

Inhalt: Patent-Prozess Gebr. Körting contra Gasmotorenfabrik Deutz. — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Die Königliche technische Prüfungs-Commission zu Berlin. — Personal-Nachrichten.

Patent-Prozess Gebr. Körting contra Gasmotorenfabrik Deutz.

In dem Prozesse der Firma Gebr. Körting gegen die Gasmotorenfabrik Deutz ist am 30. Januar cr. in Leipzig ein Urtheil verkündet worden, welches von der einschneidenden Bedeutung für die ganze Entwicklung der deutschen Gasmotoren-Industrien ist. Da die Gasmotorenfabrik Deutz durch Mittheilungen in den Zeitungen es versucht hat, die Bedeutung dieses Urtheils abzuschwächen, so möge hier eine kurze Darlegung des wesentlichen Inhaltes, wie der wesentlichen Folgen des Erkenntnisses gegeben werden.

Die Gasmotorenfabrik Deutz besass 3 Patente, durch welche sie den Gasmotorenbau in Deutschland monopolisirte. Das eine Patent No. 532 wurde von der Deutzer Gasmotorenfabrik dahin interpretirt, dass sie durch den Anspruch 1 dieses Patentbesitzes die Benutzung einer nicht homogenen, aus Gas, atmosphärischer Luft und Verbrennungsrückständen gemischten Charge ganz allgemein patentirt behauptete, so dass jeder Motor, welcher eine solche Charge anwendete, von Seiten der Deutzer als ein Eingriff in ihre Patentrechte angesehen und gerichtlich verfolgt wurde. Speciell bezog die Deutzer Gasmotorenfabrik diesen ihren Patentanspruch auf alle solche Motoren, welche an der gasreichsten Stelle des nicht homogenen Gemisches, also an der Stelle, an welcher das Gas in den Cylinder eingeführt wurde, die Zündung bewerkstelligt.

Die Ansprüche 2 und 3 des Patentbesitzes No. 532 erstreckten das allgemeine Princip des Anspruches 1 des weiteren sowohl auf Motoren, welche ohne vorherige Compression, als auch auf solche, welche mit vorhergehender Compression arbeiteten. Anspruch 4 gab den Deutzern daneben ein Patentrecht auf den Bau von Motoren, welche in dem sogenannten Viertact arbeiten, bei denen also derselbe Cylinder gleichzeitig als Pumpe und Arbeitscylinder wirkt.

Wenn Anspruch 1—3 den Deutzern nach ihrer Interpretation also allein die Möglichkeit verlieh, bei Gasmotoren ein rationelles Verfahren anzuwenden, gab der Anspruch 4 den Deutzern das Monopol auf den einzigen rationalen Bewegungsmechanismus einer Gasmaschine. Diese Ansprüche 1—4 sind daher von den Deutzern immer, und mit Recht, als der werthvollste Inhalt ihres Patentbesitzes angesehen. Neben diesen Ansprüchen enthielt das Patent No. 532 noch in Anspruch 5 einen Patentanspruch, welcher bloss durch die Worte „die Construction wie beschrieben“ ausgedrückt war. Dieser Anspruch, welcher sich in analoger Weise in vielen Patenten findet, hat hier wie überall nur die Bedeutung, dem Patentinhaber die beschriebene Gesamtanordnung der Maschine als solche zu schützen. Es soll durch ihn also geschützt werden: „die Zusammensetzung der ganzen Maschine aus einzelnen bekannten Theilen.“ Irgend ein einzelner Theil des Motors als solcher wird durch diesen Anspruch nicht geschützt. Es ist dies schon in früheren Prozessen der Deutzer Gasmotorenfabrik als Sinn des Anspruches festgestellt worden.

In Bezug auf das Patent No. 2735 ist zu bemerken, dass dasselbe lediglich eine constructive Anordnung enthält, vor allem in seinem Anspruche 2 die Patentirung des Schiebers, welcher von den gegenwärtigen Maschinen der Gasmotorenfabrik Deutz zur Anwendung gebracht und von der Firma Gebr. Körting auch stets rückhaltlos als eine wirkliche Erfindung der Gasmotorenfabrik Deutz anerkannt ist. In Anspruch 1 dieses Patentbesitzes ist den Deutzern daneben noch die Anordnung eines in der Achsrichtung des Cylinders laufenden Kanals patentirt, welcher dazu dienen soll, durch die Entzündung des in dem Kanale befindlichen Gemisches schussartig eine Flamme in den Cylinder hineinschlagen zu lassen und auf diese Weise die Cylindercharge möglichst schnell und gleichmässig zur Verbrennung zu bringen. Diese Art der Entzündung der Charge soll nun, nach dem Inhalte des Patentbesitzes, dazu dienen, um die Zündung eines homogenen Cylindergemisches, bei welchem es also, im Gegensatz zu Patent No. 532, an einer gasreichsten Stelle fehlt, zu ermöglichen. Es handelt sich daher in diesem Anspruche nur um ein constructives Detail,

welches die Möglichkeit der Entzündung einer Cylindercharge homogener Art vermitteln soll.

Endlich besass die Gasmotorenfabrik Deutz noch im Patent No. 14,254 ein Schutzrecht auf die Specialconstruction ihres Gasmotors mit Compressionspumpe und auf das Arbeitsverfahren dieser Maschine. Nach diesem Patente hat jedoch, soweit uns bekannt, die Gasmotorenfabrik Deutz keine Motoren gebaut, wohl deshalb, weil Motoren mit Compressionspumpe überhaupt nicht concurrenzfähig sind.

In dem jetzt beendeten Nichtigkeitsprozesse hatten Gebr. Körting das ganze Patent No. 532 und den Anspruch 1 des Patentbesitzes No. 2735 angegriffen, letzteren Anspruch deshalb, weil die Gasmotorenfabrik Deutz es versucht hatte, diesem Anspruche gleichfalls eine allgemeine Interpretation zu geben.

Neben Gebr. Körting hatte die Firma Buss, Sombart & Co. in Magdeburg sowohl Patent 532 wie Patent 14,254 angegriffen.

Durch das jetzt ergangene Reichsgerichtserkenntnis sind nun die Ansprüche 1—4 des Patentbesitzes No. 532 definitiv vernichtet. Von Patent 532 ist nur stehen geblieben der generelle, formularartig verfasste Anspruch 5, welcher die Art und Weise der Zusammenfügung der Constructionstheile in der hier patentirten Deutzer Maschine als solcher, nicht aber irgend einen speciellen Constructionstheil oder irgend eine Verfahrungsart patentirt. Dieser Anspruch hat eine practische Bedeutung überhaupt nicht, da bis jetzt niemals eine Gasmaschine nach dieser Construction ausgeführt ist. Bestehen geblieben ist ferner Anspruch 1 des Patentbesitzes 2735, sowie selbstverständlich der gar nicht angegriffene Anspruch 2 dieses Patentbesitzes. Es ist damit der Deutzer Fabrik nach wie vor ihr Schieber patentirt, sowie die axiale Anordnung des langen Schusskanals, der durch Hineinschlagen einer Flamme in ein homogenes Gemisch die Entzündung des letzteren schnell und sicher herbeiführen soll. Endlich ist bestehen geblieben die specielle constructive Anordnung der Maschine des Patentbesitzes No. 14,254, welche aber auch ohne Bedeutung ist, da es niemandem einfallen wird, eine solche Maschine zu bauen.

Gefallen sind hingegen die grossen Principien der Deutzer Patente, welche bislang den Gasmotorenbau der Konkurrenz in Deutschland verhinderten.

Es hat das Reichsgericht entschieden, dass der Viertact des Anspruchs 4 des Patentbesitzes No. 532 keine Erfindung der Deutzer, sondern, auf Grund des Rechtes älterer Erfinder, Gemeingut Aller sei. Jeder Fabrikant kann daher das Princip dieses Viertact für von ihm gebaute Gasmaschinen verwenden. Aber noch mehr: es ist den Deutzern vor allem auch das Princip ihrer Chargenbildung, wie es die Ansprüche 1, 2 und 3 des Patentbesitzes für Motoren mit und ohne Compression zum Ausdruck brachten, entrisen. Auch hier ist erkannt worden, dass dieses Princip keine Deutzer Erfindung, sondern, auf Grund älterer Erfindungen, Gemeingut Aller sei. Es ist also jedem Fabrikanten gestattet, auch die nicht homogene Charge und den verlängerten Kolbenraum, der beim Viertactmotor die Compression ermöglicht, bei seinen Gasmotoren anzuwenden.

Die Vernichtung dieser Ansprüche nimmt den Deutzer Patenten ihre Tragweite, sie reduciren den Werth derselben einfach auf die Erfindung der vorerwähnten constructiven Details, vor allem des Vertheilungsschiebers, welcher letzterer ebenso wenig wie der axiale Kanal, von irgend einem Fabrikanten nachgebaut werden darf. Die Motoren der Firma Gebr. Körting besitzen beispielsweise weder einen axialen Zündkanal, da deren Zündkanal seitlich in den Cylinder einmündet, noch haben sie den oben berührten Vertheilungsschieber, da sie einen eigenen, denselben schon seit lange patentirten Zünder in Anwendung bringen. Die Firma Gebr. Körting, der vor allem das Verdienst gebührt, den Prozess gegen die Gasmotorenfabrik Deutz mit aller erdenklichen Energie seit mehr als drei Jahren geführt zu haben, ist also nunmehr in der Lage, die bislang construirten Motoren unbehindert bauen und verkaufen zu können.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 27. Januar 1886. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Bubendey. Anwesend 45 Personen. Aufgenommen in den Verein Bau-Conducteur Schultz und Ingenieur Wolbrandt. Die Versammlung wählt eine Commission zur Vorbereitung der Herausgabe des Buches „Hamburg und seine Bauten“. Sodann erhält Herr Groothoff das Wort, um einige Mittheilungen über die Polychromirung von Bildwerken zu geben. Redner will den Versammelten den subjectiven Eindruck schildern, den die in Berlin im vorigen Jahre stattgehabte Ausstellung der polychromirten Bildwerke auf ihn persönlich ausgeübt habe

und hebt zugleich die Ursache und den Grund dieser Ausstellung hervor. Gottfried Semper sei der Erste gewesen, der schlagend nachgewiesen habe, dass die Griechen ihre Bildwerke mit Farbe vollständig bemalt hätten. Prof. Treu in Dresden habe diesen Gedanken in populärer Form in der Brochure „Sollen wir unsere Statuen bemalen“ bearbeitet und in derselben ferner die Anregung zur Bemalung unserer modernen Bildwerke gegeben. Derselbe sei mit voller Wärme und grossem Eifer für Letzteres eingetreten und auf seine Veranlassung sei auch die Ausstellung in Berlin zu Stande gekommen. Der Vortragende giebt nun einen kurzen Ueberblick über diese Brochure, um sodann zu einer Schilderung der Ausstellung bemalter Bildwerke in Berlin überzugehen. Als Resumé seiner subjectiven Anschauung führt Herr Groothoff aus,

dass wenn auch die Versuche der farbigen Restauration antiker Bildwerke, sowie die Bemalung moderner Sculpturen noch nicht durchweg als völlig gelungen anzusehen sei, die Ausstellung doch das grosse Verdienst gehabt habe, das Publikum an den Anblick bemalter Sculpturen gewöhnt und den Uebergang zu einer Bemalung der Bildwerke im Gegensatz zu der jetzt noch beliebten Weise derselben angebahnt zu haben. Neben vielem Mittelmässigen und neben manchem missglückten Versuch sei doch schon viel Gelungenes und Bemerkenswerthes dagewesen. Herr Groothoff schilderte hierauf die verschiedenen zur Anwendung gebrachten Arten der Bemalung und bespricht die Versuche einiger moderner Künstler w. z. B. Bauer zu Kreuznach u. A. Er weist dann auf die von ihm ausgestellte Copie der reizvollen, in Wachs modellirten und bemalten Büste eines Mädchens aus dem Museum in Lille, welche lange dem Raphael zugeschrieben gewesen sei, hin, um die Furcht vor dem Panopticumartigen zu zerstreuen. Redner theilt noch seine Beobachtung mit, dass die wirklich tüchtigen modernen Künstler auch mit bedeutenden Leistungen auf der Ausstellung erschienen seien und schliesst mit dem Wunsch, dass die Polychromirung von Bildwerken sich Bahn brechen und die hervorragenden Künstler derselben ihre Kräfte zuwenden möchten seine von der Versammlung beifällig aufgenommenen Ausführungen.

Nunmehr führte Herr Kaemp eine von der Firma Nagel & Kaemp construirte und ausgeführte mechanische Ramme zur Herstellung von Probekörpern für Cementuntersuchungen vor. Redner erinnerte an die im Jahre 1877 vom Verein deutscher Cementfabrikanten, in Gemeinschaft mit anderen Fachvereinen, aufgestellten „Normen für die einheitliche Prüfung von Portland-Cement.“ Diese Normen haben, wie alle gesetzlichen und privaten Bestimmungen als Zielscheibe für Umgehungen und Unterschleibungen dienen müssen, obwohl es unbestritten jenen Normen zu danken ist, dass die Bereitung des Portland-Cementes jetzt mit einer vordem ungeahnten Gewissenhaftigkeit geschieht, die in erster Linie den deutschen Fabrikanten zu seinem guten Ruf auch an überseeischen Plätzen verholfen hat. Vor Allem ist die in den Normen vorgeschriebene Bestimmung der Untersuchung von Portland-Cement auf Zugfestigkeit, die Einfallthür für alle Bemühungen geworden, geringwerthige Materialien als vollgültigen Ersatz für Portland-Cement einzuschmuggeln. Darauf ist bereits die Erklärung der Fachleute gefolgt, nach welcher zum Vergleich verschiedener Mörtel überhaupt nicht mehr die Untersuchung auf Zugfestigkeit, sondern nur auf Druckfestigkeit gelten soll. Derartige Untersuchungen, an Würfeln von vorchriftsmässig 50 \square cm Seite, sind aber schon deshalb schwer, weil die Herstellung der Probekörper durchaus gleichförmig, unabhängig von dem Geschick des Experimentators und so geschehen muss, dass bei demselben Material genaue gleiche Resultate gewonnen werden, gleichviel, wo die Untersuchung erfolgt. Professor Tetmayer in Zürich wies nach, dass die bisherige Art der Herstellung von Probekörpern mittelst Handarbeit unbedingt zu verwerfen und zu ersetzen sei durch mechanische Rammen, welche Sicherheit bieten, dass die Probekörper mit einem genau regulirbaren Quantum mechanischer Arbeit hergestellt werden. Dieser Gedanke ist allseitig als richtig anerkannt und nunmehr das Verlangen ausgesprochen worden nach einer mechanischen Ramme, bei der die drei Factoren: Rammgewicht, Fallhöhe und Zahl der Schläge nach Bedürfniss verändert, hier gleiche Versuche aber constant erhalten werden können. Darauf hin hat die Firma Nagel & Kaemp den mechanischen Rammapparat gebaut, den Redner nunmehr mit dem Bemerkten erläutert, dass derartige Apparate neben anderen des Herrn Dr. Böhme gegenwärtig benutzt werden, um zunächst festzustellen, welche Bestimmungen fortan erlassen werden sollen zur einheitlichen Anfertigung von Probekörpern für Zug und Druckproben von Portland-Cement. An einer festen verticalen Stange bewegt sich ein Bär und fällt auf einen Amboss, der genau auf die untergeschobene Cementform passt. Hinter dieser Stange läuft eine Kette ohne Ende über zwei Rollen. Beliebige eingeschaltete Hähchen heben den Bär bis zu einer Schräge, die in jeder Höhe an der Stange befestigt werden kann, und die bewirkt, dass das Hähchen mit der Kette zurückgeschoben wird und den Bär fallen lässt. Mehrfach eingeschaltete Hähchen veranlassen natürlich ein öfteres Heben und Fallen des Bären. Ein sinnreich angebrachter Zählapparat controllirt die Anzahl der Schläge, ein Ausschalter bringt den Apparat zum Stillstand und giebt ein Glockensignal, sobald die Zahl der Schläge, auf welche man den Apparat eingestellt hat, zu Ende ist. Dadurch also, dass dem Bär jedes bestimmte Gewicht gegeben, die Schräge an die Stange in vorgeschriebener Höhe befestigt und die Zahl der Schläge ganz nach Wunsch und Bedarf fixirt wird, können alle Factoren, die zur Erzielung einer absoluten gleichmässigen Behandlung in Frage kommen, beliebig normirt und regulirt werden. Redner führt an, dass bei verschiedenen BärGewichten und Fallhöhen bei sonst gleichmässigem Produkt eine Differenz der erzielten Festigkeit

bis zu 28% konstatiert worden sei. Es mag, so schloss Redner, ein derartiger Apparat manchem Bautechniker als ein Laboratoriumsscherz erscheinen; bedenkt man aber, dass der Verein deutscher Cementfabrikanten am Schluss 1874 bereits auf eine Jahresproduktion seiner Mitglieder von 4,700,000 Fass oder rund 800,000,000 Kilo Portland-Cement hinwies, so wird jeder, auch der kleinste Beitrag willkommen sein, der dem Fabrikanten oder dem controllirenden Baubeamten ein Mittel an die Hand giebt zur sorgfältigsten Prüfung des Portland-Cementes. —rt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Wochenversammlung am 27. Januar. Vorsitzender Herr Köhler. Da geschäftliche Angelegenheiten nicht auf der Tagesordnung stehen, so erhält nach Eröffnung der Versammlung Herr Geh. Reg.-Rath Launhardt das Wort zu einem Vortrag über die Gesetze der Preisbildung. — Den Inhalt dieses interessanten Vortrages bringen wir an anderer Stelle in der nächsten Nummer. —

Hauptversammlung am 3. Februar. Vorsitzender Herr Köhler. Ehe die Versammlung in die Tagesordnung eintritt, macht der Vorsitzende Mittheilung von dem in der voraufgegangenen Nacht erfolgten Ableben des Ober-Ingenieurs Heusinger von Waldegg. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen und beschliesst ausserdem die Niederlegung eines Kranzes auf der Grabstätte. Heusinger von Waldegg gehörte dem Verein seit Bestehen desselben als correspondirendes Mitglied an. —

Eingegangen ist vom Direktor der Baugewerkschule Holzminen, Herrn Haarmann, ein Heft, enthaltend eine Sammlung von Arbeiten der Schüler der Anstalt, sowie von der freien Vereinigung zur Vorbereitung der deutsch-nationalen Gewerbe-Ausstellung für das Jahr 1888 in Berlin ein Schreiben mit der Anfrage, ob der Verein die Veranstaltung einer Ausstellung im Jahr 1888 in Deutschland für erwünscht halte, oder ob Deutschland sich an der 1889 geplanten Pariser Ausstellung betheiligen solle. — Zur Besprechung dieser Angelegenheit wird eine ausserordentliche Versammlung auf Mittwoch den 10. Febr. anberaumt.

Hierauf hält Herr Landes-Baurath Franck einen Vortrag über die Landarmen- und Corrigenden-Anstalten der Provinz Hannover. Redner bespricht zunächst das Armen- und Corrigendenwesen im Allgemeinen und theilt einige Zahlen mit, aus denen der starke Zuwachs der Corrigenden in den letzten Jahren hervorgeht. In Preussen ist die Zahl der Corrigenden in den Jahren 1874—1881 von 4534 auf 15,721 gestiegen und für die Provinz Hannover betragen gegenwärtig die für das Landarmenwesen aufgewendeten Kosten jährlich 500,000 Mark. — Die Erfahrung, dass 80% aller Corrigenden unverbesserlich sind und stets in die Anstalten wieder zurückkehren, ist für die Frage der Einrichtung der letzteren von grosser Bedeutung. — Die Provinz besitzt zur Zeit 3 Corrigenden-Anstalten, Moringen, Wunstorf und Kloster Himmelsthür, auf deren Beschreibung der Vortragende sodann näher eingeht. —

Als neue Mitglieder werden in den Verein aufgenommen die Herren Civilingenieur Kleeberg zu Gotha, Reg.-Baumeister Optmanns zu Siegburg, Reg.-Bauführer Schlüter zu Berlin, Architekt Weise zu Hannover.

Vermischtes.

Die Königl. techn. Prüfungs-Commission zu Berlin erlässt folgende Bekanntmachung: Die Herren Candidaten des Bau- und Maschinenfaches, welche die erste Staatsprüfung im Laufe der Monate April, Mai und Juni d. J. abzulegen beabsichtigen, werden hierdurch aufgefordert, bis zum 31. März d. J. sich schriftlich bei der obengenannten Behörde — Vossstrasse Nr. 35 — zu melden und dabei die vorgeschriebenen Nachweise und Zeichnungen einzureichen. Wegen der Zulassung zur Prüfung wird denselben demnächst das Weitere eröffnet werden. Meldungen, welche nach dem 31. März d. J. eingingen, müssen unberücksichtigt bleiben.

Personal-Nachrichten. Preussen.

Der Land-Bauinspector Peltz, bisher im technischen Bureau der Bau-Abtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten, ist nach Halle a. S. versetzt und mit der Bearbeitung des Entwurfs für das Empfangsgebäude auf dem dortigen Bahnhofe und der demnächstigen besonderen Leitung des Baues desselben betraut worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Karl Guckuck aus Wiesbaden, Alfred Peters aus Düren und Fritz Rothschild aus Eisenach.

Zu Regierungs-Maschinenmeistern sind ernannt: die Regierungs-Maschinenbauführer Georg Liesegang aus Potsdam und Paul Haubitz aus Spremberg N/E.

Inhalt: Das Fremdwort im Bauwesen. — Rollbrücke der Schleuse von Penhouët zu Saint-Nazaire. — Ueber den Einfluss des Winddruckes auf die Dimensionen der Hauptconstructionstheile schmiedeeiserner Brücken. — Vereinsnachrichten: Architekten-Verein zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. — Vermischtes: Wettbewerb um den Schinkelpreis. — Gnauth-Ausstellung. — Ein Bernward-Denkmal in Hildesheim. — Die künstlerische Behandlung der Adressen-Einbände. — Winterfest des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Strassburg. — Büchererschau: Die Concessionierung gewerblicher Anlagen in Preussen. — Bücheranzeigen aus der Technischen Literatur. — Kunsthandbuch für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz.

Das Fremdwort im Bauwesen.

Das Fremdwort im Bauwesen stand als Berathungs-Gegenstand auf der Tages-Ordnung der Wochen-Versammlung des Münchener Architekten- und Ingenieur-Vereins vom 23. Januar d. J., über welche das „Wochenblatt für Baukunde“ auf Seite 90 (Nr. 17 vom 26. Februar) einen ausführlichen Sitzungsbericht veröffentlicht hat. Da meiner und des von mir bearbeiteten „Verdeutschungs-Wörterbuches“ bei der Besprechung mehrfach in missverständlicher Auffassung gedacht worden, so seien mir einige berichtigende und klarstellende Bemerkungen zur Sache gestattet.

Den Aeusserungen der Redner lag — sofern ich den Bericht zutreffend aufgefasst habe — die Voraussetzung zu Grunde, ich sei amtlich mit der Abfassung und Herausgabe eines Verdeutschungs-Wörterbuches beauftragt, welches als Verdeutschungen der Fremdwörter neue, von mir „erfundene“ deutsche Ausdrücke enthalte oder enthalten solle — Ausdrücke, die also zunächst noch unverständlich seien und dann unter Umständen hinwiederum der Erklärung durch die betreffenden Fremdwörter bedürfen würden. Dieses Wörterbuch solle dann auf dem Wege amtlicher Vorschrift als Grundlage für die weiteren Schritte zur Sprachreinigung eingeführt oder es solle demselben doch ein „amtlicher Charakter beigelegt“ werden.

