, so wird sich noch weniger die Ausführung so genau bewirken lassen, daß bei Belastung der Treppe nicht das geringste Ausweichen des Podestes erfolgt. Tritt letzteres aber ein, so ist die Gewölbspaltung des Treppenlaufes sofort fast vollständig aufgehoben. Es kommt noch hinzu, daß diese Art der Berechnung einen breiten Falz erfordert, wodurch die Stufen erheblich schwerer und theurer werden, während doch gerade aus Billigkeitsrücksichten vielfach die Form der nachstehenden Abb. 2 gewählt wird, bei welcher auf Gewölbbewirkung so gut wie gar nicht gerechnet werden kann.

Die beiden angeführten Berechnungsweisen geben somit keine genügende Erklärung für die Haltbarkeit einer großen Anzahl ausgeführter freitragender Steintreppen. In nachstehendem soll versucht werden, diese Lücke auszufüllen.

Auf Seite 172 der vom Verfasser bearbeiteten 5. Auflage des 3. Bandes von Breymanns Bauconstructionslehre*) ist ein Verfahren angegeben, welches an jener Stelle zwar nur für die Ermittlung der Beanspruchung der Podestträger verwendet wird, welches aber ebenso gut dazu dienen kann, die Stärke der freitragenden Stufen und die Tiefe der Einmauerung zu bestimmen.

Denkt man sich eine beliebige Stufe am freien Ende unterstützt, so entfällt die Hälfte der Gesamtlast Q der Stufe auf das Mauerwerk, die andere Hälfte auf die gedachte Unterstützung. Letztere läßt sich ersetzen durch die Unterstützung R der nächst unteren Stufe (vgl. Abb. 2) und durch ein Moment, welches die Stufe und die Einmauerung auf Drehen in Anspruch nimmt. Für eine beliebige mittlere Stufe beträgt nun, wenn S der Druck aus den nächsten oberen Stufen

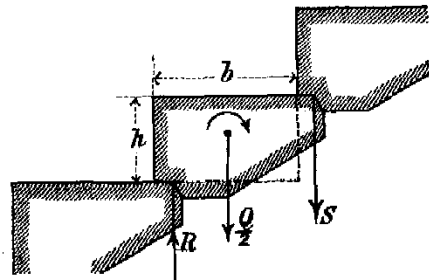


Abb. 2.

$$R = \frac{Q}{2} + S$$

und, wenn mit n die Anzahl der oberhalb R befindlichen Stufen bezeichnet wird,

$$R = \frac{Qn}{2}$$

Das Drehmoment beträgt dann annähernd

$$M_d = Rb = \frac{Qnb}{2}$$

(b = Trittbreite der Stufe).

Setzen wir für Qn die Grundfläche des Treppenlaufes $= lL$ (l = Länge der Stufe, L = Länge des Treppenlaufes im Grundriss gemessen) und die Belastung q für die Flächeneinheit ein, so wird

$$M_d = \frac{qLl b}{2}$$

und wenn $\frac{qLl}{2} = A$ gesetzt wird

$$M_d = A \cdot b \dots \dots \dots 1)$$

für die am meisten beanspruchte unterste Stufe. Da weitere Kräfte zwischen dem Angriffspunkt von A und der Einmauerungsstelle nicht mehr angreifen, so ist die Beanspruchung auf Abdrehen in jedem Querschnitt der Stufe gleich groß.

Denkt man sich nun die Stufe aus dem Zusammenhange gelöst und die von der Einmauerung und den benachbarten Stufen aus-

*) Breymanns Bauconstructionslehre. III. Band. Eisen. 5. Auflage. Leipzig. J. M. Gebhardt's Verlag. (Siehe auch S. 192 Nr. 19, Jahrgang 1891 des Centralbl. d. Bauverw.)

geübten Einflüsse durch die in den Eckpunkten a, b, c, d der Stufe (siehe Abb. 3) angreifenden und senkrecht zur Stufe wirkenden Kräfte A ersetzt, so sind diese Kräfte, von welchen die in den Punkten a und d abwärts, die in den Punkten b und c aufwärts wirken, offenbar bestrebt, die Stufe zu zerbrechen. Der Bruchquerschnitt wird sich da befinden, wo der Quotient von Angriffsmoment durch

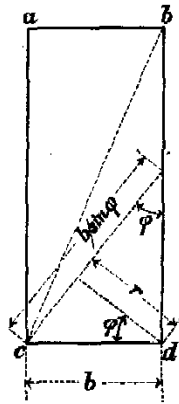


Abb. 3. Grundriss.

wenn Einfachheit halber an Stelle des unregelmäßigen Stufenquerschnitts ein Rechteck von der Steighöhe h und der Trittbreite b gesetzt wird.

$$\frac{6 A \cos \varphi \sin \varphi}{h^2} = \max$$

$$d(\cos \varphi \sin \varphi) = 0$$

$$\sin^2 \varphi = \cos^2 \varphi \text{ und demnach } \varphi = 45^\circ.$$

Nun wird

$$M_{b \max} = A b \cos 45 = 0,707 A b \dots \dots 2)$$

und die größte Biegungsspannung

$$\sigma_1 = \frac{M}{W} = \frac{0,707 A b}{\frac{b}{6} h^2} = \frac{3 A}{0,707 h^2}$$

Diese Spannung ist zu den auf Drehen beanspruchten Querschnitten unter 45° gerichtet (Abb. 4). Die senkrecht zum Drehquerschnitt gerichtete Seitenkraft ergibt sich zu:

$$\sigma_2 = \sigma_1 \cos 45 = 2,121 \frac{A}{h^2}$$

Dieselbe wirkt nunmehr senkrecht zu dem Drehquerschnitt als Normalspannung, während in der Ebene dieses Querschnitts die Drehspannungen (Schubspannungen) wirken. Nach Grashof beträgt die größte Drehspannung für das Rechteck

$$\tau_{\max} = \frac{3}{2} \frac{M_d}{b h^2}$$

$$M_d \text{ war nach Gl. 1 } = A b,$$

$$\text{mithin } \tau = 4,5 \frac{A}{h^2}.$$

Die aus der Normalspannung σ_2 und der Schubspannung τ zusammengesetzte Spannung ergibt sich nach dem Gesetzen der Festigkeitslehre zu:

$$\sigma_3 = \frac{3}{8} \sigma_2 + \frac{5}{8} \sqrt{\sigma_2^2 + 4 \tau^2}$$

mithin nach Einsetzung der Werthe für σ und τ

$$\sigma_3 = \frac{A}{h^2} \left(\frac{3}{8} 2,121 + \frac{5}{8} \sqrt{2,121^2 + 4 \cdot 4,5^2} \right) = 6,58 \frac{A}{h^2}.$$

Diese Spannung läßt sich nun wieder mit der in der Ebene des Drehquerschnitts wirkenden Seitenspannung σ_2 vereinigen, sodafs die größtmögliche Spannung k_1 sich ergibt zu:

$$k_1 = \sqrt{\sigma_2^2 + \sigma_3^2} = \frac{A}{h^2} \sqrt{2,121^2 + 6,58^2}$$

$$k_1 = 6,92 \frac{A}{h^2} \text{ und da } A = \frac{q L l}{2},$$

$$k_1 = 3,46 \frac{q L l}{h^2} \dots \dots \dots 3)$$

Es erübrigt nun noch, die Widerstandsfähigkeit der Einmauerung gegen Ausdrehen der Stufe zu untersuchen.

Der Widerstand, welchen das Mauerwerk einer Drehung der Stufe entgegengesetzt, läßt sich in ähnlicher Weise wie bei dem eingemauerten Freitragger durch die Druckfigur Abb. 5 darstellen. Der größte Gegendruck findet hiernach an den Kanten statt und nimmt nach den Mitten der Seitenflächen gleichmäßig bis auf Null ab. In Wirklichkeit wird sich der Widerstand noch günstiger herausstellen, da die Abscherung zwischen Stein und Mauerwerk nicht mit in Rechnung gezogen ist. Nennt man die Kantenpressungen k_2 und k_3 und ist die Tiefe der Einmauerung = t , dann ergibt sich der Widerstand gegen Drehung zu

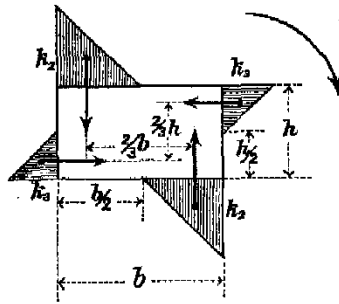


Abb. 5.

$$W_d = k_2 \frac{b}{2} t \frac{2}{3} b + k_3 \frac{h}{2} t \frac{2}{3} h = \frac{t}{3} (k_2 b^2 + k_3 h^2).$$

Man kann ferner annehmen, daß zwischen k_2 und k_3 die Beziehung stattfindet:

$$\frac{k_2}{k_3} = \frac{b}{h}, \text{ demnach } k_3 = \frac{h k_2}{b}$$

(für $h = b$ wird $k_2 = k_3$, für $h = 0$, $k_3 = 0$)

$$\text{und } W_d = \frac{t}{3} (k_2 b^2 + \frac{k_2 h^3}{b}) = \frac{k_2 t}{3} (b^3 + \frac{h^3}{b}).$$

Für den Grenzzustand des Gleichgewichts ist

$$W_d = M_d, \text{ mithin } \frac{k_2 t}{3} (b^3 + \frac{h^3}{b}) = \frac{q l L b}{2}$$

und hieraus

$$k_2 = \frac{3 q l L b^2}{2 t (b^3 + h^3)} \dots \dots \dots 4)$$

Die Werthe von k_1 und k_2 dürfen die zulässige Beanspruchung — der Stufen auf Biegung und des Mauerwerks auf Druck — nicht übersteigen.