Gegen solches Vorgehen und solche Absichten wird nun von mehreren Rednern entschieden Widerspruch erhoben und diesem Widerspruch würde ich meinerseits in allererster Linie und mit allen Kräften mich anschliessen, falls — jene Annahmen begründet wären. Die Voraussetzungen sind aber sämmtlich vollkommen irrig. Es ist mir nicht recht begreiflich, wie die Missverständnisse aufgekomen sind und namentlich, wie dieselben unwidersprochen bleiben konnten, nachdem ich in öffentlichen Aufsätzen schon seit Jahren gerade entgegengesetzte Anschauungen vertreten habe, wobei ich mich u. a. auf mehrere im „Centrallblatt der Bauverwaltung“ (Jahrg. 1884 S. 265 und 1885 S. 525 u. f.) erschienene Abhandlungen beziehen darf. Wie dem aber sein möge: einige Worte der Abwehr, oder vielmehr, da ich mich mit den Rednern sachlich in voller Uebereinstimmung befinde, einige Worte der Verständigung wird man dem Unterzeichneten gestatten müssen. Also:

Zur Abfassung meines Verdeutschungs-Wörterbuches habe ich keinerlei Auftrag gehabt, weder von behördlicher Seite, noch vom Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Es ist vielmehr eine in langjähriger Verdeutschungs-Thätigkeit entstandene Sammlung überhaupt vorkommender Verdeutschungs-Ausdrücke, wie solche grösstentheils längst im Gebrauch und althergebracht, nur vielleicht in diesem Umfange nicht zusammengestellt sind. Gewiss wird jeder verständig Denkende dem einen der Redner in der eingangs erwähnten Versammlung, Herrn Obergeringieur Henle, darin voll beistimmen, dass auf dem Gebiete der Sprachreinigung und Sprachbesserung durch amtliche Vorschriften und bevormundendes Eingreifen der Behörden wenig erreicht werden kann. Wohl kann und soll eine Behörde bei sich „zu Hause“ und soweit ihre etwaigen besonderen dienstlichen Bezeichnungen in Frage kommen, sprachreinigend und sprachbessernd wirken, wie dies beispielsweise der Staatssecretär Herr von Stephan gethan hat. Weiterhin kann sie aber nur im allgemeinen anregend wirken. In dieser Weise ist zum Beispiel das Bayerische Staatsministerium des Königlichen Hauses und des Aeusseren vorangegangen, als es, wie die Zeitungen berichtet haben, am 8. October 1884 beschloss, den nachgeordneten Behörden die „thunlichste Vermeidung überflüssiger Fremdwörter“ im dienstlichen Schriftverkehr zu empfehlen, — eine Empfehlung, welche die Generaldirection der Königlich Bayerischen Verkehrsanstalten in gleichem Sinne ihren Beamten zur Nachachtung mitgetheilt hat. In dieser Woche ist ferner der preussische Herr Minister der öffentlichen Arbeiten vorgegangen, indem er seinen Behörden den Wunsch kundgab, in ihren Berichten die Anwendung von Fremdwörtern thunlichst zu vermeiden, „soweit gleichbedeutende deutsche Ausdrücke zur Verfügung stehen und nicht amtlich festgestellte oder solche Bezeichnungen in Frage kommen, welche im Laufe der Zeit in die deutsche Sprache aufgenommen sind.“ Wenn manche Eisenbahn-

Directionen für ihre Beamte Fremdwörter-Verzeichnisse mit Angabe der zugehörigen Verdeutschungen haben zusammenstellen lassen, so ist das zur Erleichterung und Unterstützung für die Beamten geschehen und verdient gewiss Anerkennung. Denn die Meinung, welcher in der erwähnten Versammlung Ausdruck gegeben ward, man bedürfe eines Verdeutschungs-Wörterbuches nicht, dürfte doch nur für ganz hervorragend sprachgewandte und sprachgewaltige Schriftsteller zutreffen; wir gewöhnliche Sprach- und Schreib-Sterbliche werden eines solchen kaum ent-rathen können, so sehr steckt uns allen von Schule und Jugend auf der Fremdwortgeist im Blute. Dass aber von seiten irgend welcher Behörden über allgemeine Anregungen hinaus ein unverständiger Druck hinsichtlich der Handhabung der sprachlichen Formen ausgeübt sei, ist wenigstens nicht bekannt geworden. Und ich meinerseits stehe nicht an, beispielsweise den Versuch der Einführung meines Verdeutschungs-Wörterbuches „unter Druck“, etwa mit einer Verfügung, dass man sich „danach zu richten“ habe, für eine die Entwicklung der Sprache schädigende Massregel zu halten. Die Sprache ist Gemeingut des ganzen deutschen Volkes und ebenso ist ihre Weiterbildung Sache des ganzen deutschen Volkes. Dazu mag ein Jeder nach Kräften sein Scherflein beitragen. Ist dieses Scherflein von gutem Klang und Gehalt, so wird es von selbst als gangbare Münze in Umlauf und Austausch bleiben. Ist es aber aus schlechtem Metall geprägt, so soll und wird es ebenso schnell aus dem Verkehr verschwinden, trotz etwaigen Zuredens der Behörden. Das gilt für jeden Beitrag zur Entwicklung unserer Sprache — auch für Sarrazin's Verdeutschungs-Wörterbuch.

Beiläufig möge noch bemerkt sein, dass das Wörterbuch nicht, wie in eben derselben Versammlung gemeint wurde, zu den Fremdwörterbüchern gehört, „welche die Bedeutung der Fremdwörter erklären.“ Dann wäre es in der That ein mindestens überflüssiges Unternehmen. Denn wer möchte es sich beikommen lassen, dem deutschen Volke in dieser Richtung etwas Vollendetes zu bieten, als es, von manchen anderen trefflichen Werken abgesehen, zum Beispiel in dem ausgezeichneten Fremdwörterbuche von Heyse, bereits besitzt, das in Bezug auf Erläuterung, Erklärung, Herleitung und dergl. geradezu musterhaft genannt werden muss*). Mein Wörterbuch will nur Verdeutschungen der Fremdwörter in möglichst grosser Zahl beibringen, weiter nichts; es will dem um ein geeignetes deutsches Ersatzwort für den Augenblick verlegenen Schreibenden nach Möglichkeit zu Hilfe kommen. Ferner darf ich — ebenfalls einigen im Architekten-Verein gemachten Aeusserungen gegenüber — noch hinzufügen, dass es sich keineswegs auf technische Gebiete beschränkt, sondern die gesammte Umgangs- und Schriftsprache berücksichtigt; nebenbei habe ich dann den Versuch gemacht, Verdeutschungen auch für diejenigen fremdsprachigen Ausdrücke zu sammeln, die sich als sogenannte Kunstausrücke auf den verschiedenen Fachgebieten — in den Naturwissenschaften, den mathematischen Wissenschaften, der Rechtskunde, im Verkehrsweesen, im Eisenbahnbetriebe, im Bau-, Berg- und Maschinenwesen u. s. w. — sowie in der Verwaltungs- und Kanzleisprache so überreich vorfinden. Da das Buch indessen seit einigen Tagen erschienen ist, so darf ich mich weiterer Bemerkungen enthalten, mag es für sich selbst sprechen oder — gegen sich selbst.

Schliesslich komme ich noch zu dem Hauptirrtum: „Sarrazin dagegen erfindet neue Ausdrücke — heisst es in dem Sitzungsbericht —, und um diese, wo sie angewandt sind, zu verstehen, müsste man auch umgekehrt ein Wörterbuch haben, in welchem das uns unverständliche neue Wort durch das bekannte Fremdwort erklärt wird.“ Das glaube ich wirklich nicht verdient zu haben, weder als Vorwurf noch als Lob. Einerseits weiss ich aus der Jahrhundert alten Geschichte der deutschen Sprachreinigungsbewegung, dass die „Erfindung“ neuer Ausdrücke eine überaus gefährliche Klippe ist, an der manche gute Bestrebungen nicht nur zu Schanden geworden, sondern auch der Lächerlichkeit anheimgefallen sind. Auf der anderen Seite aber kann ich die

*) Es ist hier das grosse, bei Hahn in Hannover im Jahre 1879 in 16. Auflage erschienene Werk gemeint, welches auch minder tüchtige Namensvettern hat.

etwaige Anerkennung, ein Edison auf dem Verdeutschungsgebiete zu sein, nicht annehmen. Nichts ist bei der Entwicklung der Sprache in höherem Maasse Sache des ganzen deutschen Volkes, und zwar in diesem Falle des ungebildeten wie des gebildeten Theiles, als die Schaffung neuer Wortbildungen. Was der Einzelne in dieser Hinsicht zu leisten vermag, ist von verschwindender Bedeutung, und wer sich vermessen wollte, hierbei so zu sagen gewerbmässig Massenleistungen hervorzubringen, dem wird nach meiner festen Ueberzeugung der sichere Misserfolg nicht fehlen. Uebrigens habe ich meinen Standpunkt in dieser Beziehung in dem Vorwort zu meinem Wörterbuche ausdrücklich festgestellt und betont, dass ich die Schaffung neuer Wortbildungen vermieden habe; „denn die Aufgabe des Wörterbuchschreibers glaube ich weniger darin finden zu sollen, für jedes Fremdwort eigne und neue Verdeutschungen in Vorschlag zu bringen, als vielmehr die dafür im Laufe der Zeit entstandenen oder in Gebrauch kommenden deutschen Bezeichnungen sorgfältig zu sammeln und weiteren Kreisen zu vermitteln.“ So habe ich meinen Beruf als Verfasser des Verdeutschungs-Wörterbuchs auffassen zu sollen geglaubt und so gedenke ich's auch fürder zu halten.

Wohl wird das Buch Manchem manches neue Wort bringen; denn dem aufmerksamen Beobachter auf diesem Gebiete entgeht es nicht, dass — namentlich als wohlthätige Folge der mehr und mehr erstarkenden Sprachreinigungs-Bewegung — die vorschreitende Zeit fort und fort an der Weiterentwicklung unserer so wunderbar bildsamen und entwicklungsfähigen Sprache webt und spinnt und neue Gebilde schafft. Das aber sind Schöpfungen, die, wenn sie gut sind, uns kaum neu dünken, die uns

anheimeln wie alte Bekannte, denen wir nur lange nicht in's Antlitz geschaut haben. Freilich giebt's auch hin und wieder einen seltsamen oder knorrigten Gesellen darunter, an den wir uns erst gewöhnen müssen und dessen wirklich vorhandene innere Güte uns erst bei längerer und näherer Bekanntschaft fesselt. Solche Neubildungen aus jüngerer Zeit lassen sich zu Dutzenden anführen (auch vom technischen Gebiete) und diese habe ich, wo ich sie fand, selbstredend aufgenommen. Noch in diesen Tagen ward ich darauf aufmerksam gemacht, dass Spielhagen in seinem „Uhlenhans“ das Wort „Flurhalle“ anwendet, neben dem Worte „Flur“, eine weitere, wie mir scheint, glückliche Verdeutschung für „Vestibül“, die ich leider nicht mehr aufnehmen konnte.

„Freilich liegen — um mit den Schlussworten meiner letzten, oben erwähnten Abhandlung im „Centralblatt der Bauverwaltung“ zu schliessen — die guten deutschen Bezeichnungen nicht offen am Wege; vielmehr sind es vergrabene oder verlorene Schätze, die mit allen Mitteln kluger Ueberlegung und strengen Nachdenkens gehoben sein wollen. Und dazu gehört, was überhaupt für den einstigen Erfolg alles Bemühens um die Besserung und Läuterung der deutschen Sprache unerlässliche Vorbedingung ist: ernste Arbeit, besonnene Mässigung und vor allem — ausdauernde Geduld. Denn was wirtschaftliche und wissenschaftliche Verhältnisse, was Sorglosigkeit oder Unverstand, was staatliche und geistige Abhängigkeit in Jahrhunderten verdorben, das voll wieder gut zu machen, wird ein einzelnes lebendes Geschlecht nimmer hoffen dürfen.“

Otto Sarrazin.

Rollbrücke der Schleuse von Penhouët zu Saint-Nazaire

Seit Anfang Mai v. J. ist die Rollbrücke von Penhouët dem Verkehr übergeben. Die Konstruktion derselben ist auf eine Weise ausgeführt, wie sie in Frankreich bis dato noch nicht angewendet worden war. Der Oberingenieur Kerviler macht in den Ann. d. Pts. et Chêes, Augustheft 1885, über die Konstruktion und Ausführung der Brücke Mittheilungen, die von Interesse sein werden.

Eine der Hauptnothwendigkeiten eines guten Funktionirens grosser Seeschleusen besteht in der Ständigkeit des Schiffziehens, besonders für Segelschiffe.

Drehbrücken, welche man fast allein bis jetzt in Frankreich für diesen Zweck ausgeführt hat, bieten wegen der breiten und tiefen Einschnitte, welche ihre Drehung benöthigt, ein beträchtliches Hinderniss.

Die Engländer versuchten als die Ersten diese Hindernisse auf ein Minimum zurückzuführen. Sie erfanden die Rollbrücken, welche nach rückwärts in der Richtung der Brückenaxe zurücktreten, so dass die Breite der Brücke allein einen Einschnitt in die Mauer bewirkt, einen Einschnitt von geringer Tiefe, welcher das Schiffziehen nicht stört, da zwei Stufen dem Ziehenden eine leichte Passage gestatten.

Die einzige praktische Schwierigkeit der Rollbrücke liegt in Anordnung der rückwärts gelegenen Strasse. Könnte diese Strasse beweglich gemacht werden, so würde es genügen, sie zu öffnen und das Manövriren der Brücke selbst würde in einer einfachen horizontalen Bewegung bestehen. Es scheint jedoch leichter, die Brücke zuerst etwas zu heben, als einen Theil der Strasse als Schiebestück herzustellen.

Die seit 15 Jahren in England funktionirenden Brücken sind so gebaut worden, dass die beiden Hauptlängsträger je durch einen hydraulischen Presskolben getragen werden, von dem jeder auf dem Kopfende eine starke Rolle trägt. Das Endstück des

Trägers ist etwas schwerer als der Schwengel. Die Brücke wird, um sie zu öffnen, auf beiden Kolben gehoben und dann geschwenkt. Der Mechanismus des englischen Systems ist ohne Zweifel sinnreich, aber nicht einfach. Viele von den Kräften, welchen die Träger ausgesetzt sind, werden verschiedenartig wirken und man muss der Brücke deshalb eine aussergewöhnliche Steifigkeit geben, welche zum Vermehren des Gewichtes führt. Haben überdiess die

beiden Presskolben auch nur geringe Verschiedenheiten im Durchmesser, so können sie sich leicht ungleichmässig erheben, und die Brücke wird unregelmässig gehen.

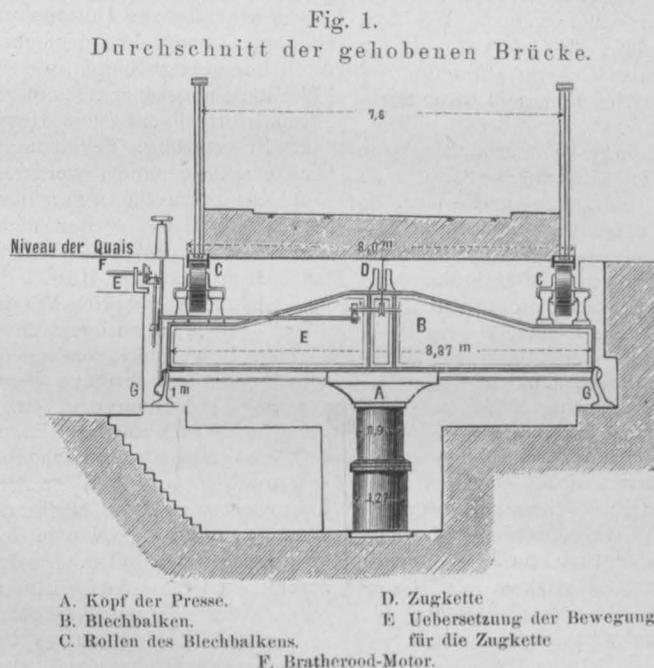
Diese Nachteile der Rollbrücken des Systems Armstrong haben freilich nicht gehindert, dass dieselben seit 15 Jahren bei Seeschleusen von 21 m Oeffnung befriedigend funktionirten, doch scheint das System sich verbessern zu lassen.

Kerviler hält es für besser:

- 1) dass die Brücke sich auf einen Kolben anstatt auf zweien erhebt;
- 2) dass man die Bewegung des Schwengels abschafft, indem man die Brücke im Gleichgewicht auf dem Kopf der Presse hebt, derart, dass man im Ganzen nur zwei Bewegungen für das Manöver erhält, nämlich eine vertikale Steigung und eine umgekehrt beim Rückweg.

Nach diesen Grundansichten stellte K. die Bedingungen für den Bau der Rollbrücke zu Penhouët wie folgt auf:

Die Brücke soll so gebaut werden, dass ihre Axe in einer Entfernung von 40 m von dem Schleusenkopfe gelegen sei, an der Seite des Bassins von Penhouët. Sie erhält 2 Schienenstränge in Niveauhöhe gelegen, von 3,44 m Entfernung von der Axe des einen Stranges zur Axe des andern; ferner erhält sie einen Weg für Fussgänger von 1 m Breite an jeder Seite, so dass die grösste



Breite der Brücke 8 m ist. Ein Holzbelag gestattet den Karren auf der ganzen Strassenbreite Passage. Die Schleusenbreite überspannt ein Schwengel von 25 m Länge, welcher sich auf der Ostmauer (Loireseite) zurückziehen lässt. Die Totallänge der Brücke, Schwengel und Endstücke wird 48 m nicht überschreiten. Die Wahl des Mechanismus zum Oeffnen und Schliessen mittels hydraulischer Maschinen ist dem Uebernehmer freigestellt. Macht jedoch die Brücke eine aufsteigende vertikale Bewegung, so muss sie unter Anwendung einer hydraulischen Presse bewirkt werden. Die Brücke ist so zu berechnen, dass sie einen Winddruck von 50 kg pro qm aushalten und sich dabei öffnen resp. schliessen lassen kann.

Die Submission war sehr interessant, nachfolgend sind die verschiedenen Systeme, welche eingereicht wurden aufgeführt.

Bezeichnung der Brückenart.		No. der Projecte.	Gewicht der Brücke.	Preis, nicht eingerechnet Accumulator u.s. Maschine.	Wasser-aufwand für 1 Manöver.			
			kg	M.	Liter			
Rückwärts bewegl. Strasse	Plattform zum Zusammenschieben, zurückgehend hinter die nicht gehobene Brücke	1	197000	117600	700			
Rückwärts geleg. feste Strasse	Gehoben am Schwengel auf 1 Kolben und 2 Rollen; durch Kabel bewirkten Zug	2	450000	259200	1540			
	Auf 4 Kolben, hydrostatisch abballancirt	3	197000	130400	800			
	Auf Plattform	Bewegliche äussere Rollen und durch Kabel bewirkten Zug	4	400000	216000	850		
		Feste Rollen und drehender Zug an Kette	5	298000	142000	1600		
	Auf 1 Kolben	Zug auf der Brücke	Durch Kabel bewirkter	6	266000	152000	1250	
			Drehender	7	197000	130400	1000	
	Auf Rollen	Aeusserer Uebertragung		8	298000	130000	1550	
			Directe Rollendrehung	Bewegung am Kopf des Kolben	9	400000	193600	1800
				Auf seitlich. Cylindern Auf Central Brothwood				
			10	266000	152000	900		

Die Lösungen kamen, wie man sieht, im Ganzen den gestellten Anforderungen nach. Bei eingehender Prüfung wurde No. 1 sofort ausgestrichen wegen des verwickelten Systemes der rückwärts gelegenen bewegl. Strasse, welches zu sehr grossen Einschnidungen in das seitliche Mauerwerk führen würde, sowie in Rücksicht auf die Fundirungen. No. 2 war im Grossen und Ganzen nur eine Anwendung des Armstrongsystemes auf einen centralen Kolben, und wurde wegen seines Preises ausgeschlossen, welcher von dem grossen Gewicht herstammte, welches der Brücke gegeben war, um genügende Steifigkeit der Construction herzustellen. No. 3 wurde ausgestrichen, weil es die gestellten Bedingungen nicht erfüllte, indem sich die Brücke auf 4 Kolben anstatt auf 1 Kolben hob. Es blieben noch 7 Projecte übrig, welche die Brücke vertikal auf 1 Kolben hoben. Die beiden ersten erhoben die Brücke auf Plattformen, die 5 anderen auf Rollen. Man glaubte, dass die Trennung der Brücke von der Plattform, um rückwärts rollen zu können, eine heikelige Operation sein würde, die Zufällen ausgesetzt sei, so dass nun noch 5 Projecte blieben, welche die Brücke auf Rollen hoben. Die Hauptunterschiede lagen in der Art des Zuges, um die horizontale Bewegung der Brücke zu erhalten. Die Projecte No. 6 und No. 7 bewirken die Brückenbewegung mittels eines Zuges, und die drei andern Projecte mit Hilfe direkter Drehung der Rollen. Man hielt den einfachen Zug für sicherer als das andere System und hatte also nur noch zwischen den Projecten No. 6 und 7 zu entscheiden. No. 6 wurde gewählt und ergab die Firma Cail als Uebernehmer.

Diese Brücke, nach Project No. 6, wurde 1883 vollendet, jedoch waren die mit derselben angestellten Versuche nicht zufriedenstellend. Der Träger war auf der Seite des Endstückes sehr biegsam,

da jenes am äussersten Ende ein grosses Gegengewicht trug. Während des Zurücklaufens der Brücke war das Endstück nicht mehr horizontal, so dass man die Brücke 3—4 cm höher steigen lassen musste.

Unglücklicherweise fand dies statt zur Zeit eines Processes zwischen den alten und neuen Inhabern der Firma Cail. Um die Arbeit zu vollenden, musste mit einem andern Uebernehmer contrahirt werden. Die Firma Bon & Lustremont erbot sich, den Träger genügend steif zu machen. Diese letzteren Uebernehmer haben die Brücke beendet und sie den gestellten Erfordernissen entsprechend abgeliefert. Seit 3 Monaten functionirte die Brücke regelmässig mehrere Male pro Tag und kann man das System einfach und practisch nennen.

Die Brücke (siehe Fig. 1) überwindet mit einer Spannweite die grosse Schleuse von 25 m Breite, hat 43 m Länge; hiervon 28 m für den Schwengel und 15 m für das Endstück. Sie wiegt im Ganzen mit Hinzurechnen des nöthigen Materiales zur Verstärkung der Steifigkeit 300,000 kg, wovon 80,000 kg Gusseisen als Gegengewicht am äussersten Ende des Endstückes placirt sind. Die Brückenbreite ist 8 m. Die Längsträger haben 3,6 m Höhe und sind durch Querträger von 0,65 m verbunden, auf welchen 2 Eisenbahnstränge in Niveauhöhe der Quais befestigt sind. Ein Holzbelag gestattet den Verkehr von Fuhrwerk und ein Trottoir für Fussgänger von 0,75 m Breite befindet sich an jeder Seite.