Nehmen wir nun als Mittelwerthe für derartige Treppen beispielsweise an:

| | | |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| L (Lauflänge im Grundriss) | = | 300 cm |
| b (Trittbreite) | = | 28 " |
| h (Steighöhe) | = | 16 " |
| t (Einmauerungstiefe) | = | 12 " ($\frac{1}{2}$ Stein) |
| q (Belastung f. 1 qcm) | = | 0,07 kg |

so wird: $k_1 = 0,284 l$
 $k_2 = 0,079 l$

| | | |
|------------------------------|--------------|----------------------------|
| und für eine Stufenlänge von | | |
| $l = 100$ | $k_1 = 28,4$ | $k_2 = 7,9 \text{ kg/qcm}$ |
| $l = 120$ | $k_1 = 34,1$ | $k_2 = 9,5 \text{ "}$ |
| $l = 150$ | $k_1 = 42,6$ | $k_2 = 11,9 \text{ "}$ |
| $l = 180$ | $k_1 = 51,1$ | $k_2 = 14,2 \text{ "}$ |

Die Biegefestigkeit für Granit kann = 100–125 kg/qcm, die Druckfestigkeit des gewöhnlichen Mauerwerks = 100 kg/qcm, diejenige für Klinkermauerwerk in Cement = 150 kg/qcm angenommen werden. Für 1 m weit freitragende Stufen ist alsdann eine 3,5 bis 4,4fache Sicherheit gegen Bruch der Stufe und eine 12 $\frac{1}{2}$ fache Sicherheit gegen Ausdrehen aus dem Mauerwerk (bei Anwendung gewöhnlichen Ziegelmauerwerks) vorhanden.

Für 1,8 m freitragende Stufen beträgt die Sicherheit nur das 2–2,5, beziehungsweise 7fache.

Die für Steinbauten üblichen Sicherheitsgrade bieten daher selbst freitragende Treppen von 1 m Stufenlänge nicht mehr, soweit wenigstens das Material der Stufe in Betracht kommt und es sich um gebräuchliche Abmessungen und Belastungen handelt. Immerhin dürften bei Verwendung guten Materials und sorgfältiger Ausführung derartige Treppen bis zu etwa 1,25 m Stufenlänge noch zulässig erscheinen. Dagegen müssen Treppen von 1,8 m Stufenlänge als Constructionen bezeichnet werden, welche unseren heutigen Anforderungen an die Sicherheit eines Bauwerkes nicht mehr entsprechen. Der Einwand, daß derartige Treppen zahlreich ausgeführt sind und sich gut bewähren, kann als stichhaltig nicht gelten, da ja in vorstehender Berechnung der Nachweis geführt ist, daß solche Treppen allenfalls noch etwa das 2 $\frac{1}{2}$ fache der vollen Belastung aushalten können, ohne einzustürzen; die Sicherheit ist jedoch insofern eine zu geringe, als gerade in dem folgenschweren Falle einer starken Be-

lastung der Treppe mit Menschen der Einsturz durch eine geringfügige Ursache, z. B. den Stoß eines herabfallenden Gegenstandes, herbeigeführt werden kann. Hieran ändert auch der Umstand nichts, daß außer den in Rechnung gezogenen Annahmen noch andere Einflüsse, wie die gewölbartige Verspannung der Treppe und die Wirksamkeit der Stufen als Freitragger, günstig wirken können. So lange diese Einflüsse sich nicht rechnerisch feststellen lassen und der Nachweis genügender Sicherheit nicht erbracht werden kann, ist es jedenfalls rätlich, derartige gewagte Bauausführungen zu meiden, um so mehr, als die Beseitigung der Gefahr in einfachster Weise durch Unterziehen von Trägern unter den freien Stufen-Enden erreicht werden kann.

Vorstehende Betrachtungen erstrecken sich nur auf Treppen mit geraden Läufen. Nähert sich die Form des Laufes derjenigen der Wendeltreppe, so werden die Verhältnisse erheblich günstiger. Es rückt nicht nur der Schwerpunkt der Stufenlast näher an die Einmauerungsstelle heran, wodurch der auf das vordere Stufen-Ende entfallende Lasttheil geringer wird, sondern es wird auch die vordere Breite der Stufe und damit der Hebelarm des Drehungs- und des Biegemomentes kleiner. Bei der vollkommenen Wendeltreppe mit voller Spindel wird b und damit auch M_x und $M_d = 0$. Hier hat die Stufe lediglich die eigene Last nach dem Mauerwerk und der Spindel zu übertragen und das entsprechende geringfügige Biegemoment auszuhalten.

Königer,
Halle a. S. Eisenb.-Ban- und Betriebsinspector.

Anmerkung der Redaction. Infolge der Veröffentlichung des Herrn Prof. Dr. Wittmann über die Berechnung freitragender Steintreppen sind uns mehrere Entgegnungen zugegangen, welche in der Hauptsache übereinstimmen, insofern sie nämlich betonen, daß die Stufen derartiger Treppen vorwiegend auf Drehung beansprucht werden. Wir mußten uns auf den Abdruck einer dieser Zuschriften beschränken und wählten die zuerst eingegangene und den Gegenstand am ausführlichsten behandelnde. Zu den Ergebnissen derselben möchten wir insofern folgendes einschränkend bemerken.

Zunächst fehlt es noch an Versuchen, welche einen sicheren Anhalt für die Berechnung der Drehungsspannungen in einem Steinbalken bieten. Alle bisher aufgestellten Formeln sind an die Voraussetzung eines von der Größe der Schubspannung unabhängigen Gleitmoduls (Schub-Elasticitätsmodul) gebunden, und die Zulässigkeit dieser Annahme dürfte für den hier in Betracht kommenden Baustoff zum mindesten bezweifelt werden, nachdem sich für Gußeisen auf Grund der Versuche von Bach die Annahme eines festen Gleitmoduls als unhaltbar erwiesen hat.

Sodann ist daran zu erinnern, daß die Gleichung

$$(I) \quad \sigma_3 = \frac{3}{8} \sigma_2 + \frac{5}{8} \sqrt{\sigma_2^2 + 4 \tau^2}$$

aus der bekannteren allgemeineren Gleichung

$$(II) \quad \sigma_3 = \frac{m-1}{2m} \sigma_2 + \frac{m+1}{2m} \sqrt{\sigma_2^2 + 4 \tau^2}$$

durch Einführung von $m = \frac{1}{4}$ gewonnen wird, daß aber der Werth m für die Gesteinsarten zur Zeit noch gar nicht bekannt ist. Aber selbst die allgemeinere Gleichung II (Formel für den von Winkler „ideelle Hauptspannung“ genannten, der Hauptdehnung proportionalen Werth) darf zur Beurtheilung der zulässigen Inanspruchnahme nur dann benutzt werden, wenn die Schubspannungen von sehr untergeordneter Bedeutung sind,*) ein Fall, der z. B. bei vorwiegend auf Biegung beanspruchten Stäben vorliegt. Denn Gleichung II setzt voraus, daß die zulässige Beanspruchung auf Abscherung zur zulässigen Normalspannung im Verhältniß $m : (m + 1)$ steht, was aber keineswegs immer der Fall ist — ein Umstand, welcher Bach zur Aufstellung der Formel führte:**)

$$\sigma_3 = \frac{m-1}{2m} \sigma_2 + \frac{m+1}{2m} \sqrt{\sigma_2^2 + 4 (\alpha_0 \tau)^2},$$

wo

$$\alpha_0 = \frac{\text{zulässige Anstrengung bei Normalspannung}}{\text{zulässige Anstrengung bei Schubspannung}} = \frac{m+1}{m}$$

Wir sind daher der Meinung, daß es noch recht zahlreicher Versuche bedarf, um die Aufgabe der Berechnung freitragender Steintreppen einer befriedigenden Lösung entgegenzuführen.

*) Vergl. Müller-Breslau, Graphische Statik. 1887, Band I S. 86.

**) Bach, Elasticität und Festigkeit, 1889, Seite 251. Wir haben oben die Bezeichnungen des Königerschen Aufsatzes eingeführt.

Vermischtes.

Zu einer Gedächtnisfeier für Karl v. Gontard war der Berliner Architektenverein auf Anregung seiner Fachgruppe für Architektur am Abend des 23. September mit einer größeren Zahl geladener Gäste in seinen für diesen Zweck festlich geschmückten Räumen versammelt. Mit dem genannten Tage ist ein Jahrhundert seit dem Tode des berühmten Baumeisters der Zeit Friedrichs des Großen verflossen. Das Verdienst, das festgestellt und aus dieser Veranlassung die allgemeine Aufmerksamkeit auf den zwar oft genannten, aber nicht seinem bedeutenden Wirken entsprechend bekannten Gontard gelenkt zu haben, hat das Vereinsmitglied Herr Architekt P. Wallé. Er war es auch, der nach einleitenden und insbesondere an die anwesenden Nachkommen des Gefeierten gerichteten Begrüßungsworten des Vereinsvorsitzenden die Festrede des Abends über Gontards Leben und künstlerisches Wirken hielt. Die Leser finden den ersten Theil dieses gehaltenen, auf sehr eingehenden und mühevollen Studien beruhenden Vortrages an anderer Stelle dieser Nummer; wir können daher hier auf eine Andeutung seines Inhaltes verzichten, heben jedoch hervor, daß die Rede durch eine Ausstellung von Abbildungen Gontardscher Werke erläutert war, welche bis Sonntag, den 27. d. M. (einschl.) von morgens 10 Uhr bis nachmittags 3 Uhr geöffnet sein wird und die Besichtigung in hohem Grade lobnt. Sie giebt ein überraschendes Bild von der umfassenden Bauhätigkeit des Künstlers, aus dessen Hand neben seinen allgemeiner bekannten Meisterschöpfungen in Berlin und Potsdam zahlreiche Privathäuser in beiden Orten hervorgegangen sind, und dessen Name auch mit bedeutenden, unter dem Nachfolger des großen Königs entstandenen Werken der damals neuen Stilrichtung, wie dem Marmorpalais in Potsdam, einem Theile der Königskammern im Berliner Schlosse u. a. m. verknüpft ist. — Bevor sich die Versammlung nach Schluß des Festactes zur Besichtigung dieser Ausstellung und darauf folgendem zwanglosen Beisammensein erhob, machte Herr Stadtrath Friedel noch die Mittheilung, daß der Verein für die Geschichte Berlins beschlossen habe, an dem Hause Zimmerstraße Nr. 25, welches als Gontards Wohnung in Berlin bezeichnet wird, eine Gedächtnis Tafel anbringen zu lassen.