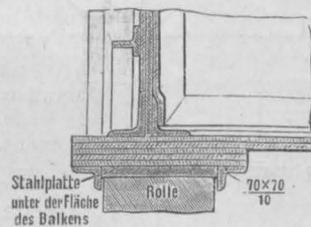
Ist die Brücke geschlossen, so ruht sie frei auf und zwar auf der Seite des Schwengels auf einem Anschlag von 0,6 m Breite und auf der Seite des Endstückes auf einem Einschnitt im Mauerwerk.

Um mit der Brücke zu manöveriren, muss man sie zuerst um 0,95 m heben, damit die untere Fläche des Längsbalkens auf der Strasse nach rückwärts hingleiten kann. Zu diesem Zwecke ist ein hydraulischer vertikaler Kolben von 0,9 m Dm. und 1 m Höhe in einem Schacht der Schleuse angeordnet. Dieser Kolben trägt am oberen Ende ein starkes sich erweiterndes Gusseisenstück (A), auf welches ein Blechbalken (B) von 8 m Länge zu 2 m Breite befestigt ist, welcher auf jeder seiner 4 Ecken eine vertikale Rolle (C) von 0,6 m Dm., deren horizontale Axe senkrecht zur Brückenaxe ist, trägt. Hebt sich nun der Kolben unter Anwendung des comprimirtten Wassers, welches aus den Accumulatoren kömmt, so hebt sich auch die Brücke im Gleichgewicht auf diese 4 Rollen, welche ein Rechteck bilden.

Die Brücke wird etwas höher gehoben wie das Niveau der Rollen der rückwärtsgelegenen Strasse. In diesem Moment stellen sich 4 Stützen (G), welche gleichzeitig durch Hebel und Schraube ohne Ende manöveriren, unter die 4 Ecken des Blechbalkens. Man lässt nun die Brücke um einige cm hinab, der Blechbalken setzt sich dann auf diese 4 Stützen, die Presse ist entlastet und die Rollen des Blechbalkens stellen sich in gleiche Richtung mit denen der Strasse.

Eine hydraulische Winde, Brothwood (F), setzt dann durch eine rechtwinkelige Uebersetzung und durch Kupplungsmuffen (E) ein Getriebe in Bewegung, welches im Innern des Blechbalkens aufgestellt ist und auf dem eine Kette (D) geht, deren 2 Enden unter den Querträgern der Brücke befestigt sind. Die Bewegung dieses Triebwerkes bewirkt sofort ein Bewegen der Brücke nach rückwärts. Die Führung wird durch 2 kleine Winkeleisen, placirt unter der Stahlfläche der Längsbalken, erhalten (siehe Fig. 2). Diese Bewegung hat sich immer gut bewerkstelligt. Das ganze Manöver geschah in 4 Minuten und der mittlere Verbrauch betrug 1500 Liter Wasser unter 50 Atmosphären Druck.

Fig. 2.



Bei der Rückkehr sind die Bewegungen umgekehrt. Die Kette führt die Brücke zurück und schliesst die Schleuse. Man hebt sie einige cm, um die 4 Stützen des Blechbalkens auszuheilen, öffnet dann den Entleerungshahn der Pressen so, dass die Brücke langsam herabsteigt.

Um sicher zu sein, dass der Kolben beim Heben nicht zu hoch steigt, ist ein Drossel-Ventil in dem Leitungsrohr des Druckwassers angebracht. Das Ventil schliesst sich selbstthätig, sobald die verlangte Höhe erreicht ist.

Der grosse Vortheil aller dieser Mechanismen besteht in ihrer Einfachheit, in dem leichten Zutritt zu allen Punkten und in der Leichtigkeit und Genauigkeit der Bewegung.

Man kann rechnen, dass der Preis einer Rollbrücke mit zwei Schienensträngen, gebaut nach den angeführten Bedingungen, eingerechnet Maschinerie, ca. 8000 M. p. l. m. Schleusenöffnung ist, d. i. 160,000 M. für eine Schleuse von 20 m Breite, 200,000 M.

für 25 m Breite und 240,000 M. für 30 m Breite. Hierbei sind Kosten der Fundirungen und Mauerwerke, welche je nach den Umständen sehr variabel sind, nicht eingerechnet.

Ueber den Einfluss des Winddruckes auf die Dimensionen der Hauptconstructionstheile schmiedeiserner Brücken.

Von Ludwig Freytag, Bauassistent am kgl. Strassen- und Flussbauamte Schweinfurt.
(Schluss.)

b. Belastungsmoment der horizontalen Kräfte.

Der Winddruck setzt sich zusammen aus der Wirkung des Windes sowohl auf den Wagen als auf die Brücken-Construction, wobei der Druck auf das Geländer nicht mehr berücksichtigt zu werden braucht. Erstere Kraft W wird durch die Räder auf den Brückenkörper übertragen und wirkt somit concentrirt. Letztere dagegen ist gleichmässig vertheilt.

$$W = \frac{75}{2} \cdot 35 \cdot 0,001 = 1,31 \text{ T.}$$

Das Moment für die Stelle x

$$M_{W1} = \frac{2 \cdot W}{80} x^2 = \frac{2 \cdot 1,31}{80} 31,25^2 = 31,99 \text{ Tdm.}$$

Das Moment M_{W2} des gleichmässig vertheilten Winddruckes für die Stelle x ist

$$M_{W2} = \frac{(3,4 + 2,4) \cdot 0,001}{2} \cdot x (1 - x) \\ = \frac{5,8 \cdot 0,001}{2} \cdot 31,25 \cdot 48,75 = 4,42 \text{ Tdm.}$$

Das Gesamtmoment

$$M_{W1} + M_{W2} = 5 \cdot M_W = 31,99 + 4,42 = 36,41 \text{ Tdm}$$

$$\text{und für einen Träger} \quad M_W = 7,28 \text{ Tdm.}$$

Da eine ständige Windbelastung nicht stattfindet, so wird $\varphi = 0$; $\sigma = 1,65$ folglich

$$M_W = \frac{\sigma \cdot 7,28}{160} = 0,0751 \text{ dm}^2.$$

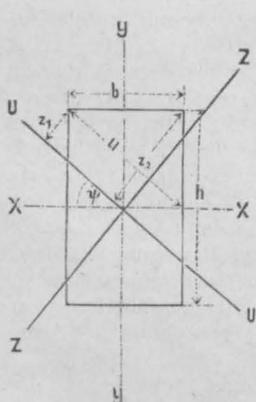
c. Gesamtbelastungsmoment durch Vertikal- und Horizontal-Kräfte.

Infolge der in verschiedenen Richtungen wirkenden Kräfte wird das Widerstandsmoment des Trägers auf eine Axe zu beziehen sein, die senkrecht ist zur Richtung der Resultante aus den Momenten der vertikalen und horizontalen Kräfte.

Bezeichnet man mit ψ die Abweichung der Richtungslinie der Resultante von der Vertikalen, so ist

$$\cos \psi = \frac{M}{\sqrt{M^2 + M_W^2}} ; \text{ und } \sin \psi = \frac{M_W}{\sqrt{M^2 + M_W^2}}$$

Das Trägheitsmoment eines Rechteckes bezogen auf eine Schwerpunktsaxe U, die unter dem Winkel ψ gegen die X-Axe eines rechtwinklichen Coordinaten-Systems geneigt ist, lautet:



$$\Theta = 2 \cdot \int_0^{z_1} u \cdot z^2 \cdot dz + 2 \int_{z_1}^{z_2} u_1 \cdot z^2 \cdot dz$$

$$u_1 = u \frac{(z_2 - z)}{z_2 - z_1}$$

$$\text{Hieraus } \Theta = \frac{2 \cdot u}{12} \left[\frac{z_2^4 - z_1^4}{z_2 - z_1} \right]$$

$$\text{Da nun } u = \frac{b}{\cos \psi} ; \text{ und}$$

$$z_1 = \frac{h}{2} \cdot \cos \psi - \frac{b}{2} \cdot \sin \psi$$

$$z_2 = \frac{h}{2} \cos \psi + \frac{b}{2} \cdot \sin \psi$$

so ist nach einiger Reduction

$$\Theta = \frac{1}{12} \left[b h^3 \cos^2 \psi + h b^3 \sin^2 \psi \right] ;$$

$\frac{1}{12} b h^3$ ist jedoch das Trägheitsmoment des Rechteckes bezogen auf die X-Axe = Θ_x ; ebenso

$\frac{1}{12} h b^3$ das Trägheitsmoment bezogen auf die Y-Axe = Θ_y ,

$$\text{somit } \Theta = \Theta_x \cos^2 \psi + \Theta_y \sin^2 \psi$$

Diese einfache Regel gilt für alle Figuren, welche sich aus Rechtecken zusammensetzen, sobald nur die Schwerpunkte sämt-

licher Rechtecke in einen Punkt zusammenfallen, wie beim I Träger.

Die Entfernung m der äussersten gedrückten oder gezogenen Faser von der U Axe = z_2 oder

$$m = \frac{h}{2} \cos \psi + \frac{b}{2} \sin \psi ;$$

folglich das Widerstandsmoment

$$\frac{\Theta}{m} = \frac{2 (\Theta_x \cdot \cos^2 \psi + \Theta_y \cdot \sin^2 \psi)}{h \cdot \cos \psi + b \sin \psi}$$

Für das sub Ziffer 3a erwähnte Normalprofil 34 ist

$$\Theta_x = 1,500 \text{ dm}^4 \text{ (nach Abzug einer Niete von } 0,175 \text{ dm Durchmesser im Zugquerschnitt)}$$

$$\Theta_y = 0,078 \text{ dm}^4 \text{ (nach Abzug von 2 solchen Nieten).}$$

Für den meist beanspruchten 5. Träger ist nun

$$\cos \psi = \frac{0,866}{\sqrt{0,866^2 + 0,0751^2}} = 0,9963$$

$$\sin \psi = \frac{0,0751}{\sqrt{0,866^2 + 0,0751^2}} = 0,0864$$

$$\cos^2 \psi = 0,9925 ; \sin^2 \psi = 0,0075 ;$$

$$\frac{\Theta}{m} = \frac{2 (1,5 \cdot 0,9925 + 0,078 \cdot 0,0075)}{3,4 \cdot 0,9963 + 1,37 \cdot 0,0864} = 0,8496 \text{ dm}^3.$$

Das Angriffsmoment beträgt jedoch $\sqrt{M^2 + M_W^2} = 0,8663 \text{ dm}^2$; folglich wäre ein grösseres Profil zu wählen, wenn man nicht auf diese geringe Differenz verzichten will, was unter allen Umständen dann zulässig ist, wenn die Nietverschwächungen im Zugquerschnitt nicht mit der Stelle des Maximalmomentes zusammenfallen, in welchem Falle das Widerstandsmoment des Trägers = 0,896 dm^3 ist.

B) Die Brückenfahrbahn ist nicht belastet.

Der Winddruck beträgt dann 0,0028 T pro qdm.

a) Belastungsmoment der vertikalen Kräfte.

Durch die Wirkung des Windes auf das Geländer wird ein Drehungsmoment erzeugt, demzufolge auf die Fahrbahnträger eine Vertikalkraft ausgeübt wird.

Da man den Druck auf jedes der beiden Geländer gleich gross annehmen kann, so ist die Lastenvertheilung eine vollständig symmetrische; der Drehpunkt liegt in der Brückenaxe und die Träger der einen Brückenhälfte werden gedrückt, die der anderen gehoben.

Bezeichnet man mit W den Winddruck pro Geländerständer und mit h den Hebelarm, so ist

$$W \cdot h = P_5 \cdot 18 + P_4 \cdot 9 = c \cdot (18^2 + 9^2) = c \cdot 405$$

$W \cdot h$ ist nach specieller Berechnung = 0,85 Tdm;

$$\text{somit } c = 0,0021 \text{ und } P_5 = 0,0378 \text{ T;}$$

$$\text{in gleicher Weise } P_1 = -0,0378 \text{ T.}$$

Das Moment M_W für den ersten Träger (Mitte):

$$M_W = - \frac{0,0378}{2} (80 - 26) = -1,02 \text{ Tdm.}$$

Das Moment der ständigen Last für die Mitte des Trägers ist:

$$M_P = \frac{1}{5} \left[\frac{1}{8} \cdot 0,215 \cdot 80^2 + 0,11 \cdot 54 \right] = 35,59 \text{ Tdm}$$

$$\varphi = - \frac{35,59}{1,02} = -34,90 ; \sigma = 36,16$$

$$M_W = \sigma \cdot M_{W1} = -36,88 \text{ Tdm.}$$

Da das Moment durch den Einfluss des Spannungswechsels von +35,59 zu -36,88 Tdm überspringen kann, so muss es den Werth $M = 0$ passiren, wofür die Vertikalkräfte sich gegenseitig aufheben, und so der Träger lediglich den horizontalen Kräften ausgesetzt ist, die hier das geringste Widerstandsmoment finden.

b) Belastungsmoment der horizontalen Kräfte.

Die horizontalen Kräfte setzen sich zusammen aus dem concentrirten Drucke des Windes auf die Geländer, sowie aus dem gleichmässig vertheilten Drucke auf die übrige Brückenconstruction.

Die Druckfläche pro Geländerständer beträgt 60,8 qdm, die der übrigen Construction 5,8 qdm pro lfd. dm der Brücke; folglich $M_w = \left(\frac{2 \cdot 60,8}{2} (80 - 26) + \frac{1}{8} \cdot 5,8 \cdot 80^2\right) \cdot 0,0028 = 22,18 \text{ Tdm}$, wobei ebenfalls wieder der Druck auf die unmittelbar am Auflager befindlichen Geländerständer unberücksichtigt blieb.

$$\varphi = 0; \sigma = 1,65;$$

$$M_w \text{ für einen Träger} = \frac{1}{5} \cdot \frac{1,65 \cdot 22,18}{160} = 0,0457 \text{ dm}^2.$$

Das Widerstandsmoment ist bei Berücksichtigung von doppelter Nietverschwächung im Zugquerschnitt $= 2 \cdot \frac{0,078}{1,37} = 0,114 \text{ dm}^2$; folglich bei Weitem hinreichend.

Wäre letzteres nicht der Fall gewesen, so hätte man die Horizontalkraft durch ein Fachwerk auf die Auflager übertragen müssen, wobei die äusseren Fahrbahnträger als Gurten gedient hätten. Der Diagonalenquerschnitt ist in solchem Falle reichlicher zu bemessen, als die Rechnung ergibt, wegen den durch die einseitige Befestigung auftretenden secundären Spannungen. Für die Berechnung wäre dann auch der Winddruck nicht mehr gleichmässig über die ganze Brücke vertheilt, sondern gleichmässig fortschreitend anzunehmen.

Obleich in vorliegendem Falle die Belageisen genügen würden, um die Horizontalkräfte auf die 5 Hauptträger zu übertragen, so sind namentlich zur gleichmässigen Uebertragung der Vertikalkräfte, sowie zur möglichsten Vermeidung von secundären Spannungen noch 3 besondere Querspannungen vorgesehen und zwar je 1,0 m von den Auflagern entfernt und in der Brückenmitte. Die durch letztere verursachte Nietverschwächung der Hauptträger aber ist in diesem Falle unsomewhat zulässig, als das Maximalangriffsmoment der Verkehrslast nicht in die Brückenmitte trifft.

Aus dem eben durchgeführten Beispiele geht Folgendes hervor:

1) Der Winddruck hat umso grösseren Einfluss auf die Berechnung eiserner Brücken, je kleiner die Gewichte der Verkehrslasten und je kürzer der Radabstand der Fahrzeuge ist (confer Abschnitt A, 1). Sonach resultirt, dass kleinere eingleisige Brücken dem Winddrucke verhältnissmässig mehr Widerstand zu leisten haben, als grössere zweigleisige, bei welchen letzteren immer nur eine der beiden Lastenreihen dem Winde ausgesetzt ist, somit diese allein eine ungleiche Vertheilung des Gesamtgewichtes auf die beiderseitigen Räder erfährt.

2) Je grösser die Verkehrslasten, desto geringer gestaltet sich die Wirkung der horizontalen Kräfte auf die belastete Construction und berechtigt dann umso mehr von einer Untersuchung, wie sie in Abschnitt A, 1 b u. c durchgeföhrt wurde, Umgang zu nehmen.

3) Die durch Winddruck veranlasste Beanspruchung der eigentlichen Strassenträger und jene der Hauptträger haben verschiedene Intensität, denn man hätte in obiger Berechnung die zulässige Grenzspannung von 160 T pro qdm für die Hauptträger

auf 133,6 T, für die Belageisen dagegen auf 85,6 T reduciren müssen, wenn man ohne direkte Einführung des Winddruckes letzterem doch hätte Rechnung tragen wollen.

4) Es erklärt sich somit von selbst, dass eine allgemeine Berücksichtigung des Winddruckes durch einen constanten Coefficienten für die verschiedenartig gestalteten Constructionsverhältnisse nicht möglich ist. Dagegen würde man ein richtiges Resultat erreichen, wenn man einen der jeweiligen Brückenconstruction und den Verkehrslasten entsprechenden variablen Coefficienten (etwa χ) unter Ausscheidung nach den einzelnen Hauptconstructionstheilen einföhren könnte.

Die in der bereits erwähnten Abhandlung entwickelte Formel 18 (pag. 153 d. Blattes 1885), welche die verallgemeinerte Gerber'sche Gleichung in folgender Form darstellt:

$$F = \frac{(Z_p - \sigma \cdot \tau \cdot \text{Max. } Z_k) \cdot \omega}{\psi \cdot \alpha_\varepsilon} \quad *)$$

würde sodann nachfolgende Aenderung erfahren

$$F = \frac{(Z_p + \sigma \cdot \tau \cdot \text{Max. } Z_k) \cdot \omega}{\psi \cdot \chi \cdot \alpha_\varepsilon}$$

wobei in obigem Beispiele der Coefficient χ für die Belageisen den Werth 0,535, für die Hauptträger den Werth 0,835 annehmen würde.

Ob es sich aber — selbst wenn es möglich wäre — empfehlen dürfte, für die grosse Mannichfaltigkeit und verschiedenen Verkehrsverhältnisse eiserner Brücken die Coefficienten χ zu entwickeln, möchte bezweifelt werden, und wäre es vielleicht zweckmässiger, dem Winddrucke in jedem einzelnen Falle direkt Rechnung zu tragen.

Die Gleichung würde dann, wenn man es — wie ja häufig der Fall — lediglich mit vertikalen oder horizontalen und nicht mit den aus denselben resultirenden Diagonalkräften zu thun hat, allgemein folgende Formen annehmen:

$$1) \quad F = \frac{(Z_p + \tau \cdot \sigma \cdot \text{Max. } (Z_k + Z_w)) \cdot \omega}{\psi \cdot \alpha_\varepsilon}$$

worin Max. Z_w die Zugkraft, wie sie der stärksten je nach der Laststellung wechselnden — vertikalen — Beanspruchung durch den Winddruck entspricht, bedeutet.

Treten nur horizontale Kräfte auf, so verschwinden die Werthe Z_p und Z_k aus der Gleichung, zugleich wird aber auch der lediglich in Gemeinschaft mit den Verkehrslasten auftretende Erschütterungscoefficient $\sigma = 1$, Z_w stellt dann die Zugkraft, welche durch die Wirkung des Windes auf die unbelastete Brückenconstruction entsteht, dar, und die Gleichung erhält die Form:

$$2) \quad F = \frac{\tau \cdot \text{Max. } Z_w \cdot \omega}{\psi \cdot \alpha_\varepsilon}$$

für welche letztere Gleichung τ den constanten Werth 1,65 annimmt.

*) Um Verwechslungen vorzubeugen, mag erwähnt werden, dass σ hier den Erschütterungscoefficienten, welcher nach Gerber zu 1,5 angenommen wurde, darstellt.

Vereins-Nachrichten.

Architektenverein zu Berlin. Sitzung vom 15. Februar. Vorsitzender Stadtbaurath Hobrecht. Anwesend 122 Mitglieder 8 Gäste. Eingegangen sind als Geschenke 7 Blatt Photographien mexikanischer Kirchen von dem bisherigen technischen Attachée in Washington, Regierungs- und Baurath Lange, 3 Blatt der Weserbrücke bei Hutbargen; von dem Minister der öffentlichen Arbeiten zwei Exemplare des Berichtes über die Ergebnisse des Betriebes der preussischen Staatsbahnen im Jahre 1884—85. Der Vorsitzende theilt mit, dass in der permanenten Bau-Ausstellung im Vereinshause eine Sammlung von Zeichnungen von Wilhelm Kaulbach, welche besonders die Fortschritte auf dem Gebiete der Portraitmalerei zeigen, ausgestellt sei. Hierauf spricht Herr Regierungsbaumeister Pinkenberg „über die Strassenbrücken Berlins“ unter Vorlage zahlreicher Pläne, Konstruktionszeichnungen und Photographien der Berliner Brücken. Die Hauptstadt besitzt zur Zeit über 100 Strassenbrücken. Bis zum Tode des grossen Kurfürsten ist nur wenig von den Brückenbauten bis in die Neuzeit verblieben. Im 13. Jahrhundert war die älteste Brücke der Mühlendamm; 1397 kam bei der Vereinigung der zu beiden Seiten der Spree belegenen Städte Cöln und Berlin der Bau der langen Brücke hinzu und in den Jahren 1658—83 wurde die Zahl derselben bei Erbauung der Befestigungen, Herstellung des Königsgrabens und des grünen Grabens bis auf 13 vermehrt. In diese Zeit fällt auch die Erbauung der Weidendammbrücke. 1692—95

wird von Nehring die Kurfürstenbrücke, 1823 von Schinkel die Schlossbrücke erbaut. Unter Friedrich dem Grossen wurden fünf Brücken hergestellt, für welche die Ausschmückung mit Colonnaden charakteristisch ist. Von denselben sind uns noch die Colonnaden in der Leipzigerstrasse, Mohrenstrasse und Königsstrasse erhalten. Eine weitere Ausdehnung erhielt die Bauthätigkeit bei Anlage der Berliner Schifffahrtskanäle im Jahre 1829, für deren Uebergänge einfache hölzerne Klappbrücken hergestellt wurden. Auch die Weidendamm- und Friedrichsbrücke wurde um diese Zeit in Eisen umgebaut. Erst nach 1860 beginnt unter dem Einfluss der politischen Ereignisse eine regere Thätigkeit, 1864 wurde die Alsenbrücke, 1866 die Moltke- und Corneliusbrücke, 1874—76 die Belle-Alliance-Brücke gebaut. Es ist dies die letzte der vom Fiskus erbauten Brücken. 1870—73 wurde von der Stadt die Schellingsbrücke erbaut. Auch Private bewarben sich um die Genehmigung zur Erbauung von Brücken mit der Bedingung zur Unterhaltung derselben und Amortisation des Anlagekapitals ein Brückengeld erheben zu dürfen; so sind die Janowitz- und Cavalierbrücke entstanden. Die Unterhaltung der Brücken lag dem Fiskus in früherer Zeit ob und im Jahre 1837 wurde durch Kgl. Kabinettsordre*) behufs Schlichtung von Streitigkeiten wegen der Unterhaltungspflicht bestimmt, dass alle innerhalb der alten Stadtmauern belegenen Brücken vom Fiskus, die übrigen von der Stadt zu unterhalten seien. Durch Vertrag vom Jahre 1876

* Diese Kabinettsordre ist nicht publicirt.

ging das gesammte Eigenthumsrecht an den Brücken und Strassen sowie die Unterhaltungspflicht derselben an die Stadt über. Der Fiskus übernahm die Verpflichtung nach dem zehnjährigen Durchschnitt der Unterhaltungskosten an die Stadt eine jährliche Rente zu zahlen, welche 556,000 M. betrug und löste diese Rente nach vertragmässiger Bestimmung im Jahre 1882 mit dem 20fachen Betrage ab. Die Unterhaltungskosten, welche für die Stadt bisher jährlich etwa 3000 M. betragen hatten, wuchsen natürlich sehr bedeutend. Es kamen 75 neue Brücken hinzu, wovon 55 über die Spree und die Schiffahrts-Kanäle führen, davon sind gewölbt 9, massiv mit Eisenüberbau 4, mit Holzüberbau versehen 7, Klappbrücken 35. Für die Stadt erwuchs die Verpflichtung zu zahlreichen Neubauten und Umbauten. Klappbrücken wurden principiell ausgeschlossen, die Mittel durch Anleihen von 5,600,000 M. beschafft. Die Unterhaltungskosten stiegen von 3000 M. auf 156,000 M. im Jahre 1876 und haben sich nach und nach auf den stetigen Betrag von 80,000 M. pro Jahr vermindert. Neu wurden die Michael- und Louisen-Brücke gebaut, völlige Umbauten an der Bärwald-, Admiral-, Jannowitz-, Marschall- und Kronprinzen-Brücke vorgenommen. Für die Construction wurde der höchste Wasserstand vom April 1855 als maassgebend angenommen und bei demselben der Schiffahrtsverkehr als möglich vorausgesetzt. Die Lichtweite betragen bei den alten Klappenbrücken 7,5–8 m, bei den grösseren Brücken des Landwehrkanals 18,8 m. Für die Unterspree waren 50 m, für die Oberspree wechselnde Maasse von 58–72–140 m durch die festgestellten Normaluferlinien vorgeschrieben. Die Alsenbrücke hat 49,6 m, die Moltkebrücke etwas weniger. Diese Weite ist für die Brücken der Unterspree beibehalten, nur hat man bei Neubauten die Mittelöffnung vergrössert und auf 19–22 m vergrössert. Die lichte Durchfahrthöhe für die Schiffe bei Hochwasser wird zu 3,20 m mindessens zu 3,14 m verlangt. Die Fahrbahnbreiten der Brücken richten sich nach der Breite der Strasse und zwar liegt die Innenkante des Geländers in gleicher Flucht mit der Baufuchtlinie der Häuser, bei Vorgärten in der Linie der Geländer derselben. Da die Konstruktionshöhe bei den alten Klappbrücken sehr gering war, so erwuchsen beim Umbau durch das Höherlegen des Brückenscheitels sehr erhebliche Grundbesitz-Entschädigungen durch Anlage der Rampen. Dieselben betragen z. B. bei der Ianowitzbrücke 68,000, bei der Kronprinzenbrücke 248,000 M., bei der Marschallbrücke über 205,000 M. Durch diese Umstände war Steinbau fast ausgeschlossen und die Neubauten wurden in Eisen mit möglichst geringer Konstruktionshöhe im Scheitel ausgeführt. Dieselbe beträgt bei der Michaelsbrücke bei 21 m Lichtweite 65 cm, bei anderen bei 18,7 m 56 cm, bei der Marschallbrücke 53 cm, bei den Fusssteigen 28 cm. Das Bestreben, diese Konstruktionshöhe thunlichst einzuschränken, führt zu Schwierigkeiten und es dürfte sich empfehlen, den Streckgurt im Scheitel über dem Bogen durchzuführen, wobei sich eine Konstruktionshöhe von 93 cm ergibt. Diese Höhe ist auch vortheilhafter für die Ueberführung der Gasrohre, welche bis zu 77 cm Durchmesser kreisrund, darüber hinaus elliptisch ausgeführt sind und unter die Fusssteige gelegt sind.