Noch haben wir des schönen, überaus würdigen Festgewandes Erwähnung zu thun, welches dem Versammlungsraume durch die gewandten Hände der Architekten Rieth und Halmhuber angelegt war. Es bestand in einer aus Stoff und reichem Pflanzengrün an der Fensterseite des großen Saales im Rücken des Rednerpultes errichteten Schmuckwand. Ihren Mitteltheil bildete ein purpurnes, straff in senkrechte Falten gespanntes und mit mächtigem Laubgewinde eingefasstes Feld, auf dessen Mitte ein von vergoldetem Lorbeerkranz umrahmtes, von L. Brunow meisterlich modellirtes Reliefbildnis des Gefeierten befestigt war, und dessen oberer Abschluss in breitem goldenen Friesbande mit dem Namen Gontards und darüber in einem krönenden, das Architektenzeichen tragenden Schilde bestand. Zu beiden Seiten des Mittelfeldes deckte bronzebrauner, mit Lorbeerkränzen geschmückter Behang die Fenster, und Palmengruppen und dichtes Laubgrün ließen die überaus wirkungsvolle, in ihrem ersten und dabei festlichen Gepräge dem Wesen der Feier vorzüglich angepaßten Decoration nach den Längswänden des Saales hin ausklingen. — d.

Brandschaden infolge Glühendwerdens des „Widerstandes“ für eine elektrische Bogenlampe. Durch die elektrische Beleuchtungsanlage wurde am 10. d. M. eine Entzündung des Dachstuhls der sog. Colonnaden im Krollschen Garten in Berlin an einer Stelle hervorgerufen, an welcher die Widerstände für die Bogenlichtlampen des Gartens angebracht sind. Die Ursache der Entzündung ist darin zu suchen, daß ein Widerstand infolge des mehrmaligen Aussetzens einer Bogenlichtlampe, an welcher die Kohlenstückchen zu weit übereinander geschoben waren, rothglühend wurde. Die sämtlichen Widerstände für die Bogenlichtlampen des Gartens waren auf Porcellanrollen mit Zwischenlagern aus Asbestpappe unmittelbar an dem hölzernen Dachstuhl befestigt. Die Bleisicherung für die in Betracht kommende Bogenlichtlampe zeigte sich bei der Untersuchung fehlerlos und unversehrt. Zur Verhütung ähnlicher Vorkommnisse werden die Widerstände für die Bogenlichtlampen künftig an der massiven Rückwand der Halle befestigt werden. G.

Der Mangel an zuverlässigen Rückstauvorrichtungen bei Canalisations-Anlagen ist in diesem Jahre mit seinen reichen Regenspanden wieder lebhaft empfunden worden. Inshesondere die Berliner Hausbesitzer haben zahlreiche Schäden durch Ueberfluthungen tiefliegender Räume infolge des durch Spülalaborte erfolgten Rückstaus aus den Canälen zu verzeichnen, und zwar Schäden, welche nicht nur augenblickliche sind, sondern infolge der Durchtränkung von Wänden, Fußböden u. w. mit Canalwasser in gesundheitlicher Beziehung zu dauernden werden. Bisher angewandte Vorkehrungen, wie Rückstau-Klappen- oder Kugelventile, welche bekanntlich fast nie sicher arbeiten, auch eingeschaltete Hähne und Schieber, die im

entscheidenden Augenblick gewöhnlich nicht geschlossen sind, bieten nur einen zweifelhaften Schutz gegen das Uebel. Einen solchen gewährt jedoch, wie uns von verschiedenen Seiten bestätigt wird, das Grove-Jenningsche Bramahventileloset infolge seiner eigenthümlichen Bauart.

Wie aus Abb. 1 ersichtlich, hat dieser Spülalort einen zweifachen Geruchverschluss, und zwar einmal durch Wasser und ein zweites Mal durch die Klappe K, welche das Becken von unten her luftdicht abschließt. Letztere wird nur dann geöffnet, wenn eine Spülung erfolgt. Für jeden Rückstau ist die Klappe stets geschlossen; ebenso ist der Ueberlauf mit einem Geruchverschluss und Rückstauventil versehen. Sobald eine Rückstaubewegung der Flüssigkeiten eintritt, hebt sich die Gummikugel (Abb. 1) aus der Lage V_1 nach K. Das Wasser in dem unter der Kugel befindlichen kleinen Geruchverschluss