Als stärkste Steigung für die Rampen ist 1:35 angewendet und beim Anschluss an den alten Strassendammbau der Uebergang mittelst Ausrundungskurve vermittelt. Als Belastung ist bei provisorischen Brücken ein Wagen von 8500 kg mit 2125 kg pro Rad, für definitive Bauten von 20,000 kg bei 4 m Axstand angenommen. Für die Berechnung der den Stössen mehr ausgesetzten Querkonstruktionen sind 20% Zuschlag angenommen. Im Allgemeinen ist die Bogenform für die eisernen Brücken gewählt, zwei derselben sind als Bogenfachwerk, die übrigen als elastische Bogenträger mit zwei Kämpfergelenken ausgeführt. Die Streckgurte folgen der Steigung der Rampen und übertragen durch Verticalen die Belastung auf den Bogen. Letztere liegen in 1,5–2 m Abstand. Die Fahrbahntafel ist aus Gusseisenplatten, Buckelplatten oder Hängeblechen gebildet. Als Fahrbahn ist im Allgemeinen Granitpflaster No. 1 angewendet und hat sich gut bewährt. Klinker und Basaltplaster haben bei gemachten Versuchen sich weniger bewährt. Die verzinkten Hängebleche sind mit sogenanntem „Asphalt-Beton“, aus Kies und Pech bestehend, ausgefüllt. Für die äussere Erscheinung der Bauwerke ist viel geschehen. Die Gesamtkosten der bis zum Jahre 1882 fertig gestellten Bauten betrug 5,164,000 M., wovon ein grosser Theil auf die Herstellung der Rampen entfällt. Vom Jahre 1882 ab tritt ein gewisser Stillstand in der Bauthätigkeit ein, da die im Jahre 1881 in Aussicht genommene Spreeregulirung eine Senkung des Hochwasserspiegels der Unterspree um 0,7 bis 1,0 m, der Oberspree um 1,65 m herbeiführen wird, wodurch an den noch vorzunehmenden Brückenbauten sich einerseits bedeutende Ersparnisse durch Verringerung der Rampen, als auch andererseits durch geringere Neigung derselben, sowie durch Erbauung von gewölbten Bauwerken sich bequemere und zweifellos ästhetisch wirksamere Ausführungen erreichen lassen. Es sind daher auch zur Zeit nur die Bauten der Kaiser-Wilhelms-Brücke, der Moltke-Brücke und der Albrechts-hofer-Brücke in Angriff, sowie einige weniger bedeutende, durch

den Verkehr und die Ausdehnung des Pferdebahnetzes erforderlich gewordene, in Aussicht genommen. R. B.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung vom 22. Februar. Vorsitzender: Baurath Dr. Hobrecht. Anwesend 176 Mitglieder, 4 Gäste. Unter den Eingängen befindet sich eine Schrift über die Entwässerung der Thäler, sowie ein Schreiben des Verbandsvorstandes, worin um recht zahlreiche Bethheiligung an der Ausstellung in Frankfurt gebeten wird. Von Berlin erwartet man Zeichnungen über die Stadterweiterung, den Nordostseekanal, das Lutherdenkmal u. s. w. Der Vorstand wird ein Comité zu organisiren suchen, das ein solches Vorgehen ermöglicht. — Herr G. Thür referirt über die Concurrenz um ein Wasserhebwerk auf dem Kreuzberge, wofür eine Baustelle gewählt ist, die in Hinsicht der Terrainverhältnisse und in Anbetracht der starken Bebauung rund um dieselbe her, viele Nachtheile aufweist. Vor Allem müsste das Werk an einer freieren Stelle stehen. Dreizehn, meist sehr schöne Arbeiten liegen vor. Den Preis von 500 M. erhalten die Regierungsbaumeister Hartung und Schultz, Andenken dagegen die Entwürfe der Architekten Junghandel, Peters & Sehring und Emil Hoffmann. — Für die Monats-Concurrenz betr. Farbenskizze einer Privatbühne erhält der einzige Bewerber Regierungsbauführer Nettegang das Andenken. — Wasserbauinspektor Gerhardt bespricht die Monats-Concurrenz Kuppelung der Kasten eines Waggon Schiffes, wozu nur eine Arbeit vorliegt, im günstigen Sinne. Der Verfasser, Regierungsbaumeister Unger, wendete als Mittel Schraubenbolzen und ferner Keilstangen an; er erhält das Andenken. Regierungsbaumeister Steinbrecht hält darauf den Vortrag über die Ordensbauten in Preussen, worüber wir besonders berichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung am 12. Januar 1886. Vorsitzender: Professor Häsel. Privatdocent Dr. Max Müller machte zuerst Mittheilung über die Zerstörung der Zink-Fallrohre am Herzogl. Residenzschlosse zu Braunschweig, welche bestimmt sind, das von der mit Kupfer bedeckten Kuppel abfliessende Wasser aufzunehmen. Diese Rohre, von welchen eine Probe der Versammlung vorlag, haben sich auf ihrer inneren Oberfläche allmählich mit einer wesentlich aus Kupfer und Kupferoxyd bestehenden Schicht bedeckt, unter welcher sich dann nach und nach Zinkoxyd und kohlenstoffhaltiges Zinkoxyd angesetzt haben. — Als Erklärung dieser Erscheinung führte Redner aus, dass der Kuppelbedachung durch das Meteorwasser Kupfer in löslicher Form entzogen werde, dies schlage sich durch chemische Umsetzung auf dem Zink nieder und bringe dasselbe hierdurch theilweise zur Lösung. Die Auflösung des Kupfers werde nur durch den Schwefelsäuregehalt des Regenwassers verursacht, in welches jene Säure durch die Rauchgase schwefelhaltiger Brennmaterialien gelange. Das Kupfer gehe als schwefelsaures Kupfer in Lösung, dieses reagire chemisch auf das Zink der Fallrohre, welche sich dadurch mit einem Kupferüberzuge bekleiden. Die hierdurch gebildete Voltensäule, in der das Zink als positive Electrode aufträte, bewirke nur durch Wasserzersetzung eine weitere Zerstörung des Zinkes, welches sich in Zinkoxyd verwandle und hierdurch den anfänglich fest auf dem Zink lagernden Kupferniederschlag von demselben abhebe. — Sodann ging Redner zu einer Besprechung der Zerstörung über, welchen reines Blei durch Wasser erleidet, hervorhebend, dass über diesen Punkt, trotz seiner Wichtigkeit für die Praxis noch grosse Unklarheit herrsche und dass die zahlreichen Untersuchungen und Veröffentlichungen hierüber noch zum grössten Theil in vollem Widerspruch zu einander ständen. Man habe bisher nur den Einfluss der im Wasser gelösten mineralischen und organischen Körper auf das Blei beobachtet, aber die ausserdem noch gelösten Gase unberücksichtigt gelassen, doch hätten diese, nach den noch nicht abgeschlossenen, im chemisch-technischen Laboratorium der technischen Hochschule zu Braunschweig ausgeführten Untersuchungen einen bedeutenden Antheil an dem Einflusse von Wasser und Blei. Es habe sich herausgestellt, dass reines, destillirtes Wasser nur dann das Blei stark angreife, wenn Sauerstoff (Luft) darin gelöst sei, im entgegengesetzten Falle bleibe das Blei vollständig unversehrt. Dagegen übe gelöste Kohlensäure einen kräftigen Schutz aus, weil sich das Blei bei Anwesenheit derselben mit einer festhaftenden, jeden Angriff verhindernden Schicht von kohlenstoffhaltigem Blei überziehe. Es sei ferner beobachtet worden, dass ätzende Alkalien heftig angriffen, nicht aber deren kohlenstoffhaltige Salze. Aetzkalk, wie er im Cement und Kalkmörtel enthalten sei, greife nur bei Anwesenheit von lufthaltigem Wasser, so z. B. im feuchten Mauerwerke, Blei an, im vollkommen trockenen Mauerwerke habe dasselbe aber nicht zu leiden. — In einer sich an diese Mittheilung schliessenden Besprechung kam u. A. die Rede auch auf den Schutz des Eisens durch Verzinkung und Verzinnung. Redner äusserte sich hierüber, dass die Verzinkung mechanisch und physikalisch, die Verzinnung dagegen nur mechanisch schütze, die letztere sogar bei einer etwaigen Durchbrechung der starken Oxydation des Eisens wegen,

physikalisch zerstörend wirke. — Baurath Wiehe berichtete sodann über die von ihm im Vereinslokale aufgestellten Tafeln mit spätgothischen Flachschnitzereien. Dieselben sind vor etwa zwei Jahren in einem Privathause in Walkenried aufgefunden worden, haben dort zur Verschönerung einer Dachkammer gedient und sind in Folge dessen arg zerschnitten und mit Kalktünche dick überschmiert worden. Die über Herkunft dieser Tafeln angestellten Nachforschungen haben kein Resultat ergeben, doch dürfte es kaum zweifelhaft sein, dass sie aus einem der in den 30er Jahren abgerissenen Gebäude des ehemaligen Cistercienser Klosters Walkenried stammen und wahrscheinlich dort einer Deckentafel angehört haben. — Die Schnitzereien, in einfacher, dem Material (Fichtenholz) entsprechender Technik durch Gravirung und Abgründung hergestellt, zeigen sehr verschiedenartige Muster, entweder eine grosse, die ganze Tafel füllende Blume, oder sich frei verschlingendes oder um einen Mittelpunkt gruppiertes Rankenwerk in den für die Spätgothik charakteristischen krausen Eichenblättern und herzförmigen Blättern. Leider ist die interessanteste Tafel mit figürlichen Darstellungen, Inschriften, Tischlerhandwerksgeräth u. s. w. arg verstümmelt worden. Redner ging hierauf zu einer Besprechung der zur Bibliothek der Herzogl. Bau-Direction gehörigen Prachtwerke, über Glasmalereien herausgegeben von Kolb, Schäfer, Klein u. A. über und machte auf die Vollendung der Wiedergabe der Malereien und auf die Fortschritte aufmerksam, die solche Publikationen gegen früher erfahren haben.

Vermischtes.

Wettbewerb um den Schinkelpreis. In der Sitzung des Berliner Architekten-Vereins vom 1. d. M. berichtete Hofbauinspektor Hossfeld über die 13 im Hochbau eingegangenen Entwürfe zu einer fürstlichen Sommerresidenz. Die meisten Arbeiten sind weit über das Programm hinausgegangen. Den Schinkelpreis und die Medaille erhält Regierungsbauführer Otto Schmalz, die Medaille Alfred Bürde, ferner H. Malachowski. Die technische Oberprüfungskommission hat 5 Arbeiten („Fürstensitz“, „prestissimo“, „con amore“, „beatus ille“ I und II) unbedingt, 4 weitere bedingt als Baumeisterarbeiten angenommen. — Im Ingenieurwesen berichtet Geheimer Oberbaurath Hagen über fünf Arbeiten, die einen Nord-Canal nebst Hafen-Anlage für Berlin behandeln und die fast durchweg in einigen wichtigen Punkten dem Programm nicht ganz gerecht geworden sind. Im Uebrigen sind tüchtige Kräfte unter den Bewerbern, von denen Regierungsbauführer Friedrich Gerlach den Schinkelpreis mit Medaille erhält, ferner R. Amerlan, sowie Alfr. zur Meggede. Diese Arbeiten, sowie die mit dem Motto „Kuppelschleuse“ sind ebenfalls unbedingt angenommen.

Gnauth-Ausstellung. In der Aula des k. Polytechnikums zu München wird der künstlerische Nachlass des verstorbenen Architekten und Oberbaurathes Adolf Gnauth auf die Dauer vom 1. bis zum 15. März zur Ausstellung gelangen. Es wird die Aula während dieser Zeit täglich von 12 bis 4 Uhr dem Besuche unentgeltlich geöffnet sein. Der reichhaltige Nachlass besteht aus Reiseaufnahmen und Bauentwürfen, an denen allenthalben die Vereinigung der künstlerischen Auffassung mit der Gewandtheit der Darstellung bewundert werden muss. Die Vielseitigkeit, welche namentlich aus den Reiseaufnahmen hervorgeht — es findet sich neben der Architektur die Kleinkunst, das Figürliche und Landschaftliche reich vertreten — verleiht Gnauth's Arbeiten allgemeines Interesse, und man erkennt, wie ihm als Architekt auch das Studium des Schönen in der Natur von Nutzen war. Von seinen Bauten in Stuttgart, welche durch Skizzen, Pläne, Details und Werkzeichnungen vertreten sind, seien hier die Villa Siegle, Villa Conradi, die Württembergische Vereinsbank und das Generalkommandogebäude genannt. Projekte für die Börse in Frankfurt a. M., das Gewerbemuseum zu Nürnberg, für Brunnen in Heilbronn, Leipzig und Erlangen, mancherlei Kunstgewerbliches, dazu wieder grosse in Oel gemalte Studien aus Cairo legen von der Phantasie und Darstellungskraft des Meisters Zeugnis ab. Es darf behauptet werden, dass es kaum eine bessere Anregung gibt, welche insbesondere die studierende Jugend in die künstlerische Seite des Bauwesens einzuführen vermag, als die Vertiefung in die Arbeit des hochbegabten, leider zu früh von uns geschiedenen Mannes und es liegt der Wunsch nahe, dass Gnauth's Arbeiten, welche sich einstweilen noch im Besitze seiner in München lebenden Wittve befinden, dem Lande erhalten bleiben möchten, für welches er in der letzten Zeit seines Lebens gewirkt hat. — Noch in letzter Stunde gelangte eine grössere Anzahl von Skizzen und Plänen für die innere Ausstattung des v. Kramer-Klett'schen Palais in München mit zur Ausstellung. Dieselben dürften insofern von besonderem Interesse sein, als sie zu den letzten und bis jetzt fast noch unbekanntenen Arbeiten des verstorbenen Meisters gehören.

Ein Bernward-Denkmal in Hildesheim. In Hildesheim ist auf Anregung des Regierungsbaurath Hermann Cuno eine

Zahl von Kunstfreunden zusammengetreten, um dem als Baumeister, Bildhauer und Erzgiesser hochberühmten Bischofe Bernward ein Standbild zu errichten. Dasselbe soll in Erz ausgeführt werden und seine Stelle nördlich des Domes dort erhalten, wo jetzt auf dem grossen Domhofe die sog. Bernwardsäule steht. Letztere ist ein Kunstwerk von so hoher Bedeutung, dass es geboten erscheint, dasselbe in Zukunft innerhalb des Domes vor weiterem Verfall zu bewahren. Das geplante Standbild von etwas über Lebensgrösse soll sich auf einem Fussgestell erheben, welches Platz bietet, auf Erztafeln die Verdienste des bedeutendsten Künstlers seiner Zeit zu verkünden. Das Fussgestell werden Vertreter der von ihm geübten Künste und Wissenschaften umgeben. Nach Eingang ausreichender Mittel, zu dessen Anschaffung eine Sammlung eingeleitet ist, soll mit der weiteren Behandlung öffentlich vorgegangen werden. Zum besseren Verständniss der Thätigkeit Bernwards, der unbestritten den ersten Künstlern des XI. und XII. Jahrhunderts beigezählt werden darf, sei auch die ältere Lebensbeschreibung desselben von H. Lüntzel (1856) und auch Hütters Uebersetzung der in Pertz Monumenta Germaniae historica Bd. IX erschienenen zeitgenössischen Nachrichten seines Lehrers Tanemar. Da diese Arbeiten aber Vielen weniger zugänglich sein dürften, so wollen wir auf zwei neuere kleine Schriften von H. Cuno hinweisen, von denen die eine betitelt ist „Die ehernen Flügel am Dom zu Hildesheim, ein Werk des Bischofs Bernward“, die andere: „Hildesheims Künstler und Kunsthandwerker im Mittelalter und in der Renaissanceperiode“. Beide sind durch August Lax in Hildesheim gegen Einsendung von 60 Pfennig bzw. 1.20 M. zu beziehen. Die erstgenannte Schrift ist mit einer Abbildung der ehernen Thüren versehen, die zweite mit 15 verschiedenen Illustrationen ausgestattet, darunter ein Bischofsstab des XV. Jahrhunderts, die Grabplatte des Bischofs von Feldheim (1521), Grundriss der Andreaskirche, der Godehardkirche und Facsimile einer Ansicht von St. Michael aus dem Jahre 1650. An kleineren Gegenständen sind das Bernwardkreuz, die berühmte Krone im Dom und zwei Ansichten der Bernwardsäule ebenfalls beigefügt. Es wäre zu wünschen, dass auch aus Architektenkreisen der Erbauer der Michaelskirche in Hildesheim, der Vater des Erzgusses auf norddeutschem Boden die verdiente Anerkennung fände und diese sich in Beiträgen zu dem Denkmal äussern möchte!

Die künstlerische Behandlung der Adressen-Einbände.

Bei der jüngsten Ausstellung der zu dem Regierungsjubiläum des Königs von Preussen eingegangenen Glückwunscharten, die im Entwurf augenscheinlich vielfach von Architekten herrührten, sind in Auffassung und Anordnung mancherlei Fortschritte gegen früher zu bemerken gewesen. Gleichwohl entbehren noch Viele derselben eines bestimmten Gepräges, wie es doch nach Heimath und Eigenart der Absender so leicht zu erzielen wäre. Mit der Zeit bilden sich auch auf diesem Gebiete Spezialitäten aus, die durch ihre Erzeugnisse schliesslich eine Art von Modewaaren begünstigen. Einige der Einband-Arrangements mögen hier erwähnt sein. Die Stadt Breslau hat den Vorderdeckel mit einem pfauenblauen Stoff bezogen, der eine Umrahmung von Application in reicher Seide und Goldstickerei erhalten hat. In der Mitte ist ein weisser goldgeränderter Schild mit einem schwarzen Adler aufgelegt; darunter sieht man die goldene Krone, an den Bügeln mit Perlen besetzt. Die rundgehende weisse Borde ist mit schwarzweissen Rosetten geziert, der äussere Rand sowie die Ecken des Hauptfeldes sind in sehr geschmackvoller in den Farben vortrefflicher Ornamentstickerei gehalten. Die Adresse des Magistrates zu Braunschweig zeigt einen schönen vergoldeten Eckbeschlag mit Löwencartouchen auf rothem Plüsch. Das Mittelfeld ist vertieft, wodurch die Anordnung eines stärkeren Reliefs daselbst ermöglicht wird. Der badische Militärvereinsverband setzte in die Mitte auf weissem Fond das badische Wappen in Vergoldung mit einer freierfundenen nach oben und unten fortgesetzten Umrahmung die mit Ausnahme des grünfarbenen Ledergrundes das Mittelfeld ausfüllt. Auf dem breiten Rande sind erhöhte kleine Medaillons angebracht. Die Adresse der Berliner Kaufmannschaft hat über dem in blauem Email ausgeführten Initiale W auf mattirten Silberblüthen eine goldene Krone auf rothem Sammt, der von einem schmalen in den Ecken gerundeten Silberstreifen gefasst wird. Bei der Stadt Hagen ist der Fond rehbraun, die Umgebung dunkelrothbraun. In ersterem sitzt der Adler, umgeben von einem Lorbeerkrantz; letztere hat in der Mitte jeder Seite erhabene Rosetten und in den Ecken auf den schönen Beschlägen figürliche Darstellungen der Industrie. Bei der Stadt Magdeburg findet sich eine horizontale Dreitheilung des Deckels; die äusseren schmalen Felder sind in rothbraunem Leder vertieft, das Mittelfeld zeigt ein aufgelegtes Querschild mit dem Wappen der Stadt in Silber. Die Stadt Kalk hat ebenfalls (auf blauem Sammt) in der Mitte ihr Wappen in Silber; die reichen Eckbeschläge in Gold und Silber zeigen den preussischen Adler. Lederschnitt und Pressung sind vielfach zur Anwendung gelangt, so von der Stadt Stettin. (Greifenkopf in gutstilisirter ornamentaler Umrahmung), von der Technischen

Hochschule zu Berlin (schwarzer Adler in vierpassartiger freibehandelte Begrenzung, auf dem Rande Pflanzenornament, in den Ecken allegorische Darstellungen), von der Bergakademie zu Berlin, von der Universität Halle (in der Mitte Friedrich I. mit Siegel der Universität). Die Universität Kiel nahm einen vornehmen Umschlag in graugrünem glattem Juchtenbezug mit reichem Eckbeschlagn und dem preussischen Staatswappen in Silber auf der Mitte. Die Universität Greifswald hat ihr Siegel von 1456 in Silber auf blauem Plüsch, die Akademie zu Münster die gekrönte Initiale in einem grossen Lorbeerkränze und reichbehandelten à jour gearbeiteten Beschlägen in Silber auf reichem Sammet. Wegen ihrer Schönheit verdienen schliesslich noch Erwähnung die Einbände der Adressen der Stadt Münster, des Centraldombauvereins zu Köln, der Stadt Köln, der Stadt Duisburg und der Hoflieferanten. Auch viele der Adressen waren sehr sehenswerth.

Winterfest des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Strassburg. Die „Strassburger Post“ schreibt: Wie der Beschauer eines grossen, prachtvollen Bauwerks vor allem den mächtigen Gesamteindruck empfindet, den das kunstvolle Ganze hervorbringt, und sich erst nach und nach darin findet, auch den tausend stimmungsvollen Einzelheiten seine Aufmerksamkeit zu schenken, so drängt es auch die Besucher des Festes, das der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Strassburg am Samstag Abend im Civilcasino veranstaltet hatte, zuerst ihr Urtheil im Allgemeinen dahin abzugeben, dass es sich um eine in hohem Grade wohlgeordnete, wirkungsvolle Veranstaltung handelte. Ja, unsere Herren Architekten und Ingenieure verstehen es, nicht nur Paläste und Fabriken, Dome und Brücken, sondern auch Feste zu „bauen“, und das vom Samstag Abend war geradezu ein Meisterbau, edel und gross in seinem Plane, wohlthuend in der stilgerechten, harmonischen Ausführung. Und dieser günstige Eindruck vertieft sich um so mehr, je genauer wir uns an die einzelnen Veranstaltungen erinnern, die, in einer verschwenderischen Fülle ausgestreut, dem Feste seinen Charakter verliehen haben. Gehaltvolle Reden; gelungene musikalische Vorträge; ein von sprühendem Geist und Witz getragenes, glänzend ausgestattetes und künstlerisch vollendet aufgeführtes Festspiel; eine von fröhlicher Laune und gelungener Satire strotzende Bierzeitung; ein durch eine prächtige Tischkarte doppelt schmackhaft gemachtes Festmahl; fröhliche allgemeine Lieder; muntere Unterhaltung — wer wird sich angesichts dessen noch wundern, dass die Stimmung gleich von Anfang an eine ganz vortreffliche war und Vereinsgenossen und Gäste bis in vorgerückte sonntägliche Stunden hinein im Banne des Frohsinns und der Befriedigung hielt? Unsere Architekten und Ingenieure können stolz sein auf diesen Abend, der die Fachgenossen, wie Intendantur- und Baurath Appellius, der verdiente Vorsitzende des strebsamen Vereins, in einer meisterhaften Rede hervorhob, nach sauren Wochen angestrengtester Berufsthätigkeit zu einer frohen Tafelrunde vereinigte, und den Fernstehenden einen Ueberblick über das Wirken und Streben des Vereins verschaffte, der sie mit hoher Achtung und lebhafter Theilnahme für die Thätigkeit der Männer erfüllen musste, die sich der Pflege derjenigen Wissenschaft widmen, die in unserem Jahrhundert durch ihre ausserordentlichen Leistungen sich eine ganz besondere Bedeutung errungen hat.

Bücherschau.

Die Concessionirung gewerblicher Anlagen in Preussen.

Sammlung aller darauf bezüglichen Reichs- und Preussischen Gesetze, Ausführungsbestimmungen, Ministerial-Verordnungen und technische Anleitungen, nebst Beispielen zu Concessions-Gesuchen und Concessions-Urkunden von Dr. von Rüdiger, Königl. Preuss. Gewerberath. 8° XXVI und 452 Seiten, geh. 6 M., geb. 6,50 M. Verlag von J. Guttenberg (D. Collin) Berlin. Das Buch verfolgt den Zweck, einen schnellen Ueberblick über das umfangreiche und ziemlich verwickelte Gebiet der Concessionspflicht für gewerbliche Anlagen zu gewähren und bei Gesuchen um Concessions-Ertheilung als Leitfaden zu dienen. Alle neueren reichsgesetzlichen Vorschriften für die genehmigungspflichtigen Anlagen und dergleichen alle älteren preussischen Gesetze und Vorschriften, welche neben den ersteren noch gegenwärtig Gültigkeit haben, sind in eine systematische Sammlung gebracht, nach Materien geordnet, und mit lexikalischem Sachregister, sowie mit einer Zuständigkeitstabelle gemäss den neuesten Verwaltungs-Organisations-Gesetzen versehen. Inhalt wie die übersichtliche Anordnung des Stoffes werden dem Buche nicht allein in gewerblichen, sondern zugleich in allen denjenigen, technischen Kreisen eine sympathische Aufnahme sichern, die mit der Projectirung bezw. mit der Revision landwirthschaftlicher und industrieller Fabrik-Betriebe in Berührung stehen. Der sehr umfangreiche Stoff ist in folgende sechs Abschnitte eingetheilt: 1) Auszüge aus Gesetzen; 2) Allgemeine Ausführungs-Verordnungen und die wichtigeren gerichtlichen Entscheidungen; 3) Technische Special-Bestimmungen und Ministerial-Verordnungen; 4) Bestimmungen über die

Anlegung von Dampfkesseln; 5) Wasserstauanlagen, Wasser- und Windmühlen-Gerechtsame; 6) Abfallwässer, Rauch, und Auszüge aus den Wassernutzungs- und Fischerei-Gesetzen. Die Ausstattung des Buches ist eine sorgfältige und gediegene. H.

Bücheranzeigen aus der Technischen Literatur. Dem Anzeiger des „Centralbl. der Bauverwaltung“ lag kürzlich ein Prospekt der Gropius'schen Buchhandlung, Ernst & Korn in Berlin bei, durch welchen das bekannte Werk „Berlin und seine Bauten“ als „soeben erschienen“ bezeichnet wurde. Das betreffende, für jeden Fachmann empfehlenswerthe Buch ist nun aber schon 1874 durch den Architekten-Verein herausgegeben worden, ein Umstand, der bei Publicationen von solchem Preise (36 Mark) doch wohl einigermaßen ins Gewicht fällt. In der neuesten Ausgabe eben desselben Anzeigers zu No. 7a des „Centralbl. der Bau.“ wird von der Verlagshandlung Ernst & Korn angezeigt: „H. Strack, F. Hitzig und G. Borstell. Der innere Ausbau von Wohngebäuden.“ In dem empfehlenden Texte dazu, der mit den Namen von Strack und Hitzig unterzeichnet ist, heisst es: „Die Ergebnisse und Erfahrungen früherer Zeiten müssen zu Grunde gelegt und benutzt werden, wenn das Vorhandene eine Verbesserung erfahren und den gesteigerten Anforderungen der Neuzeit (!) möglichst erschöpfend Genüge geleistet werden soll.“ . . . „Zur Erreichung eines solchen Zieles bei Construction der mannigfaltigen Gegenstände des inneren Ausbaues von Wohngebäuden beizutragen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes.“ Die Verlagshandlung vergisst dabei nur anzugeben, dass die längstverstorbenen „Herren“ Strack und Hitzig das vor fünf und zwanzig Jahren gesagt haben, und ermöglicht dadurch den unangenehmen Irrthum, dass das Werk neueren Datums sei. Bücheranzeigen, die namentlich auch auf ausserhalb Wohnende berechnet sind, sollten in jeder Hinsicht ausführlich und zuverlässig sein, unter allen Umständen aber die bei Beurtheilung des Werthes für die Gegenwart wichtige Angabe des Jahres des Erscheinens enthalten. Darin sollten gerade die alten und angesehenen technischen Verlagsfirmen vorangehen.

Kunsthandbuch für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz, ein Nachschlagebuch, enthaltend die Sammlungen, Lehranstalten und Vereine für Kunst, Kunstgewerbe und Alterthumskunde von Rudolf Springer, IV. Auflage, Stuttgart 1886, Verlag von W. Spemann. Das frühere „Statistische Handbuch für Kunst und Kunstgewerbe im Deutschen Reiche“ erscheint nun zum zweiten Male in der oben angedeuteten weiteren Bearbeitung, die es zu einem „Kunsthandbuch“ auch über Deutschlands Grenzen hinaus erheben will. Jedem muss es lieb sein, einen Blick in die Verhältnisse der Nachbarländer thun zu können, mit denen in unserem gesammten Kunstleben so manche nahe Beziehung besteht. In der Abtheilung „Deutsches Reich“ erhält man Aufschluss über die Staatsbehörden der Kunstverwaltung in Baden, Bayern, Preussen, Sachsen und Württemberg, über das archäologische Institut in Rom, über die in den einzelnen Städten vorhandenen Sammlungen, Museen und Kirchensätze. Unter den Lehranstalten sind die Technischen Hochschulen, die Kunstakademien, die Musterateliers und die Kunstgewerbeschulen berücksichtigt, die Nachrichten über Vereine geben Einiges über die Alterthumsvereine, über Inventarien, über die Künstlervereine, Kunstvereine, kunstgewerbliche Vereine und über die Architekten- und Ingenieur-Vereine. In diesem Abschnitt finden sich, was sehr anzuerkennen ist, auch die „Grundsätze für das Verfahren bei Concurrenzen nach den Beschlüssen des Abgeordnetentages zu Frankfurt a. M. abgedruckt. Oesterreich und die Schweiz sind in gleicher Weise ziemlich ausführlich behandelt; den Beschluss bildet ein Anhang über Kunstauctionsinstitute und die der Kunst vorwiegend dienenden Zeitschriften. Bei den Sammlungen sind meist kurze Notizen über Umfang, Entstehung und Hauptinhalt, sowie über Verwaltung, Geldmittel und Personal beigegeben. (So heisst es p. 68 betr. des Städtischen Instituts beispielsweise: Administration unabhängig, unverantwortlich und ergänzt sich selbst u. s. w.) Bei den Lehranstalten findet man vielfach die Studienpläne, die Angabe des Lehrkörpers, der Mittel, der Bibliothek, Publicationen u. s. w., bei den Vereinen Mitgliederzahl, Zweck, Vereinsschrift und Vorstand, Beiträge, Sammlungen und Stiftungen. Der Herausgeber ist offenbar bemüht gewesen, den Inhalt des Handbuches möglichst zu bereichern und hat, um mehr sachliche Angaben aufnehmen zu können, das früher beigegebene Personenverzeichnis, das doch sehr angenehm war, in Fortfall kommen lassen. Bei ferneren Auflagen möchte es sich empfehlen, die Mittheilungen über die Vereine und Lehranstalten weiter einzuschränken und dafür ein grösseres Gewicht auf die Privatsammlungen zu legen. Da das Handbuch doch alle zwei Jahre erscheint, ist der Besitzwechsel, der hier und da vorkommt, nicht so bedenklich, als es scheinen mag. Abgesehen von kleineren Mängeln (das „Wochenblatt für Baukunde“ ist als Verkündigungsblatt übersehen) würde eine bibliographische und statistische Uebersicht das Buch noch werthvoller machen.

Inhalt: Vereinsnachrichten: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Architekten-Verein zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. — Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokal-Verein Darmstadt. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Bücherschau: Verdeutschungs-Wörterbuch. — Die Spät-Renaissance. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Hamburg, den 26. Februar 1886.

Nachstehend theilen wir ergebenst einen Antrag des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover vom 10. Februar d. Js. mit, dahin lautend:

„die Reichsregierung zur Förderung der Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1889 zu bewegen.“

Wir werden denselben in die Tagesordnung der bevorstehenden Abgeordneten-Versammlung aufnehmen und ersuchen die geehrten Vereine, diesen Gegenstand vorgängig einer Berathung in ihrem Kreise zu unterziehen.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer. T. Bargum.

Architekten- und Ingenieur-Verein

zu Hannover. An

Hannover, den 10. Februar 1886.

den Vorstand des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine

zu Hamburg.

In der Versammlung unseres Vereines vom heutigen Tage ist aus Anlass einer Anfrage der freien Vereinigung zur Vorbereitung einer Deutsch-Nationalen Gewerbe-Ausstellung im Jahre 1888 zu Berlin der Beschluss gefasst worden, den nachfolgenden Antrag an den Verbands-Vorstand zu stellen:

Da wir für die nächste Zeit die Abhaltung einer Weltausstellung in Berlin nicht erhoffen dürfen, andererseits eine würdige Vertretung Deutscher Kunst und Industrie auf einer Weltausstellung nach langer Nichtbetheiligung dringend erwünscht erscheint, so wolle der Verbands-Vorstand die erforderlichen Schritte einleiten, welche geeignet erscheinen, die Deutsche Reichs-Regierung zur Förderung der Betheiligung Deutschlands an der Weltausstellung zu Paris im Jahre 1888 zu bewegen.

Der Vorstand.

(gez.) Heinr. Köhler. (gez.) Barkhausen.

Vereins-Nachrichten.

Architektenverein zu Berlin. Hauptversammlung vom 1. März. Vorsitzender: (zum ersten Male) Baurath Schmieden. Anwesend 164 Mitglieder, 10 Gäste. Baurath Schmieden eröffnet die Sitzung mit dankenden Worten für seine Wahl zum stellvertretenden Vorsitzenden, legt zunächst das „Verdeutschungswörterbuch“ von O. Sarrazin unter besonderer Empfehlung, ferner eine Schrift von Wasserbauinspektor Tolkmitt vor, die das Entwerfen und Berechnen der Brückengewölbe behandelt. Von dem Baumarkt ist ein Schreiben eingegangen, wonach die bisherigen Vereinbarungen ein fernerer Jahr bestehen bleiben, vom Vereine werden die Bauräthe Böckmann und Kyllmann, die Regierungsbaumeister Angelroth und Wex in den Vorstand abgeordnet. Einem Antrag des Architekten Wallé entsprechend bleibt die Entscheidung über Weiterführung der Weihnachtsmesse und kunstgewerblichen Lotterie einer anderen Versammlung vorbehalten, damit diese Gegenstände vorher besonders auf die Tagesordnung gesetzt werden können. Nach einer amtlichen Mittheilung sollen in der Bibliothek des Vereins die Reiseskizzen des Regbmstr. Ludwig Hoffmann eine Zeit lang ausgestellt werden. Es folgt die Verlesung der Referate über die zur Wettbewerbung um den diesjährigen Schinkelpreis eingegangenen Entwürfe. Ueber den Ausfall ist bereits in der vor. No. d. Bl. berichtet. In den Verein aufgenommen wurden als einheimische Mitglieder: Regierungsbaumeister Waechter, Regierungsbauführer Zzygan, Architekt Bruno Schmitz; als Auswärtiges: Regierungsbauführer Rüppell. Schluss 10¼ Uhr.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung am 24. Januar 1886. Vorsitzender: Professor Häsel. Nach Eröffnung der Sitzung und nach einigen Mittheilungen des Vorsitzenden über das Anbeldruckverfahren, über welches ein Prospect von der Anbeldruckanstalt in Lindenhöhe bei Cöln vorlag, besprach Kreisbaumeister Gröshel ein vom Königl. Bayerischen Bauamtman Wolf erfundenes System der Flusscorrection. Dasselbe strebt nicht wie die bisher üblichen Correctionswerke eine Besserung des Flusslaufes durch Faschinenbündel oder Steinpackung an, sondern durch Matten, sog. „Gehänge“, welche aus nebeneinandergelegten Faschinen gebildet und an Balken zwischen in den Fluss eingerammten Pfählen frei über der Flusssohle aufgehängt werden; die hierdurch erzielte Verengung des Flussprofils bedingt denn auch die gewünschte Geschwindigkeitsänderung. Je nach der Richtung, in welcher diese Matten zu der vorgezeichneten Correctionslinie aufgestellt werden, unterscheidet der Erfinder Quer-, Längs- und Schräggehänge; die erstgenannten werden zur Verhütung von Uferabbrüchen, also zum Schutz, die letzteren zur Ablenkung einer bestehenden in eine angestrebte andere Flussrichtung, also zum Angriff angewandt.

Die über die Wirksamkeit dieses Systems bei der Isar-Correction angestellten Versuche, die allerdings noch nicht zum Abschluss gebracht sind, sollen nach Angabe des Erfinders bislang günstige Resultate ergeben haben. Redner meinte, dass die Vorzüge des Systems, welche demselben unter Voraussetzung von gewissen Verhältnissen — grosse Geschwindigkeit und geschiebeführendes Wasser — nicht abgesprochen werden könnten, namentlich in der Billigkeit der Herstellung und in dem Umstande zu suchen seien, dass die über der Flusssohle frei schwebenden Matten gröberer und daher mehr unten geführten Geschieben den Durchgang gestatten und diese erst hinter sich zur Ablagerung brächten, dass dagegen eine endgültige Regulirung des Flusslaufes, der Natur der fraglichen Bauwerke wegen, nicht damit erreicht werden könne. In Betreff der Preise äusserte sich Redner, dass die Quer- und Schräggehänge bei 3—5 m Länge, 10—20 M. kosteten, der laufende Meter Längsgehänge je nach der Stromstärke sich auf 3—6 M. einschl. aller Nebenarbeiten stelle. — Ausgestellt waren durch den Herzogl. Baumeister Fricke und Baumeister Bock eine Sammlung von Photographien von Bauwerken aus Florenz und Venedig.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein.

Lokalverein Darmstadt. Versammlung am 8. Februar 1886. Nach Vorlage und Erläuterung der Zeichnungen einiger älterer Schweizer Bauconstructions durch Herrn Geh. Oberbaurath Dr. Müller hielt Professor Marx den angekündigten Vortrag über die Königsburg von Tiryns. Er referirte in demselben über die Ergebnisse der in den Jahren 1884 und 85 von Dr. Schliemann daselbst veranstalteten Ausgrabungen unter Zugrundelegung des von diesem unter Beihilfe verschiedener Gelehrten verfassten Werkes und dessen Abbildungen. Auch wies der Vortragende auf die Wichtigkeit hin, welche die Befestigungs- und Palastanlagen von Tiryns nicht nur für die Erweiterung unserer Kenntnisse von der Baukunst des heroischen Zeitalters Griechenlands haben, sondern auch in Verbindung mit den Funden von Troja und Mycenae für die Entwicklungsgeschichte der späteren griechischen Architektur.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 3. Februar 1886. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Faulwasser. Anwesend 56 Personen. Aufgenommen in den Verein Herr W. H. Flügge aus Altona. Nach Erledigung der Eingänge berichtet Herr Kümmel namens der Kommission über die Honorarnormen für Ingenieure. Neuerdings sei wiederum die Anregung von Hannover ausgegangen, auch für Bau-Ingenieure eine Honorarnorm festzustellen und liege ein diesbezüglicher Entwurf aus Hannover der Commission zum Bericht vor. Redner legt in sehr eingehender Begründung dar, weshalb die Commission sich dem hannoverschen Entwurf nicht habe anschliessen können. Vorerst machen die zu vielen

Klasseneintheilungen der Arbeiten (10 Haupt- und sehr viele Unterabtheilungen) die Normen unpraktisch und des weiteren seien einzelne Sätze nach Ansicht der Kommission bedeutend zu hoch gegriffen. Die Richtigkeit dessen sucht er durch eine graphische Darstellung nachzuweisen. In dieser sind die Preiscurven nach den Honorarnormen der Architekten und die nach den Normen der deutschen Maschinen-Ingenieure, sowie endlich die nach den von Hannover vorgeschlagenen Ingenieurnormen eingetragen. Herr Kümmel zeigt, dass die Preiscurven der Architekten sich mit denen der entsprechenden Abtheilungen der deutschen Ingenieure nahezu decken, dass dagegen diejenigen der vorgeschlagenen Normen in einzelnen Abtheilungen ganz bedeutend nach oben abweichen. Hieraus ergibt sich, dass die vorgeschlagenen Sätze zu hoch gegriffen sind; die Preiscurven für die drei Fälle müssen wenigstens annähernd die gleichen sein; dies erscheint gerechtfertigt aus dem fast analogen Bildungsgrad der drei Fachrichtungen. Redner verliest sodann den Bericht der vom Hamburger Verein zu diesem Zweck eingesetzten Kommission. In Betreff des Zeithonorars glaubt die Kommission sich nicht den für Architekten genannten Normen anschliessen zu sollen, da dasselbe veraltet und zu niedrig sei; sie habe sich vielmehr den Normen der Maschinen-Ingenieure angeschlossen und gebe dem Verein anheim, eine entsprechende Erhöhung der Sätze für die Architekten zu beantragen, damit auch eine gleichmässige Durchführung dieser Zeithonorarnorm erstrebt werden könne. Ueber diesen Punkt, sowie über einen weiteren von der Commission vorgeschlagenen Punkt, die Vorprojecte zur Hälfte des Satzes der Honorarnormen zu berechnen, entsteht eine sehr eingehende und lebhaft diskutierte. Es wird eine Erhöhung des Zeithonorars für Architekten allgemein als nothwendig anerkannt, während betreffs der Honorirung von Vorprojecten verschiedene Meinungen sich geltend machen. Die Versammlung beschliesst dem Vorschlage der Commission entsprechend, die Ingenieurnormen auf Grundlage der Normen für Architekten zu behandeln, auf die Details der Commissions-Berichte aber für jetzt nicht näher einzugehen; ferner die Commission zu ersuchen, die graphische Darstellung mit den vorgeschlagenen Verbesserungen der Zeithonorirung der Architekten zu versehen, damit dieselbe auf der Abgeordneten-Versammlung diesen Sommer mit zur Vorlage gebracht werden könne. Zum Schluss bringt Herr Krauss die nützliche Anwendung des patentirten Gocht'schen Trägers, der eine unmittelbare Aufnagelung von Dielen auf den Träger gestattet, an der Hand verschiedener Modellstücke zur Anschauung. —rt.

Bücherschau.