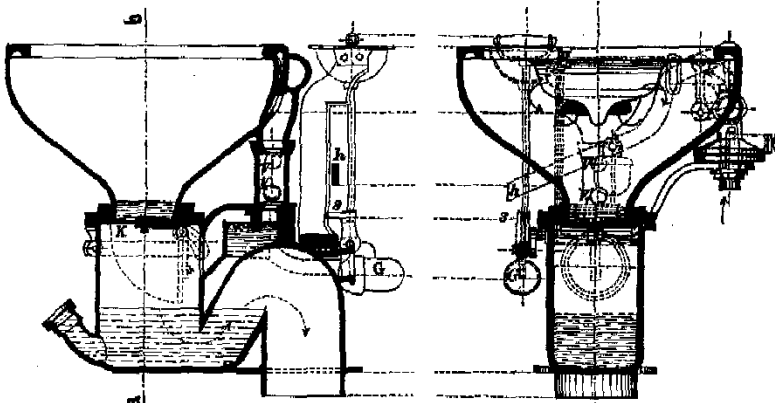
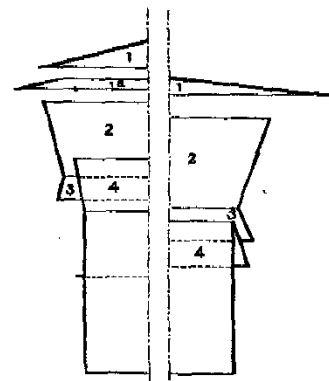


Abb. 1.

Abb. 2.

wird durch die Einrichtung des Ueberlaufs, der sich unter dem Wasserverbreiter befindet (Abb. 2), jedesmal erneuert, sodaß auch hier ein Ansammeln von Schmutztheilen ausgeschlossen und die freie Bewegung des Ventils gesichert ist. Der Abort ist mit einem Jenningschen Hahn versehen, dessen Spülung nur solange erfolgt, als die Zugstange in gehobenem Zustande ist, weshalb diese Closets auch äußerst sparsam an Wasserverbrauch sind. Durch ein Ziehen an der Zugstange wird (s. Abb. 2) die Verschlussklappe K des Beckens geöffnet, gleichzeitig aber auch der Hebel H, welcher den Aborthahn in Thätigkeit setzt, mit nach oben bewegt, sodaß die Spülung sofort erfolgt. Es sei noch bemerkt, daß die Klappe K so dicht ist, daß oberhalb derselben von der letzten Spülung her noch etwas Wasser stehen bleibt, wodurch eine stete Prüfung ihrer Festigkeit und auch Sicherheit gegen den Austritt von Canalgasen gegeben wird.

Eine neue Bauart für Deflectoren hat vor kurzem Ingenieur Kori in Berlin als Verbesserung seines bekannten Rauch- und Luftsaugers bekannt gegeben. Die Aenderungen sind aus dem Vergleich der in nachstehender Abbildung einander gegenübergestellten Durchschnitte zu erkennen. Nach Angabe des Erfinders hat es sich gezeigt,



Construction von 1891 | 1886

daß das weitausladende Schutzdach 1 (Constr. 1886) bei von unten kommende Wind diesen zu sehr auffängt und dadurch einen gleichmäßigen und ungestörten Austritt der Luft oder des Rauches verhindert. Es ist daher bei der neueren Construction von 1891 dem oberen Schutzdach eine geringere Ausladung gegeben, und zwischen diesem und dem Blech 2 wurde ein Ablenkblech 1a eingeschaltet zum Schutze der zwischen den Blechen 1 und 2 liegenden Austrittsöffnung. Der von unten kommende und vom Blech 1a aufgefangene Wind gleitet an diesem entlang und entweicht auf der anderen Seite zwischen den Blechen 1 und 1a, während der Zwischenraum zwischen 1a und 2 für den ungehinderten Abfluß der Luft oder des Rauches frei bleibt. Ferner werden bei der Construction 1891 die im unteren Theile des Deflectors eintretenden Winde durch den Trichter 3 besser saugend auf die emporsteigende Luft des Schachtes einwirken als bei der Construction 1886, und endlich ist jetzt der eigentliche Kopf des Deflectors höher über der Schlotmündung gelegen als früher. — Die mit einem kleinen, aus Zinkblech gefertigten Modell des verbesserten Deflectors vorgenommenen Versuche ergaben guten Erfolg, indem die von verschiedenen Richtungen gegen den Deflector geleiteten Luft-

strömungen stets ein schnelles Ansaugen der Luft aus einem mit dem Deflector in Verbindung gebrachten Schachte bewirkten. Um ein sicheres Urtheil über die Wirksamkeit des Apparates in der Praxis zu gewinnen, wäre es wünschenswerth, wenn bei Bedarf derartiger Luftsauger ein Versuch mit dem Korischen Deflector gemacht würde. Die Herstellung desselben erfolgt in Eisenblech mit Anstrich, verzinktem Eisenblech oder Zinkblech. Zu beziehen sind die Apparate durch H. Kori, Berlin W., Königin Augusta-Str. 13.

Eine Betrachtung über die zweckmäßigste Ausbildung von eisernen Brücken über Eisenbahnen findet sich im Julihefte des (in Chicago erscheinenden) *Journal of the Association of Engineering Societies*. Das Schlussergebnis derselben kann als Beispiel der in America über den fraglichen Gegenstand gehagten Anschauungen gelten. Dasselbe ist folgendes: Ueber dicht aneinander liegenden Geleisgruppen sind Träger von 50 bis 80 m Spannweite, auf steinernen End- bzw. Zwischenpfeilern frei aufliegend, anzuwenden. Träger mit Auslegern sind ihrer ungenügenden Steifigkeit wegen zu vermeiden. Bei Wegeüberführungen sind die Hauptträger zwischen dem Fahrwege und den seitlichen Fußwegen anzuordnen. Kleinere Spannweiten auf eisernen Säulen sind nur an solchen Stellen anzuwenden, wo die Herstellung von Geleisen nahe bei den Säulen dauernd ausgeschlossen ist. Wenn die Ueberbauten aus Flußeisen hergestellt werden, sind sie nicht höher zu beanspruchen, als bei Verwendung von Schweißeisen. Eisenstärken unter 9 bis 10 mm sind zu vermeiden. Die Fahrbahn der Wegeüberführungen ist so stark und dauerhaft wie möglich herzustellen; wo es irgend angeht, auf einer Unterlage aus Beton.