Verdeutschungs-Wörterbuch von Otto Sarrazin, Regierungs- und Baurath im Königlich Preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Berlin 1886, Verlag von Ernst und Korn (Wilhelm Ernst). Preis geh. 4,50 M., in Lwd. gebunden 5,50 M. Der im Kampfe gegen das Fremdwörterwesen bereits vielfach und mit grossem Erfolge thätig gewesene Verfasser hat das Ergebniss seiner bisherigen Bemühungen und Forschungen nunmehr zusammengefasst und in einem stattlichen Bande als „Verdeutschungs-Wörterbuch“ herausgegeben. Er ist damit wohl über das Ziel hinausgegangen, welches er sich gesteckt hatte, als er anfang, insbesondere gegen die Fremdwörter der Amtssprache und der Baukunst zu Felde zu ziehen. So gewagt es für einen Nichtphilologen ist, sich auf ein Gebiet zu begeben, dessen volle Beherrschung nur von einem Fachgelehrten erwartet werden darf, so erfreulich ist es, dass der in Baukreisen allgemein bekannte und geschätzte Verfasser den Muth gehabt hat, den Schritt vorwärts zu thun. Was dem Werke etwa an höherer Wissenschaftlichkeit abgehen mag — wir fühlen uns nicht berufen, hierüber ein Urtheil abzugeben, aber ebensowenig, den geringsten Zweifel zu äussern — wird jedenfalls reichlich ersetzt durch das praktische, wollte sagen sachgemässe Erkennen eines vorhandenen Bedürfnisses, welches in der hier verfolgten Richtung von einem Fachgelehrten vielleicht nicht so zutreffend erfasst worden wäre. — Ein neues Fremdwörterbuch zu schreiben, dazu lag gewiss ein zwingender Grund für die von dem Verfasser zunächst in's Auge gefassten Berufs- und Gesellschaftskreise am allerwenigsten vor, insofern man ein Fremdwörterbuch meist nur dann benutzt, wenn man in den Schriftstücken Anderer Ausdrücken begegnet, die nur selten gebräuchlich und uns unbekannt sind. Im Gegensatz hierzu suchen und finden wir den Werth des Sarrazin'schen Verdeutschungs-Wörterbuchs darin, dass es uns hilft, unsere eigenen Gedanken, die sich sehr häufig in uns wohlbekannten Fremdausdrücken bewegen, in gemeinverständlichem Deutsch zur Erscheinung zu bringen. Die bisher meist üblichen Fremdwörterbücher sind ein Nachschlagebuch für den Leser oder Zuhörer, das Verdeutschungs-Wörterbuch ein solches für den Schreibenden oder Sprechenden, ohne dass

es der Fähigkeit, zu erstgenanntem Zweck benützt zu werden, entbehrt. Aus eigener Erfahrung können wir schon nach kurzem Gebrauche anerkennen, dass es auf seinem hauptsächlichsten Gebiete Vorzügliches darbringt. Mit grosser Vollständigkeit ist den vielseitigen Bedeutungen, welche eine weitverbreitete Dreiviertelbildung und Denkfaulheit einem halbnebelhaften Fremdworte unterzuschieben verstanden hat, nachgegangen, und mit wahrem Erstaunen sehen wir, in wie vielen Formen ein in seiner Muttersprache ganz einfaches und harmloses Fremdwort in der Gesellschaft von deutschen Genossen aufzutreten gezwungen ist. Mit Hülfe des vorliegenden Werkes werden wir im Stande sein, uns nicht nur allgemeiner verständlich zu machen, sondern unseren Meinungen auch einen klareren, bestimmteren Ausdruck zu geben. Auf Einzelheiten einzugehen, verhindert uns der für die Bücherschau verfügbare Raum; wir können uns so mehr darauf verzichten, als der Verfasser selbst vor Kurzem im Centralblatt der Bauverwaltung, Jahrgang 1885, No. 50 und 50 A die Ziele dargelegt hat, welche er in der Reinigung der deutschen Sprache von Fremdwörtern verfolgt und welche Grenzen, wenigstens vorderhand, eingehalten werden müssen, wenn man nicht in eine den Spott herausfordernde Uebertreibung verfallen will. Hiervor hat der Verfasser sich sorgsam gehütet, indem er in der Regel auf eigene, neue Wortbildungen verzichtet und nur solche Uebersetzungen aufgenommen hat, welche bereits vorhanden und zwanglos zu verwenden, wenn auch noch nicht allgemein gebräuchlich sind. Wir können der auferlegten Beschränkung nur zustimmen, denn auf diese Weise wird es am ersten möglich, zunächst eine grosse Anzahl von Fremdwörtern der Umgangs-, Amts-, Fach- und Gelehrtensprache — der Verfasser nennt sie die unteren Zehntausend — zu beseitigen. Wir bedauern nur lebhaft, dass der Verfasser seinem Werke nicht den oben erwähnten Aufsatz aus dem Centralblatt der Bauverwaltung als Beispiel und nähere Erklärung desjenigen beigegeben hat, was er gerade mit dem „Verdeutschungs-Wörterbuch“ bezweckt. Nichts spricht so überzeugend für die Nützlichkeit und Anwendbarkeit wie die dort im Plauderton vorgenommene Geisselung der leicht abzustellenden Fremdwörterplage. Das Buch umfasst auf 214 Seiten die Verdeutschung von mehr als 10000 Ausdrücken und ist der Preis mit Rücksicht auf das Gebotene ein mässiger zu nennen, wenngleich eine Herabsetzung desselben bei späteren Auflagen die wünschenswerthe Verbeitung in immer weiteren Kreisen sehr befördern dürfte. Schliesslich wollen wir uns gern dem Wunsche des Verfassers nach allseitiger Förderung seines Zieles anschliessen, zumal derselbe in der Anregung und Mittheilung von Verbesserungen die werthvollste Anerkennung seiner verdienstlichen Arbeit erblickt. Sch—.

Die Spät-Renaissance. Kunstgeschichte der europäischen Länder, von der Mitte des 16. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts von Gustav Ebe, Architekt. In zwei Bänden. Erster Band mit zahlreichen Abbildungen im Text und 18 Tafeln in Lichtdruck. Preis M. 20.—, in feinem Halbfranzband M. 22,50. Berlin. Verlag von Julius Springer. Eine Kunstgeschichte des 17. und 18. Jahrhunderts, eine Geschichte des Barockstils, Roccoco's und der klassizirenden Stilarten in übersichtlicher zusammenhängender Darstellung fehlt noch immer. Indem wir uns auf diesen vorläufigen Hinweis beschränken, behalten wir uns eine eingehendere Besprechung des Buches vor.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt sind: der Eisenbahn-Baumeister Fuldner in Braunschweig unter Uebernahme in den preussischen Staatsdienst zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector, sowie der Werkstätten-Vorsteher Hessenmüller in Breslau zum Eisenbahn-Maschineninspector unter Verleihung der Stelle eines solchen in der zum Eisenbahn-Directionsbezirk Breslau gehörigen Hauptwerkstätte dasebst.

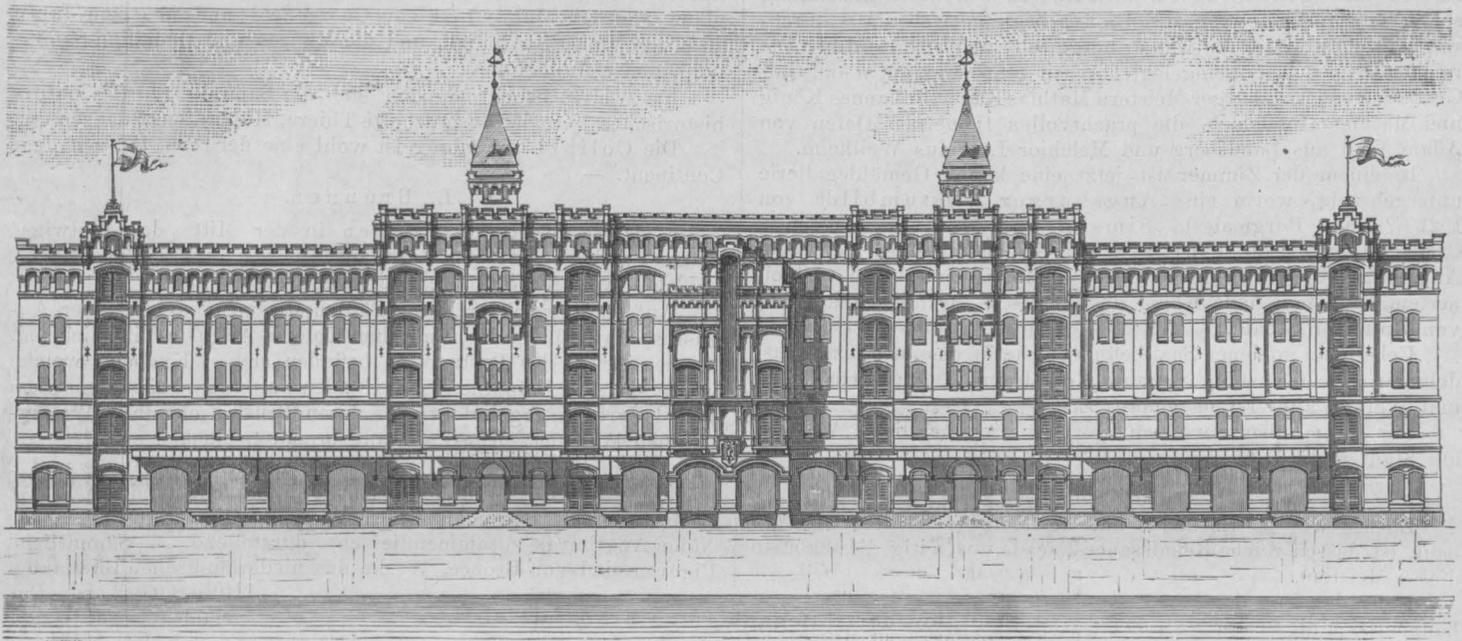
Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Christian Prior aus Köln a. Rh., Johannes Lütjohann aus Preetz, Kreis Ploen i. Holstein, Bernhard Klüsche aus Gronau a. d. Leine, Herrmann Merkel aus Weissenborn i. Sachsen-Altenburg und Johannes Laurentius aus Crefeld;

zu Regierungs-Bauführern sind ernannt: die Candidaten der Baukunst Richard Bergius aus Marienwerder und Franz Kaule aus Berlin;

zu Regierungs-Maschinenbauführern sind ernannt: die Candidaten der Maschinenbaukunst Max Schammel aus Breslau und Rudolf Luxem aus Elberfeld.

Der Kreis-Bauinspector, Baurath Heins in Diepholz ist gestorben.

Inhalt: Augsburger Gewerbe-, Industrie- und kunsthistorische Ausstellung 1886. — Das Preisausschreiben zur Erlangung eines Lagerhaus-Entwurfes für Frankfurt a. M. — Die Kanalisierung der Mosel. — Vereins-Nachrichten: Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokal-Verein Darmstadt. — Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. — Vermischtes: Zur Erhöhung der Gehälter der preussischen Baubeamten. — Die Denkmäler der Provinz Schleswig-Holstein.



Lagerhaus für Frankfurt a. M.
Preis-Entwurf Lauter-Heuser-Hessler.
Mit dem 1. Preise gekrönt.
Ansicht von der Wasserseite.

Augsburger Gewerbe-, Industrie- und kunsthistorische Ausstellung 1886.

(Fortsetzung aus No. 9 dieses Jahrganges.)

F. Theater.



Das Theater wurde in den Jahren 1876 und 1877 nach den Entwürfen der Wiener Architekten Fellner und Hellmer unter Oberleitung des städtischen Baurathes L. Leybold im Renaissancestil erbaut.

Die Vorderseite hat über der Anfahrt einen reich mit Reliefs geschmückten Vorbau, dessen erste Etage eine prächtig ausgemalte und dekorierte Loggia mit corinthischen Säulen bildet, über welcher eine Veranda liegt. Links und rechts neben ersterer sind in Nischen die Statuen von Göthe und Schiller aufgestellt, darüber Medaillons von Mozart und Beethoven und oben an den Ecken des Hauptbaues 2 Pegasus-Gruppen, deren Modelle auch den Ausstellungspark zieren werden, sämmtliche aus Zinkguss von dem Wiener Bildhauer Th. Friedl. An den übrigen drei Seiten des Hauptbaues sind Büsten berühmter Bühnendichter und Componisten, von dem Bildhauer Eberle in München, angebracht.

Einen ebenso imposanten Eindruck wie das Aeusere macht die elegante und zweckmässige Einrichtung des Innern.

Die Deckengemälde, worunter die Geburt der Aphrodite besonders zu nennen ist, sind von Franz Löffler in Wien, der Vorhang, „Aesop Fabeln erzählend“ von A. Eisenmenger, ebenfalls in Wien, gemalt.

Der vortheilhaft eingerichtete und benutzte Zuschauerraum fast circa 1400 Personen.

Der Kostenaufwand betrug nahezu 1 $\frac{1}{4}$ Millionen Mark.

G. Das Rathhaus.

1615—1620 von Elias Holl im Renaissancestil erbaut, ist es wohl das Hauptwerk des Künstlers und von allen nicht kirchlichen Bauten Augsburgs der grossartigste.

43 m breit und 51 m hoch gegen West hat dasselbe in neuerer Zeit noch dadurch wesentlich gewonnen, dass seine Ostfaçade, die 59 m hoch ist und seither durch Kanzleianbauten etc. verdeckt war, freigelegt wurde.

Kunstsinigere Augsburger wendeten hiefür im vorigen Jahre, als es sich darum handelte, die älteren Gebäude durch neuere geräumigere zu ersetzen, womit auch bereits begonnen war, eine Summe von nahezu einer halben Million auf.

An der inneren Ausschmückung und Einrichtung des Rathhauses wurde noch 10 Jahre nach Vollendung des äusseren Baues gearbeitet, und wurde hier noch aller Glanz, den Augsburger Reichthum am Anfange des einige Jahre später für die Stadt so verderblich gewordenen Krieges nur zeigen konnte, gleichsam in verschwenderischer Weise und in allen Theilen angebracht.

In der unteren Etage tritt man in eine offene gewölbte, 32 m lange, 17 m breite und von 8 dorischen Säulen aus Marmor getragene Halle ein, an deren Wänden Brustbilder römischer Kaiser und im Hintergrunde ein 18 Centner schwerer eiserner Adler mit goldenem Schnabel und Klauen, gegossen von Neidhard in Augsburg, sich befinden. — Zu beiden Seiten der Halle sind Wachtzimmer und darüber Bureau-localitäten, zwischen welchen rechts und links breite Treppen in den ersten Stock zu einem ebenso grossen Vorsaale führen, dessen schöne Holzdecke von 8 corinthischen Säulen getragen wird und aus welchem man in verschiedene Bureau- und Sitzungssäle gelangt.

Im zweiten Stocke endlich liegt der 32,65 m lange, 17,33 m breite und 14,22 m hohe weitberühmte sogenannte „Goldene Saal“ durch 60 Fenster erleuchtet.

Die Decke von prachtvoller Holzarbeit, ist reich vergoldet und mit zahlreichen grösseren und kleineren allegorischen Gemälden von Kager († 1634) geschmückt; darunter eines die Architektur vorstellend, in welchem sich der Maler selbst und Elias Holl, den Erbauer des Hauses, abbildete. Ebenso sind die Wände mit Holzwerk und Schnitzereien, Malerei und Ornamenten aufs Herrlichste ausgestattet und zeichnen sich darunter an den beiden Langseiten die überlebensgrossen Figuren von je 6 christlichen und 6 heidnischen Kaisern und dann durch vorzügliche Wirkung die beiden kräftig profilirten Mittelportale besonders aus; so dass hier das alte Sprüchwort

Venediger Macht,
Augsburger Pracht,
Strassburger Geschütz,
Nürnberger Witz,
Ulmer Geld
Regiert die ganze Welt.

in der That seine vollste Bewahrheitung findet.

Neben dem goldenen Saal an den 4 Ecken des Gebäudes befinden sich die Fürstenzimmer (nach Einigen so genannt, weil in denselben 1653 am Wahltag Kaiser Ferdinands IV. die Churfürsten darin gewählt haben, nach Andern war deren Benennung schon vor Fertigstellung des Hauses bestimmt) ebenfalls durchweg mit fürstlichem Aufwande hergestellt und ausgestattet. Die reichen Decken sind in eingeleger Arbeit gearbeitet, die Wände mit Gemälden von Augsburger Meistern Mathias Kager, Johannes König und Mathias Gundelach, die prachtvollen thönernen Oefen von Adam Vogt aus Landsberg und Melchior Lott aus Weilheim.

In einem der Zimmer ist jetzt eine kleine Gemädegalerie untergebracht, worin ein „Augsburger Kostumbild“ von 1521 (? Hans Burgmaier), „Simson und Delila“ von Lucas Cranach, mehrere Tintoretto's, Schlachtenbilder von dem Augsburger G. Ph. Rugendas etc.; in einem anderen in verkleinertem Maasstabe eine Kopie des Augustus-Brunnen aus Silber von Professor Sebald.

Ueber dem goldenen Saal befindet sich auf dessen ganzer Ausdehnung eine höchst interessante Modellsammlung von Gebäuden und Werken älterer und neuerer Zeit.

Der Raum über derselben gewährt eine herrliche Aussicht auf Stadt und Land.

H. Das Zeughaus.

Ebenso wie das Rathhaus und die Metzzy von Elias Holl gebaut, ist dessen reiche Renaissance-Façade unstreitig die schönste dieses Meisters.

Ueber dem Portale befindet sich die Bronze-Gruppe: „Erzengel Michael das Flammenschwert gegen den zu seinen Füßen sich windenden Satan zückend“, zu beiden Seiten Knabengestalten. Die mittlere Figur ist 5 m hoch und 90 Ctr. schwer, das Ganze modellirt von Johannes Reichel und gegossen von Wolfgang Neidhart (1607).

Ueber derselben die Inschrift:
Pacis firmamento,
belli instrumento
(Im Frieden zum Schutz,
im Kriege zum Trutz).

I. Die Gemälde-Galerie

im ehemaligen Katharina-Kloster (Dominicanerinnen) ist eine hochinteressante Sammlung von gegen 800 Nummern. Wir finden in derselben Bilder der deutschen, französischen, niederländischen, spanischen und italienischen Schule, der Schwerpunkt liegt aber in der altschwäbischen Schule, die an keinem andern Orte in so hervorragender Weise vertreten ist. —

Namentlich glänzen hier die Augsburger Hans Holbein der ältere († 1524), Hans Burgmaier († 1531), mit vielen ihrer besten Schöpfungen. Doch sind auch andere Meister, wie Albrecht Altdorfer, Barth, Zeitblom u. s. w. vorzüglich vertreten. Ferner sind von altdeutschen Meistern noch zu nennen Christ. Amberger, Gumpold Gültlinger, Albrecht Dürer, Barthol. Beham etc.

Von ausserdeutschen Meistern sind besonders zu nennen: Rubens, van Dyck, v. d. Neer, Leonardo da Vinci (weibliches Brustbild, allgemein für echt erklärt und einziges Original desselben in Deutschland), Tintoretto, Tizian etc.

K. Das Maximilians-Museum.

Das Gebäude, das ehemalige protestantische Armenkinderhaus, mit interessanten Sculpturen und 2 reich ornamentirten Erkern, wurde in der Mitte des 16. Jahrhunderts erbaut und von der Stadt zur Unterbringung der Sammlungen des historischen und naturhistorischen Vereins eigens angekauft.

Im Erdgeschoss und ersten Stock sind die äusserst werthvollen Sammlungen des historischen Vereins: Römische Antiquitäten, plastische Denkmale aus dem Mittelalter, Porträts und

sonstige bildliche Darstellungen, Waffen, Schnitzwerke, Zeichnungen, Oelgemälde, mehrere Holbeine und sonstige historische Merkwürdigkeiten, grösstentheils Dinge, die auf Augsburg Bezug haben, untergebracht. — Besonders hervorzuheben sind 2 Stadtpläne aus dem Jahre 1521 von Georg Seld und aus dem Jahre 1626 von Wolfgang Kilian, und die Münzen und Medaillen-Sammlung, meist Augustanis.

Im zweiten Stock befinden sich die Sammlungen des naturhistorischen Vereins: ausgestopfte Thiere, Mineralien, Pflanzen etc.

Die Colibri-Sammlung ist wohl eine der reichsten auf dem Continent. —

L. Brunnen.

a) Der Augustusbrunnen in der Mitte des Ludwigsplatzes und nächst dem Rathhause wurde 1594 vollendet und 1672 mit weiteren 8 Röhren versehen. —

Auf einem reichverzierten Säulenpostament steht Kaiser Augustus, der Gründer der römischen Kolonie Augusta Vindelicorum. An den Ecken des Postaments befinden sich 4 Knaben, welche wasserspeiende Delphine in den Händen halten, zwischen denselben sind 4 Syrenen angebracht, aus deren Brüsten ebenfalls Wasserstrahlen kommen, ebenso aus angebrachten Masken etc.

An den 4 Ausläufern des Bassins sind je 2 männliche und 2 weibliche Figuren (Fluss-Gottheiten darstellend und die Flüsse Lech, Wertach, Singold und Brunnenbach, die sämmtlich in der Nähe Augsburgs zusammenfliessen) darstellend. — Sämmtliche Figuren sind von Bronze, Werke des niederländischen Bildhauers

Hubert Gerhard. Das schöne eiserne Gitter ist von dem Schlosser Georg Schreff.

b) Der Herculesbrunnen in der oberen Maximiliansstrasse ist unstreitig der schönste der hiesigen Brunnen, und 1596 von Adrian de Vries, Bildhauer aus Gravenhag, modellirt und gefertigt.

Auf dreiseitigem Postament steht die nahezu 4 m hohe Figur des Herkules, die Keule schwingend im Kampfe mit der Hydra. An den abgeflachten Ecken desselben sind sitzende Najaden (wahre Kunstwerke) von Marmor angebracht, zu deren

Füßen grosse auf Konsolen ruhende Muscheln von Bronze das herabfallende Wasser auffangen.

Aus den Schnäbeln von Schwänen, von 3 Knaben gehalten, aus Conchilien und 3 daran befindlichen Tritonen strömt das Wasser aus. —

Drei metallene, vom Goldschmidt David Attenstetter gefertigte und im Feuer vergoldete Basreliefs, Scenen aus Augsburgs römischer Zeit darstellend, schmücken die Seiten des Postaments.

Das Wasserbecken aus weissem Salzburger Marmor ist mit reichverziertem eisernem Gitter umgeben. —

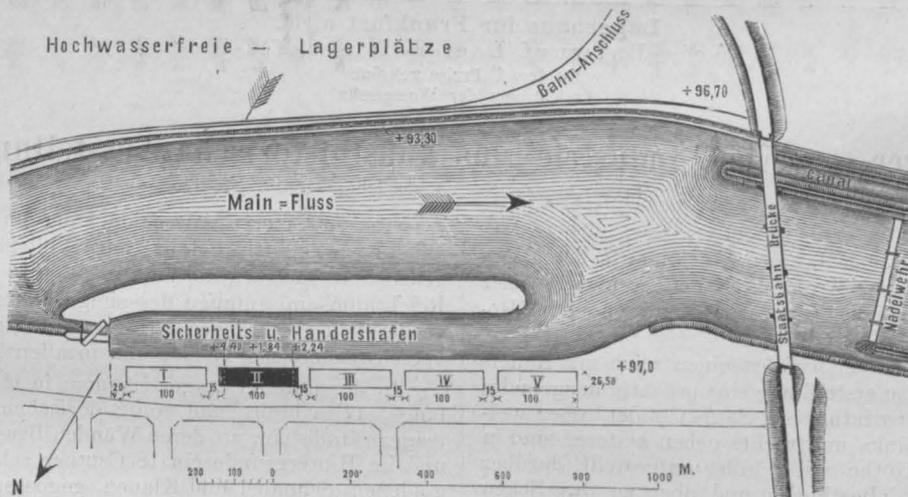
c) Der Merkurbrunnen befindet sich in der mittleren Maximiliansstrasse nächst der Moritzkirche. Das Bassin, in welches das Wasser aus 12 Röhren springt, ist aus rothem Marmor, die Statue des Merkurs, dem Amor die Flügelschuhe anlegt, erhebt sich auf einer 3 1/2 m hohen Marmorsäule. —

Dieser Brunnen ist ebenfalls von Adrian de Vries, dem genialen Schöpfer des Herkules-Brunnens, und zwar 1599 gebaut. — Die Säule wurde aber 1752 von J. W. Schindel etwas erhöht und mit den beiden jetzt daran befindlichen muschelartigen Schildern verschönert.

M. Das städtische Wasserwerk am Hochablass.

Bis gegen Ende des letzten Jahrzehnts hatte die Stadt Augsburg 5 verschiedene Wasserwerke, die mit Ausnahme des sog. Rothen-Thor-Werkes in hygienischer Beziehung wenig Erfreuliches boten.