Eine Schiffschraube mit umstellbaren Flügeln hat der englische Ingenieur Beaumont in einer Sitzung der „British Association“ als Mittel zur Beschleunigung und Erleichterung des Wechsels der Fahrtrichtung in Vorschlag gebracht. Die jetzt gebräuchlichen Umsteuerungsvorrichtungen, so sagt Beaumont, laufen fortwährend mit der Maschine, so lange diese im Gange ist, obgleich manchmal während einer langen Fahrt kein Umsteuern nöthig wird. Tritt aber eine solche Nothwendigkeit ein, dann müssen zunächst all die schwingenden und umlaufenden Massen der Maschine, einschließlich der schweren Schraube, zum Stillstand gebracht und alsdann in entgegengesetztem Sinne angetrieben werden, bevor die beabsichtigte Wirkung eintritt. Beiden Mängeln würde mit einem Schlage abgeholfen sein, wenn es gelänge, die Flügel der Schraube so um ihre Längsachse beweglich anzuordnen, daß sie während der Fahrt bei unverändertem Gange der Maschine gedreht werden könnten. Man wäre dann imstande, die Steigung der Schraube beliebig zu ändern und nöthigenfalls deren Sinn ganz umzukehren, also z. B. aus der Rechtsschraube eine Linksschraube zu machen. Damit würde natürlich auch der Richtungssinn des Antriebes und die Fahrtrichtung des Schiffes umgekehrt werden. Beaumont will dies mit Hilfe von Wasserdruck durch eine im Schraubentunnel angebrachte Vorrichtung bewirken, über deren Anordnung im *Engineering* vom 4. September d. J. (S. 269) nähere Mittheilungen gemacht sind. In der an den Vortrag geknüpften Besprechung wurde zwar der Gedanke als sehr sinnreich anerkannt, aber auch mancher Zweifel hinsichtlich der Durchführbarkeit geäußert. Einerseits, so wurde u. a. bemerkt, läuft die Umsteuerung doch nicht so ganz nutzlos mit, da sie auch zur Regelung der Einströmung und Ausnutzung (Expansion) des Dampfes dient; andererseits würden die Befestigungstheile der beweglichen Schraubenflügel sehr hohen Beanspruchungen ausgesetzt sein, sodafs eine schnelle Abnutzung zu befürchten und sogar das Abbrechen der Flügel bei plötzlicher Umsteuerung nicht ausgeschlossen sei. Uns will es scheinen, als wenn auch die Form der Flügel zu Bedenken Anlaß gäbe, da dieselben nicht mehr als Schraubenflächen, sondern als Ebenen ausgebildet werden müßten, wenn sie in beiden Endstellungen gleich wirksam sein sollten. — Der Vortragende liefs sich übrigens durch alle Einwürfe nicht abschrecken, wie die folgenden launigen Worte zeigen, mit denen er die Verhandlung schlofs: Ich habe nicht erwartet, daß mein Gedanke durchweg günstig aufgenommen werden würde. Das natürliche Selbstgefühl des menschlichen Geistes macht jeden zum unwillkürlichen Gegner der Vorschläge anderer. Man hat immer das Gefühl, daß eine neue Sache „nicht gehen“ wird, es sei denn eine Erfindung, die man selbst gemacht hat. Deswegen geht die Sache auch in der That nicht eher voran, als bis man Versuche anstellt, die dann manchmal in ganz „naturgesetzwidriger“ Weise gelingen. —m—

Bücherschau.

Die Verwaltung der preussischen Staatseisenbahnen von Fritz Krönig, Regierungsrath, Mitglied der Kgl. Eisenbahndirection in Breslau. Erster, allgemeiner Theil. Breslau 1891. Wilhelm Gottlieb Korn. VIII und 358 S. 8°. Preis 7 M.