Situation der Hafenanlage zu Frankfurt a. M.



Theils die schlechte Qualität des Trinkwassers, theils die wachsende Einwohnerzahl waren Veranlassung, dass schon zu Anfang der 1870 Jahre auf Herstellung einer neuen geeigneteren und ausgiebigeren Wasserleitung Bedacht genommen wurde. Da an Zuleitung des Wassers aus Gebirgs-Quellen der zu grossen Entfernung und dadurch veranlassten unverhältnissmässig hohen Kosten nicht gedacht werden konnte, wurden vor Allem die in der Nähe der Stadt in einer Entfernung von 5–7 km befindlichen rahreichen und stärkeren Quellen in Bezug auf Quantität und Qualität genauer Prüfung unterzogen, von diesen aber nur die Ilsung-Quelle 4 km nördlich der Stadt zwischen Siebentisch Wald und Haunstetter Strasse als berücksichtigungswerth befunden.

Das hierauf von den Wasserversorgungs-Ingenieuren Gruner und Thiem auf Grund näherer Untersuchungen bezüglich der Nachhaltigkeit des Quellterrains ausgearbeitete im Jahre 1874 vorgelegte Projekt, ergab nun, dass für den eigentlichen Tagesconsum weder das zufließende Wasserquantum noch die zur Hebung eines solchen verfügbaren Wasserkraft hinreichen und deshalb die Anlage eines Hochreservoirs und die Beibehaltung einiger älterer Werke als Reserve nothwendig sei. Die Kosten waren auf 1 Million Gulden veranschlagt.

Während der Ausarbeitung dieses Projekts wurden auch die Temperaturschwankungen in das Bereich der Beobachtungen gezogen und ergaben solche bei der Ilsungquelle bis zu 17° R, somit zu berechtigten Bedenken Anlass. — Es wurden deshalb auch

etwas entferntere Quellen, die Moosquellen (9 km), die Hagenbachquellen etc. und das Grundwasser im Siebentischwalde der Beobachtung unterstellt. Letztgedachte Quellen lieferten sowohl bezüglich der Wasserquantität als der Temperaturdifferenzen weit bessere Resultate als die der Ilsungquelle waren, die höheren Kosten der Zuleitung bei der einen und die Ablösung von Privatrechten bei der anderen lenkten bei der nahezu gleichen Qualität aller untersuchten Quellen und des Grundwassers im Siebentischwalde die Aufmerksamkeit besonders auf dieses hin, und wurde daher dasselbe Ende Dezember 1875 einer genauen qualitativen und quantitativen Untersuchung unterstellt, die das erfreulichste Resultat lieferten, so dass sofort für Benutzung des „Grundwassers im Siebentisch-Wald“ entschieden wurde, umso mehr als sich dasselbe für eine Mehrung der Stadt bis zu 100,000 Einwohnern (jetzt 65,000) als vollkommen ausreichend zeigte und in den der Stadtgemeinde gehörigen Waldungen gelegen ist, sonach eine Besitzstörung etc. nie gegeben sein wird.

Die Anlage des ganzen Werkes ist eine folgende:

Das Wasser wird circa 1000 m vom Hochablass gegen Siebentisch zu so ziemlich in der Mitte genannten Waldkomplexes mittelst 3 Schachtbrunnen, welche je 100 m von einander entfernt sind, und dazwischen liegenden Sammelgalerien aufgefangen, läuft von dem mittleren oder Centralbrunnen mittelst natürlichen Druckes in das Saugbassin am Pumpwerk zunächst unterhalb des Hochablasses, wird von dort mittelst Pumpen in Windkessel getrieben und läuft alsdann von da mit einem Ueberdruck von 30 m über den höchst zu erzielenden Punkt in gusseisernen Röhren in die Stadt.

Was die Ausführung der Gesamtanlage betrifft, welche im Februar 1878 begonnen und im September 1879 vollendet wurde, so sind die Schachtbrunnen bei 4 m Weite bis zu einer Wassertiefe von 6 m unter dem Grundwasserspiegel eingetrieben, die 0,80 m weite Sammelgalerie aus durchlässigen Röhren bestehend liegt 3,5 m unter demselben und das aus gusseisernen 0,60 m weiten Röhren construirte Ablaufrohr aus dem Centralbrunnen 2,5 m darunter.

Letzteres Rohr liegt ziemlich horizontal und ist an seinen beiden Enden auf 2 m Tiefe abgebogen, so dass das Wasser in das Saugbassin am Brunnenhause 4,5 m unter dem Wasserspiegel einströmt und das Rohr bei maximaler Wasserentnahme als Heber wirken kann.

Das Maschinenhaus an einem eigens hiezu angelegten Canale nächst dem Hochablass gelegen hat Raum für 4 Turbinen (es

sind deren aber nur 3 eingestellt) mit einem Aktivgefälle von 1,85 m und einem Fassungsvermögen von 4 cbm pr. Sekunde und ist sonach eine Wasserkraft von rund 300 dynamischen Pferdekraften vorhanden, die täglich durchschnittlich 12 Millionen Liter Wasser in die Stadt liefern, wo dasselbe in ca. 3000 Haushaltungen und den öffentlichen Brunnen und Fontainen ständig läuft.

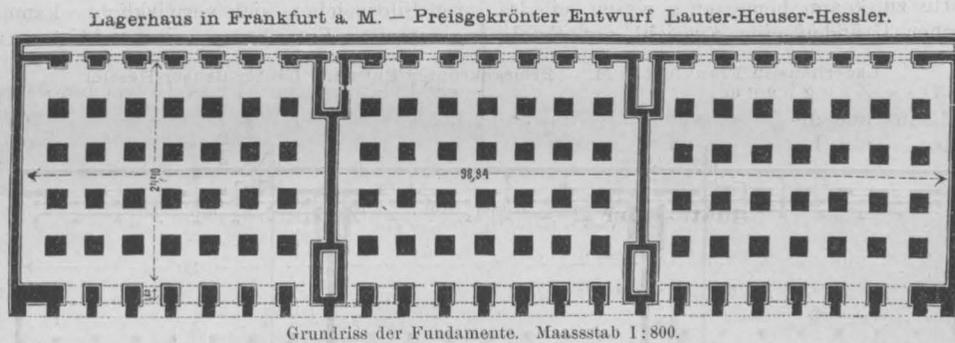
Die Pumpen (liegende Zwillingpumpen) entnehmen ihr Wasser aus dem Saugbassin und liefern es in die Windkessel, für welche, weil der Boden des Maschinenhauses 10 m unter dem höchsten Punkte des Strassenpflasters in der Stadt liegt, an diesem Punkte aber 30 m Ueberdruck erzielt werden sollen und circa 12,5 m Druckverlust in den Röhren entsteht, sich eine Förderhöhe von 52½ m oder rund 5½ Atmosphären ergibt.

Das Rohrnetz in der Stadt nach dem Circulationsysteme angelegt, hat ca. 54,000 m Länge, das Hauptzuleitungsrohr circa 4 km lang hat 55 cm Durchmesser, die Hauptvertheilungsrohre haben 30, 25 und 20 cm und die einzelnen Strassenrohre 10 cm.

Sämmtliche Röhren wurden auf 18 Atmosphären Druck geprüft und dabei angehängert.

Bei der Gesamtanlage wurden

105000 cbm Erde ausgehoben,
2100 m Spundwände geschlagen,
4600 hölzerne Canalwände hergestellt,
5400 m Röhren mit 300000 kg Eisengewicht verlegt.
Die Gesamtkosten betragen 2,055,000 M.
Als Reserve-Motor wurde im vorigen Jahre eine Dampfmaschine



mit 200 Pferdekraften aufgestellt.

N. Denkmäler.

An solchen ist Augsburg nicht reich, denn es besitzt nur 2 solche.

a) das Fugger-Denkmal 1857 von König Ludwig I. zu Ehren des gelehrten Beförderers von Wissenschaft und Kunst Hans Jakob Fugger geb. 1516 und

b) das Sieges-Denkmal 1876 von der Stadt zu Ehren der im Kriege 1870/71 gefallenen Söhne Augsburgs errichtet. Dasselbe ist von dem Bildhauer Caspar Zumbusch in Wien modellirt und von Lenz in Nürnberg gegossen. Die Hauptfigur ist eine ideale Kriegergestalt, das Schwert in die Scheide steckend, welche auf einem Sockel von schwarzem Syenit steht, dessen vordere Seite einen schwebenden Genius, der die Kaiserkrone trägt, zeigt.

O. Sonstige sehenswerthe Gebäude

sind die Börse mit hübschen Concertsaal. Das v. Schätzler'sche Haus mit prachtvollem Rokokosaal mit Ornamenten von dem Augsburger Bildhauer Placidus Verholst und Malereien von Gregor Guglielmi und Josef Christ. — Das Fuggerhaus reich mit Freskogemälden aus der Geschichte Augsburgs und der Fugger geziert. Im Innern desselben sind besonders bemerkenswerth ein alter Arkadenhof mit Resten von Fresken, die von Albrecht Altorfer sein sollen, und 2 vorzüglich erhaltene alte Badezimmer (jetzt Kunstvereinslokal) mit Malereien von Antonio Ponzano, Tizians Schüler. — Der Gasthof zu den 3 Mohren mit reizvoller Façade und sehr schönem, Nachts elektrisch beleuchtetem Lichthofe. — Das ehemalige Höchstädter Haus auf dem Kesselmarkt, dann das von Johannes Holl erbaute Haus C 2 in der Carolinen Strasse, beide mit prächtigen Erkern. — Das ehemalige Weberhaus durch mehr als ein halbes Jahrtausend Zunfthaus der Weber, das Ilsunghaus und das Kaufmann Vischersche Haus, beide auf dem Eiermarkt, D 68 und 69 am Obstmarkt, D 161 und 162 in der Ludwigstrasse, D 18 in der Philippine Welser Strasse, C 253 bei der Metzky etc., sämmtliche theils mit Fresken, theils mit sehr schönen Freskogemälden geziert. — Das Gebäude der Gesellschaft Schiessgraben mit sehr schönem 33 m langen und 17 m breiten Tanzsaal, an welchen sich an den beiden Querseiten durch Verschiebung von Glasverschlüssen noch 2 Nebensäle anreihen, sodass die ganze Saallänge alsdann 46,6 m beträgt. — Der gothische Hof des Burgett'schen Hauses, D 254 in der St. Anna-Strasse; der Lichthof im Riedingerhaus, die Schrankenhalle etc.

Das Preisausschreiben zur Erlangung eines Lagerhaus-Entwurfes für Frankfurt a. M.

Der äussere Verlauf des Wettkampfes um das beste Project zu einem Lagerhause für den Frankfurter Hafen ist bekannt. Es hatten zehn Bewerber Theil genommen, oder sagen wir vielmehr zehn Bewerbergruppen. Wenn je, so war hier eine Vereinigung der Kräfte geboten. Die eigenartige Aufgabe verlangt einen Hochbau, welcher seiner bevorzugten Lage wegen — an der Wasserseite vom anderen Mainufer aus ist er weit hin sichtbar, sowie auch nach der Landseite auf eine grössere Strecke frei gelegen — die künstlerisch gestaltende Hand des Architekten nicht missen kann, während er seinem Wesen, seinen constructiven Anforderungen nach hauptsächlich die Thätigkeit des Bauingenieurs in Anspruch nimmt. Rechnet man hinzu, dass für die Betriebseinrichtungen das Können eines mit der Sache durchaus vertrauten Maschineningenieurs unerlässlich ist, so erhält man drei Bedingungen, die nach Lage der Sache nur von mindestens drei verschiedenen Personen in gemeinsamer, sich wechselseitig ergänzender Arbeit erfüllt werden können.

Man hat wohl den Vorwurf erhoben, dass die Zeit für die Herstellung der Entwürfe zu knapp bemessen gewesen sei. Da aber aus den angegebenen Gründen eine Aussicht auf Erfolg eigentlich nur solche Bewerber hatten, welchen durch ihre frühere Bau-

thätigkeit Gelegenheit wurde, mit diesem speziellen Gegenstande genau bekannt zu werden, also namentlich grössere Bau- und

Unternehmerfirmen, und da man bei diesen die nöthigen Hilfskräfte für das Auftragen der Zeichnungen u. s. w. als vorhanden

voraussetzen durfte, so ist bei der ausserdem wünschenswerthen Beschleunigung der Sache behufs Fertigstellung des Lagerhauses gleichzeitig mit den übrigen Hafenanlagen die Kürze des gewählten Termines als wohl begründet anzusehen, um so mehr, als das mit grosser Sorgfalt und Klarheit aufgestellte Programm für die Arbeit sehr bestimmte, dankenswerthe Vorschriften gab.

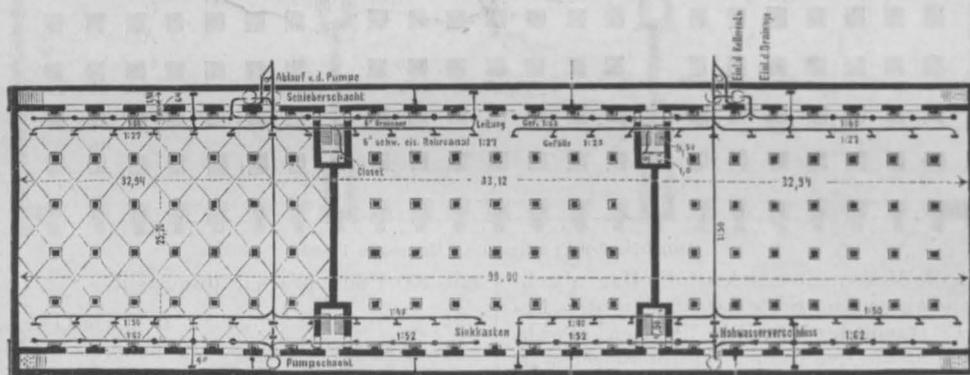
Indem wir uns den einzelnen Projecten zuwenden, müssen wir zunächst konstatiren, dass den drei oben erwähnten Bedingungen einer gefälligen Aussenseite, einer durchdachten Konstruktion und eines zweckmässigen Betriebes nur ein einziger Entwurf gleichmässig gerecht geworden ist — der mit dem ersten Preis gekrönte von Lauter, Heuser und Hessler. Gewiss sind noch andere Entwürfe vorhanden, wie z. B. die beiden angekauften, welche in Bezug auf Konstruktion und Betrieb allen Anforderungen vollauf Genüge leisten, aber der Lauter'sche weist neben diesen Vorzügen allein eine Façadengestaltung auf, welche, ohne besonderer Mehrkosten zu bedürfen, das Auge nicht nur nicht beleidigt, sondern durch seine reizvolle Gruppierung geradezu amüthet. Das Haus wird dereinst seiner Umgebung zur Zierde gereichen, und das, dünkt uns, ist nicht seine schlechteste Eigenschaft.

In der Anordnung des Grundrisses hält sich das Lauter'sche Project, ebenso wie alle übrigen, streng an die Programm-Vorschriften. Es stellt demgemäss ein Rechteck von 100 m Länge und 26,5 m Breite dar, welches durch zwei massive Querwände, die zugleich als Brandgiebel dienen, in drei gleiche Abtheilungen zerlegt wird, von denen die mittelste für den Getreideverkehr und die beiden seitlichen für den Stückgutverkehr bestimmt sind. Die Aussenmauern sind nur Verkleidungswände, während die eigentliche Belastung im Zusammenhang mit der übrigen Eisenkonstruktion an den Fronten von schmiedeeisernen Halbsäulen aufgenommen wird, welche mit den Aussenwänden derart verankert sind, dass eine durch Temperatureinwirkung erzeugte Bewegung des Eisens ohne Nachtheil für das Mauerwerk vor sich gehen kann. Es vereinigen sich hierbei die Vorzüge des reinen Eisen- bzw. Eisenfachwerkbaues — leichte und schnelle Aufstellbarkeit unabhängig von dem Hochmauern der Wände, bedeutende Ersparniss

an Mauerwerk — mit denjenigen des Massivbaues — Erzielung wärmerer Räume und grössere Freiheit in der Behandlung der Architektur.

Da das Gebäude einerseits mit Rücksicht auf den Stückgutverkehr eines Vorquais zur Anlage von Geleisen, Aufstellung von Vorräten u. s. w. nicht entbehren kann, so ist es um 8 m von der Vorderkante der Ufermauer zurückgerückt. Da aber andererseits für den Getreideverkehr von und zu den Schiffen die Lage einer Frontwand in der Flucht der Quaimauer erwünscht ist, so wurde vor dem Mittelbau über den ganzen Vorquai hinweg ein eiserner Thurm aufgestellt, welcher die Anbringung eines unmittelbar über dem Schiff hängenden Elevators ermöglicht und zugleich die Wäge- und Reinigungs-Vorrichtungen für das im Mittelbau zu lagernde Getreide enthält. Der Verkehr des Vorquais auf seinen beiden Geleisen (Eisenbahn- und Krahngeleis) wird durch den Thurm nicht unterbrochen, sondern geht unter demselben hinweg. Für den Fall, dass bei wachsendem Verkehr die im Programm angedeutete Möglichkeit der Errichtung eines besonderen, grösseren Silospeichers sich verwirklicht, kann der Thurm mit seiner gesammten Einrichtung mit Leichtigkeit von der ursprünglichen Stelle entfernt und dem Silo vorgesetzt werden. — Diese vollständige Lösung der maschinellen Einrichtung für den Getreideverkehr vom Hauptbau muss sowohl ihrer Raum sparenden Wirkung wegen — die ganze Mittelabtheilung wird dadurch für Lagerzwecke frei — als auch wegen der dabei ermöglichten und hier besonders

Lagerhaus in Frankfurt a. M. — Preisgekrönter Entwurf Lauter-Heuser-Hessler.



Grundriss vom Kellergeschoss. — Maassstab 1 : 800.

wünschenswerthen Versetzbarkeit mustergiltig genannt werden.

Ein weiteres Motiv für die Gestaltung des Grundrisses bietet die Anlage der Treppen, welche auf die Achsen der Brandgiebel an beide Fronten gelegt und durch massive Treppenhäuser umschlossen wurden. Die sich so ergebenden vier Treppen gestatten den Austritt nach den beiden anstossenden Abtheilungen, so dass, etwa für zollpflichtige Behandlung von Gütern, die Absperrung eines beliebigen Geschosstheiles oder ganzen Geschosses, sowie der dazu führenden Treppe ausführbar wird, ohne den Verkehr in den übrigen Räumen irgendwie zu behindern. Um in dem Keller, für welchen das Vermieten einzelner Lagerräume in Aussicht genommen ist, eine noch grössere Zugänglichkeit herzustellen, wurden unter den beiden Ladebühnen des Erdgeschosses vor den beiden Längsfronten je ein Corridor angeordnet, der es ermöglicht, zu abgetrennten Abtheilungen zu gelangen, ohne einen anderen Theil des Kellers betreten zu müssen. Fügen wir noch hinzu, dass das Erdgeschoss durch seine auf die Ladebühnen mündenden Thüröffnungen mit Schiebethor-Verschluss ebenfalls im weitesten Sinne zugänglich gemacht wurde, und dass es in den vier Ecken des Gebäudes vier abgesonderte Diensträume enthält, so dürften damit, abgesehen von der Anordnung der eisernen Säulen im Innern, die wesentlichsten Gesichtspunkte erschöpft sein, welche für die Gestaltung des Grundrisses in Frage kommen.

Durch die Säulenreihen werden die drei Gebäudeabschnitte in je acht gleich weite Querschiffe und in fünf gleich weite Längsschiffe getheilt, so dass nahezu quadratische Felder von ungefähr 5 m Seite entstehen.

Mit Bezug auf den Aufbau sei bemerkt, dass das Lagerhaus programmgemäss ausser Keller und Dachgeschoss vier Obergeschosse enthält, welche in dem vorliegenden Project noch durch ein 2 m hohes Dachgeschoss über dem Mittelbau zur Aufnahme der Vertheilungseinrichtungen für das Getreide vermehrt wurden. Dies gab dem Architekten eine willkommene Veranlassung, die mittlere Abtheilung in besonders kräftiger Weise auszubilden und zu charakterisiren.

Bei der konstruktiven Behandlung des Entwurfes hat man, wie schon oben angedeutet wurde, den sehr empfehlens-

werthen Grundsatz durchgeführt, die ganze Belastung ausschliesslich auf die Brandgiebel und auf die eisernen Säulen zu übertragen, der Art, dass auch an den beiden Längsfronten die Drucke der Unterzüge durch Wandsäulen aufgenommen werden, welche die halbe Stärke der Mittelsäulen zeigen. Diese Säulen reichen durch sämtliche Stockwerke, den Keller inbegriffen, hindurch und setzen sich erst in der Kellersohle auf gemauerte Fundamente auf. Hätte man statt dessen schon im Keller gemauerte Pfeiler anwenden wollen, so würden für dieselben wegen des bedeuten-

den Druckes, den sie auszuhalten haben, sehr starke Abmessungen nöthig gewesen, und der Raum in lästiger Weise eingeengt worden sein. Die Fundamente reichen etwa noch 1,5 m unter die Kellersohle, nur diejenigen der wasserseitigen Frontwand und der unmittelbar daran stossenden Brandgiebeltheile müssen, wie dies auch in allen anderen Projekten ähnlich angeordnet wurde, sehr viel tiefer geführt werden, da sie im Bereich der Baugruben der im erst vorigen Jahr hochgeführten Kaimauer liegen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Kanalisierung der Mosel.

Bekanntlich hat die Staatsregierung mehrfach auf die an sie ergangene Aufforderung, einen einheitlichen, die ganze Monarchie umfassenden Kanalplan vorzulegen, ablehnend geantwortet und sich darauf beschränkt, die aus ihren eigenen, unablässig fortgesetzten Vorarbeiten als zweckmässig und bauwürdig hervorgegangenen Einzellinien der verfassungsmässigen Beschlussfassung zu unterbreiten. Dem dringenden Bedürfnisse wird dabei zunächst Rechnung getragen. Unter diesen Verhältnissen bleibt es denjenigen, welche vorerst nicht mit einer neuen oder verbesserten Wasserstrasse bedacht werden sollen, aber dennoch eine solche zu erhalten wünschen, überlassen, auf eigene Hand die ersten Vorarbeiten für die von ihnen geforderten Bauten zu betreiben und die Bedeutung derselben klar zu stellen. In mancher Beziehung ist ein solches Vorgehen nur mit Freuden zu begrüssen; es beweist in erster Linie, dass das Interesse an der neuen Verkehrsanlage über den Werth blosser Worte hinausgeht; es vollzieht sich nicht in der für Staatsentwürfe eher gebotenen, dienstlichen Abgeschlossenheit und giebt daher auch gegnerischen Kreisen Gelegenheit, frühzeitig ihre meist wirtschaftlichen Bedenken zu äussern; es liefert, ehe der Staat selbst seine nach vielen Richtungen in Anspruch genommene Thätigkeit einem bestimmten Entwurf zuwendet, eine Uebersicht über die zu beanspruchenden Mittel und die zu erzielenden Erfolge, während andererseits häufig durch die von Beteiligten ausgehenden Ermittlungen und Erwägungen erst auf die Bedeutung aufmerksam gemacht wird, zu welcher eine bisher wenig beachtete Verkehrsverbindung entwickelt werden kann.