Der Verfasser ist einer der höheren Eisenbahnbeamten, welche

im Auftrage des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten Vorlesungen an preussischen Universitäten über einzelne Gebiete des Eisenbahnwesens halten. Der wesentliche Inhalt seiner — in Breslau gehaltenen — Vorlesungen soll in dem Werke, dessen erster Band uns vorliegt, veröffentlicht werden. Ein zweiter Theil ist für das Jahr 1892 angekündigt. Der erste Band enthält eine Einleitung und den allgemeinen Theil der Verwaltungslehre, in welchem der gesamte Organismus der preussischen Staatsbahnverwaltung in seiner geschichtlichen Entwicklung und seiner gegenwärtigen Gestalt, die verschiedenen Zweige dieser Verwaltung, ihre Aufgabe, ihr Wirken, ihre Erfolge ausführlich und mit vollkommener Sachkunde und Beherrschung des umfangreichen und schwierigen Stoffes klar und übersichtlich dargestellt werden. Hier und da ist der Verfasser vielleicht zu gründlich, indem er auch solche einzelne Bestimmungen der Verwaltungsbehörden in den Kreis seiner Darstellung zieht, welche schwerlich Anspruch auf dauernde Aufrechterhaltung erheben. Für alle die jüngeren, sei es Verwaltungs-, sei es technischen Beamten, welche keine Zeit und Gelegenheit gehabt haben, in den ersten Jahren ihres Uebertritts zur Staatseisenbahnverwaltung Vorlesungen über diesen Gegenstand zu hören, wird das Krönigsche Buch ein wohlgeeignetes Hilfsmittel zur Einführung in die Verwaltungslehre sein. Freilich verlangt der Verfasser — u. E. mit Recht — daß seine Leser sich die Mühe nicht verdriessen lassen und mit Ernst und Beharrlichkeit sich in das Studium vertiefen, wenn sie aus dem Buche etwas lernen und den spröden Stoff sich wirklich aneignen wollen. Im Anhang ist die Organisation der Staatseisenbahnverwaltung vom 24. November 1879 und die Geschäftsordnung für die Kgl. Eisenbahndirectionen und die Kgl. Eisenbahnbetriebsämter abgedruckt. — n.

Verzeichniß der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien. In amtlichem Auftrage bearbeitet von Hans Lutsch, Königl. Regierungs-Baumeister. Breslau. Verlag von W. G. Korn. 8°. Band III: Die Kunstdenkmäler des Regierungsbezirks Liegnitz. 791 S. Lieferung 1: Fürstenthum Glogau-Sagan (II). 2 M. Lieferung 2: Fürstenthum Liegnitz. 2 M. Lieferung 3: Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer (II). 3,20 M. Lieferung 4: Markgrafschaft Oberlausitz. 3 M.

Von dem Verzeichniß der Kunstdenkmäler der Provinz Schlesien, über dessen zwei erste, die Stadt und den Regierungsbezirk Breslau enthaltende Bände wir bereits früher berichtet haben,*) liegt nunmehr auch der dritte Band vor, welcher die Denkmäler des Regierungsbezirks Liegnitz behandelt. In kunstwissenschaftlicher Bedeutung steht der Regierungsbezirk Liegnitz hinter dem Regierungsbezirk Breslau kaum zurück. Das Hauptinteresse beanspruchen die Städte Görlitz, Liegnitz und Glogau; während aber die beiden letzteren sich der Kunstweise des übrigen Schlesiens im wesentlichen anschließen, folgt Görlitz mit der Oberlausitz einem eigenen Wege. Die Nähe eines guten Bausteines begünstigte die Ausbildung des Hausteinbaues, und die örtliche Lage veranlaßte frühzeitig den Anschluß an die Bauweise der benachbarten sächsischen Lande. Bereits aus der Zeit des Ueberganges vom romanischen zum gotischen Stile besitzt die Oberlausitz eine nicht geringe Zahl von Denkmälern, und die in spätgotischer Zeit erneuerte Peter- und Paulskirche in Görlitz erinnert an die gleichzeitigen Bauwerke Sachsens. Ein eigenartiges, noch heute überraschendes Gepräge erhielt das durch seinen Handel reich gewordene Görlitz während der Renaissance, welche hier anscheinend von einheimischen, nicht von italienischen Meistern getragen wurde, durch den Bau des Rathhauses sowie zahlreicher Wohn- und Kaufhäuser. Von Barockbauten sind im Regierungsbezirk Liegnitz die evangelische Gnadenkirche in Hirschberg sowie die des Klosters Grüssau am Fuße des Riesengebirges zu nennen.

Die Untersuchung und Beschreibung der Denkmäler ist mit derselben Gründlichkeit ausgeführt wie in den beiden ersten Bänden, und die für jene festgestellten Grundsätze blieben auch für den dritten Band maßgebend, sodafs wir, insbesondere was den Verzicht auf die Beigabe von Abbildungen angeht, auf die Besprechung der beiden ersten Bände verweisen dürfen. J. Kohte.

Das Patentgesetz vom 7. April 1891 und das Gesetz betr. den Schutz von Gebrauchsmustern vom 1. Juni 1891 mit Ausführungsvorschriften, ausführlichen Anmerkungen und Sachregister. Herausgegeben von Konrad Wandel, Gerichts-Assessor a. D. und Assistent des Directoriums der Firma Friedr. Krupp in Essen. Berlin 1891. Franz Vahlen. 66 S. in klein 8°. Preis 1 M.

Das unter diesem Titel in kleinem, handlichem Format erschienene Werkchen können wir als Leitfaden bestens empfehlen. Auch den in der „Einleitung“ zu Tage tretenden Anschauungen über die Grundlagen der neuen Gesetze für den Industrieschutz, insbesondere auch über die Beziehung zweier Patente zu einander (Abhängigkeitspatente), vermögen wir beizupflichten. — m —

*) Vgl. Jahrgang 1889, S. 498.