In der hier bezeichneten Weise ist auch der vorliegende Entwurf zu einer Kanalisierung der Mosel entstanden und die unablässigen Bemühungen des zu dem Zwecke gebildeten Comité's haben es zu Wege gebracht, dass die Kanalisierung der Mosel, welche bis vor wenigen Jahren fast nur ein rein technisches Interesse erweckte, sich in neuester Zeit zu einer Frage von hoher wirtschaftlicher Bedeutung herausgebildet hat. Gegen Ende des vorigen Jahres waren die Vorarbeiten zu dem Entwurfe nach jeder Richtung

so weit gediehen, dass sie an den maassgebenden Stellen zum Vortrag gebracht und auszüglich in einer mit Karten und Plänen versehenen Schrift auch der Oeffentlichkeit übergeben werden

konnten. Dem von dem Kaiserlichen Wasserbau-Bezirks-Ingenieur Friedel zu Metz bearbeiteten technischen Erläuterungsberichte liegt in dem vom Comité versandten Stücken eine an die Herren Minister für Handel und Gewerbe sowie für öffentliche Arbeiten gerichtete Eingabe bei, welche die wirtschaftliche Begründung enthält. Leider fehlt dieselbe in der dem Buchhandel übergebenen Auflage; durch die eingehenden Untersuchungen, denen jeder neue Verkehrsweg in neuerer Zeit eben so sehr nach der wirtschaftlichen wie nach der technischen Seite unterworfen wird, sind wir schon so sehr an diese Zweiseitigkeit gewöhnt, dass auch der Techniker sich nicht mehr mit den sein eigentliches Fach betreffenden Angaben begnügt, sondern sich zugleich über die Zweckmässigkeit der Anlage im Allgemeinen ein begründetes Urtheil bilden will.

Gerade zum Verständniss des jetzt so lebhaft betonten Bedürfnisses nach weitgehender Verbesserung des Moselfahrwassers ist es erforderlich, die Verkehrsverhältnisse genauer kennen zu lernen. Aus diesen ist es allein ersichtlich, wesshalb der Wunsch nach einer Kanalisierung des Flusses erst jetzt so dringend hervortritt und man sich bisher begnügt, im Wege der gewöhnlichen Regulierung und mit geringen Mitteln einen nur mässigen Ansprüchen genügenden Zustand des Fahrwassers herzustellen. Damit entfallen dann auch die Vorwürfe, welche man der jetzigen Verwaltung von einigen Seiten machen zu müssen glaubt, weil sie nicht gleich Anfangs die Kanalisierung der Mosel statt der Regulierung ins Auge gefasst habe.

Andere Ziele erfordern andere Mittel und ein Bedürfniss, wie es jetzt vorzuliegen scheint, war nicht vorauszu- sehen, als man sich zu einer Verengung und damit Vertiefung des Fahrwassers entschloss, statt diesen Zweck durch die Anlage von Stauwerken und Schleusen in viel vollkommenerer, aber auch kostspieligerer Weise zu erreichen. Zu dem Urtheil über das Verlangen, nachträglich doch zu dem letzt- erwähnten Mittel überzugehen, liefert die Eingabe des Comité's

Fig. 1. Die Mosel mit den anschliessenden Wasserstrassen.



- nicht schiffbare Flüsse.
- schiffbare Flüsse.
- kanalisierte Flüsse.
- Kanäle.
- Moselkanalisierungs-Entwurf.

ein sehr beachtenswerthes Material, welches zunächst kurz berührt werden mag.

Die Hochofen-Industrie am Niederrhein und in Westfalen bezog bisher die zur Erzeugung des Roheisens erforderlichen Erze zum grössten Theile aus den Bergbaudistrikten der Sieg, Dill und Lahn. Trotz der verhältnissmässig hohen, durch die Gewinnungskosten bedingten Preise vermochte das aus diesen phosphorarmen Erzen erblasene Eisen den Bewerb mit anderwärts billiger herzustellenden Sorten wegen seiner hervorragenderen Güte aufzunehmen, weil phosphorhaltiges Roheisen früher zur Herstellung von Stahl und Flusseisen ungeeignet war. Neben den Siegenern kamen und kommen noch hochhaltige Eisenerze aus Elba, Spanien und Schweden zur Verhüttung, theils als Zuschlag zu geringeren Sorten, theils weil die z. Z. aussergewöhnlich niedrigen Schiffsfrachten den Bezug überhaupt vortheilhaft erscheinen lassen. Das Thomas-Gilchrist'sche Verfahren hat nun die Voraussetzungen der bisherigen Eisen- und Stahlherstellung gänzlich umgestossen; die meist mit geringen Kosten zu fördernden phosphorhaltigen Erze, welche oft fast werthlos waren, bilden jetzt auf einmal ein vorzügliches Material für Eisen- und Stahlwaaren verschiedenster Gattung und machen den Siegener und fremdländischen Erzeugnissen den Markt streitig. In immer ausgedehnterem Maasse wenden sich die Eisenhütten dem neuen Verfahren zu, und die rheinisch-westfälische Industrie darf nicht zurückbleiben, sofern sie ihre jetzige hohe Stellung auf dem Eisenmarkte erhalten will. Trotz der grossen Entfernung, welche zwischen dem kohlenfördernden Ruhrgebiet und Luxemburg-Lothringen, den Hauptfundstätten des phosphorhaltigen Erzes, der Minette, liegt, ist der Bezug der letzteren für die rheinisch-westfälischen Werke billiger, als der des bisher verhütteten Materials, und der Preis der fertigen Waare, welcher früher je nach dem Ursprung ein wesentlich verschiedener war, hat sich nach Anwendung des Thomas'schen Verfahrens beinahe ausgeglichen. Bei dem scharfen Kampfe um auswärtige Absatzgebiete gilt es daher, Alles auszunützen, was eine Verringerung der Selbstkosten ermöglicht und, wenn die bisherige Bezugsquelle diesem Erforderniss nicht zu entsprechen vermag, so ist das Aufsuchen einer anderen zu einer wirthschaftlichen Nothwendigkeit geworden. Schon jetzt haben sich daher viele am Niederrhein belegene Werke veranlasst gesehen, Minette zu verhütten, deren Menge sich z. Z. auf mehrere hunderttausend Tonnen belaufen soll und trotz der verhältnissmässig hohen Eisenbahnfracht um so mehr im stetigen Zunehmen begriffen ist, als die verarbeitenden Hochöfen selbst Eigenthümer ausgedehnter Bergwerksberechtigungen in Lothringen und Luxemburg sind. Wie gross die Eisenerzlager in dem genannten Gebiete sind, geht daraus hervor, dass sie auf dem linken Moselufer in Lothringen 40000 ha mit 2000 Millionen Tonnen gewinnbaren Eisenerzes umfassen sollen. Die Förderung im Jahre 1883 betrug 1644000 Tonnen, die zumeist in heimischen und Saarbrücker Hütten verschmolzen wurden. Man hofft nun, durch Kanalisierung der Mosel bis Metz mit grossen Schiffen unmittelbar an die Lagerstätten der Minette gelangen und die Transportkosten erheblich herabdrücken zu können. Die Eisenfabrikation würde dadurch wieder lohnender und ausfuhrfähiger gestaltet werden. Namentlich der letztere Punkt verdient stetig grössere Beachtung, weil wir auf dem besten Wege sind, uns England in dieser Beziehung ebenbürtig an die Seite zu stellen und bei der starken gewerblichen Entwicklung des eigenen Landes in immer höherem Grade auf auswärtige Absatzgebiete angewiesen sind. Als Rückfracht sollen die mosel- und rheinabwärts Eisenerze befördernden Schiffe Kohlen und Coke einnehmen und den in Luxemburg und Lothringen gelegenen Hüttenwerken zuführen. Ausserdem wird noch auf einen starken Verkehr in Landesprodukten, Kalk, Pflastersteinen u. s. w. gerechnet, so dass die gesammte veranschlagte Frachtmenge sich auf über 200000 t beläuft. In wie weit die an die Kanalisierung geknüpften Hoffnungen Aussicht haben, in Erfüllung zu gehen und damit vielleicht auch — das ist die Kehrseite der Medaille — anderen Bergwerks- und Industriebezirken Abbruch thun, werden wir weiter unten kurz besprechen.

Wir wenden uns vorerst zu dem Entwurfe selbst, derselbe stellt sich nur als ein genereller, aber für den Zweck im Allgemeinen ausreichender dar, die uns vorliegende Schrift ist zudem

nur ein Auszug aus der eigentlichen Bearbeitung, die eine sehr eingehende und mit ausführlichen Plänen veranschaulichte sein soll. Der Verfasser ist durch seine dienstliche Stellung mit den Verhältnissen der oberen Mosel durchaus vertraut und hat auch in gleicher Eigenschaft Gelegenheit gehabt, an dem lothringischen Theile der kanalisirten Saar werthvolle Beobachtungen zu machen. Bereits früher entwickelte derselbe in dieser Zeitung*) seine Ansicht über die Möglichkeit, die Mosel in ihrer ganzen Länge zu kanalisieren und, handelte es sich damals auch mehr um eine rein technische Erörterung ohne die treibende Kraft des jetzt dringend hervorgetretenen wirthschaftlichen Bedürfnisses, so sind doch jene Vorstudien sehr werthvoll für die Bearbeitung des vorliegenden Entwurfes gewesen.

Die Mosel entspringt in den südwestlichen Vogesen in einer Höhe von 734 m über dem Meere (Marseiller Pegel) und mündet nach einem Laufe von 525 km bei Coblenz in den Rhein (+ 58,80). An bedeutenden Nebenflüssen nimmt dieselbe auf:

- a. rechts: die Vologne, Meurthe, Seille und Saar,
- b. links: den Madon, die Orne, Sauer und Kyll.

Das Niederschlagsgebiet der Mosel beträgt 29500 qkm, und sind hierin die Gebiete der Nebenflüsse eingeschlossen. Die obere Mosel ist von Frouard bis Metz kanalisirt. Die Gesammtlänge des noch zu kanalisirenden Flusses zwischen Metz und Coblenz beträgt 301 km und umfasst die Strecken:

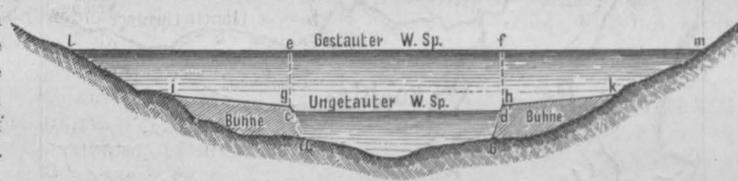
- 1) von Metz bis zur preussischen Grenze unterhalb Sierck . . . = 59,850 km,
 - 2) von hier bis Trarbach-Traben . . . = 135,037 "
 - 3) von hier bis zur Mündung in den Rhein bei Coblenz . . . = 106,205 "
- zusammen 301,137 km.

Das Gesamtgefälle von Metz (Unterwasser der dortigen Schleussen) bis zum Niedrigwasser des Rheins bei Coblenz beträgt 161,82—58,80 = 103,02 m, welches jedoch sehr ungleich vertheilt ist und auf einzelnen Fuhren bis zu mehr als 1 : 500 wächst. In grösseren Abschnitten betrachtet, bewegt es sich zwischen 0,28 ‰ und 0,35 ‰ und übersteigt nur in der obersten Strecke von Metz bis Diedenhofen 0,40 ‰. Die Wassermengen bei verschiedenen Pegelständen sind nicht angegeben, da die weiter unten zu besprechende Rechnungsart die Kenntniss derselben nicht bedingt. Einiges darüber findet sich jedoch in der bereits erwähnten, älteren Friedel'schen Schrift über die Mosel, in der Statistik des deutschen Reiches, Band XV, und an einigen anderen zerstreuten Orten. Die Angaben sind meist für den Fernerstehenden nicht deutlich genug, da die beobachteten Wassermengen für die verschiedenen Stellen nicht auf den gleichen Wasserstand bezogen sind und nicht erkennen lassen, ob darunter die zur Berechnung erforderlichen, nicht allzu selten vorkommenden Niedrigwasser verstanden sind. Es bleibt demnach nur übrig, in der Beurtheilung den von Friedel eingeschlagenen Weg beizubehalten.

Der Verfasser erwägt zunächst, ob die bessere Schiffbarmachung der Mosel zweckmässiger durch Regulirung oder Kanalisierung zu erreichen sei und entscheidet sich für die letztere, weil sie allein ein für grossen Verkehr ausreichendes Fahrwasser zu schaffen im Stande sei. Das trifft in dem vorliegenden Falle zu, wengleich die des Weiteren angefügten ungünstigen Urtheile über Regulirungen im Allgemeinen oft über das Ziel hinausgehen. Angesichts der Erfolge, welche namentlich an der Elbe, der Oder, der Warthe u. s. w. erreicht sind und welche in einem stetigen Verkehrsfortschritt ihren besten Ausdruck finden, ist es nicht zutreffend, über ein System den Stab zu brechen, das zwar nicht die Wirkung erzielt, wie eine Kanalisierung, aber dennoch den Verkehr so weit zu beleben und so billig zu gestalten vermag, dass die Verwendung sehr viel erheblicherer Mittel nicht mehr gerechtfertigt erscheinen würde. Was die Mosel selbst anbetrifft, so dürften die Ausführungen des Verfassers zumeist zutreffen, wengleich ein zwingender Grund, zu der wirksameren Kanalisierung überzugehen, so lange nicht vorlag, als die Einführung des Thomas-Verfahrens dieselbe nicht zu einer wirthschaftlichen Nothwendigkeit machte. Die bisher verwendeten Mittel, deren

*) Wochenblatt für Architekten und Ingenieure, 1881. Die Wasserverhältnisse und Schiffbarkeit der Mosel von Friedel; auch im Sonderabdruck erschienen.

Fig. 2. Querprofil.



Betrag seit dem Jahre 1879 bis zur Vollendung der Bauten im Ganzen zu nur 1200000 M. in Aussicht genommen ist, sind übrigens zum grossen Theile auch für die Kanalisierung von Werth, da sie zumeist die Sicherung der Ufer und die Höherlegung der Leinpfade bezweckten, welche Arbeiten nun nicht mehr veranschlagt zu werden brauchen. Auch die vorgenommenen und noch fortgesetzten Felssprennungen werden an manchen Stellen auch fernerhin von Vortheil bleiben. In welchem Maasse, vermögen wir allerdings nicht zu beurtheilen.

Die Kanalisierung beabsichtigt der Verfasser mittelst 32 Wehre auszuführen und damit bei einem ziemlich niedrigen Wasserstande (0,55—0,60 am Cochemer Pegel) eine Wassertiefe von 2 m zu erreichen, da die Stauhöhe jedes Wehres und damit das Gefälle der Schleusen durchschnittlich 2,50 m und das Gesamtgefälle der Mosel in der zu kanalisierenden Flussstrecke 103 m beträgt, so will der Verfasser die Ueberwindung des letzteren mit einer geringeren Anzahl Schleusen erzielen als bei einer wirklichen Kanalanlage möglich sein würde. Dies ist nur dadurch möglich, dass die Stauwirkung schärfer ausgenutzt wird, als bei kanalisirten Flüssen meist üblich, und dass die im oberen Theile der Haltungen sich ergebenden zu geringen Wassertiefen durch Aussprengung oder Ausbaggerung der Flusssohle vergrößert werden. Wir wollen auf diese wichtige Frage, deren zweckmässige Lösung wesentlichen Einfluss auf die Baukosten hat, etwas näher eingehen.

Der Verfasser berechnet die oberhalb eines Wehres entstehende Staucurve nach einer von Rühlmann *) gegebenen Formel, in welcher aus dem vor der Anlage des Staudammes vorhandenen, bekannten Zustande des Wasserlaufs auf dessen nachherige Spiegelhöhe geschlossen wird. Rühlmann setzt dabei ein in der ganzen betrachteten Strecke — also hier von einem Wehr zum anderen — gleiches Gefälle und gleiches Profil voraus, was allerdings bei der nach Breite, Tiefe und Gefälle sehr wechselnden Mosel nicht zutrifft. Rühlmann selbst warnt im § 143 seines Werkes vor der Uebertragung ähnlicher, für gleichmässige Kanäle zutreffender Formen auf unregelmässige Flüsse und giebt Beispiele an, in denen die Wassermengen aus jenem Grunde um 15—20% unrichtig bestimmt wurden.

In der That bietet schon ein unregelmässiger Strom mit eingeschränktem Profil Schwierigkeiten, in der gewählten Weise den Einfluss eines eingebauten Stauwerkes zu berechnen, doch wird man bei richtiger Bemessung der in die Formel einzuführenden mittleren Tiefe zu einem angenäherten Ergebnisse gelangen können, welches den Zwecken eines Kostenüberschlages genügt. Anders verhält es sich jedoch mit einem Strome, dessen jetziges Bett durch Buhnen oder Parallelwerke eingeengt und damit zugleich auf eine Tiefe gebracht ist, welche die natürliche erheblich überschreitet. Wird hier der Wasserspiegel angestaut, so wächst das Profil über den Einschränkungen in einem Maasse, das die Verwendbarkeit der Rühlmann'schen Formeln in Frage stellt. In der beigefügten Skizze (Figur 2 a. v. S.), stellt a b c d das durch Buhnen eingeengte Niedrigwasserprofil dar, dem nach Rühlmann's Voraussetzung im gestauten Zustande etwa der Querschnitt a b e f entsprechen würde. Statt dessen ist die weit grössere Fläche a b c d g h i k l m vorhanden, das Wasser nimmt eine verhältnissmässig geringere Geschwindigkeit an, welche wiederum ein kleineres Gefälle bedingt, so dass die Staucurve sich auf ziemlich weite Entfernung oberhalb des Wehres nur wenig über den an-

demselben vorhandenen Wasserstand erhebt. Damit nähert sich der hydraulische Stau der Horizontalen des hydrostatischen und der Punkt, an welchem es nöthig wird, die fehlende Tiefe durch Baggerung zu erzielen, rückt nach unten. Die Länge, auf welche das Wehr hinreichend wirkt, wird verkürzt und eine Vermehrung der Baggerarbeit oder aber der Stauanlagen ist die nothwendige Folge. Rechnungen, welche in der gewöhnlichen, aber unständlicheren Weise nach hinreichender Theilung einer Staustufe in ziemlich gleich gestaltete Abschnitte durchgeführt werden, zeigen in ähnlichen Fällen eine überraschend geringe Steigung des Wasserspiegels bis weit oberhalb der Wehre. Ob dieser Gesichtspunkt bei der eingehenderen Hauptarbeit berücksichtigt, aber für den vorliegenden Fall als unerheblich erkannt ist, ist aus dem gedruckten Auszuge nicht ersichtlich; wenn nicht, so muss es dem späteren speciellen Entwürfe überlassen bleiben, die einzelnen Staustufen danach zu prüfen und erforderlichenfalls noch zu vermehren.

Für die heutige Betrachtung wird es genügen, dem vom Verfasser eingeschlagenen Gange weiter zu folgen, indem wir die ermittelten Staucurven als zutreffend beibehalten. Aus den in der Schrift auszüglich mitgetheilten Beispielen ist zu ersehen, wie weit die berechnete Stauwirkung für die Zwecke des Entwurfs ausgenützt wird. Dies geschieht in ausgedehntem Maasse, so dass z. B. in den beiden als Beispiel angeführten Haltungen km 92 bis km 99,250 ab Metz und km 100,50 bis km 106,240 ab Trarbach das obere Wehr an einer Stelle liegt, wo die von dem unteren herrührende Stauhöhe nur noch 3 bzw. 10 cm beträgt und wo man sich also bereits sehr der wahrnehmbaren Staugrenze nähert. Da die ungestaute Tiefe durchschnittlich nur 0,80 m bzw. 1,00 m bei einem Wasserstande von +0,60 m am Cochemer Pegel beträgt, so werden unmittelbar unterhalb des oberen Wehres nur 0,83 m bzw. 1,10 m Wasser vorhanden, also beträchtliche Ausbaggerungen erforderlich sein. Diese sind denn auch von dem Verfasser vorgesehen, zum Theil aus dem eben angeführten Grunde, zum Theil, weil die Schleusen an einer Seite des Flussbettes anzulegen sind und daher ein Fahrkanal bis in die eigentliche Schifffahrtsrinne hergestellt werden muss. Der Verfasser bemisst die durchschnittliche Länge der auszuführenden Strecke zu 1 km, mit voller 2 m betragender Räumungshöhe unterhalb der Schleuse beginnend und am Ende in 0 auslaufend. Denkt man sich einen gleichmässig tiefen Fluss von 0,80 bzw. 1,00 m ungestautem Niedrigwasserstande, so würde die angenommene, mittlere Baggerkanallänge von 1,00 km nach angestellter Berechnung auch unter Beibehaltung der Friedel'schen Staucurven nicht ausreichen. Da wir es jedoch hier mit einem unregelmässigen Flusslaufe zu thun haben, in welchem Wogen und Fuhrten mit einander wechseln, so vermag eine geschickte Benutzung dieses Umstandes bei der Vertheilung der Wehranlagen die Baggerarbeiten wesentlich zu vermindern. Das für eine eingehende Beurtheilung nicht genügend genaue generelle Längenprofil der Friedel'schen Schrift lässt zwar nicht vollständig erkennen, ob die veranschlagte Länge der Ausbuhren ausreichen wird; es lässt sich aber so viel daraus entnehmen, dass die Wehre ausserordentlich geschickt vertheilt sind und die meisten Fährten in genügender Tiefe unter dem Stauwasser oder dicht unterhalb der Wehre liegen, wo sie durch die nach den seitlichen Schleusen führenden Baggerkanäle umgangen werden. Diese überall wahrzunehmende Sorgfalt lässt erwarten, dass in den eigentlichen Entwurfszeichnungen die hier gegebene, überschlägliche Durchschnittslänge der auszuhebenden Fahrinnen eingehend nachgewiesen ist. (Schluss folgt.)

*) Rühlmann, Hydromechanik, 2. Auflage, 2. Auflage, 2. Heft § 156—158.

Vereins-Nachrichten.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein. Lokalverein Darmstadt. Versammlung am 22. Febr. 1886. Auf Antrag des Herrn Geh. Oberbaurath Dr. Müller wurde beschlossen, die technische Hochschule in Darmstadt bei Gelegenheit ihrer vom 1. bis 4. Juli d. J. stattfindenden 50jährigen Jubelfeier zu beglückwünschen, und eine aus 3 Personen bestehende Commission zur Berathung der hierzu geeigneten und vielleicht in Verbindung mit dem Hauptverein auszuführenden Massnahmen gewählt. Hierauf hielt Herr Grossh. Baumeister Geibel einen Vortrag über die „Centralweichen und Signaleinrichtungen in den Bahnhöfen von Heidelberg.“ Der Vortragende erörterte zunächst die Principien der Centralweichen- und Signalstellung im Allgemeinen und ging dann, nach einem kurzen Blick auf die Vorgeschichte, zu der Erklärung der in den obengenannten Bahnhöfen ausgeführten Anlagen über ohne sich indessen auf constructive Details, welche zu weit geführt haben würden, einzulassen. Die Anlagen auf dem badischen und ge-

meinschaftlichen Theil der beiden Bahnhöfe sind von der Firma Schnabel & Henning in Bruchsal, diejenigen auf dem Main-Neckarbahnhof von Max Jüdel in Braunschweig erstellt. Nach der Feststellung der verschiedenen Fahrstrassen, welche die beiden Bahnhöfe aufweisen, kamen die Eintheilung der letzteren in Centralgruppen, die Gruppengebäude und die aufgestellten Signale zur Sprache. Die vorhandenen Abhängigkeiten der Gruppenapparate in sich selbst, von dem Fahrdienst- bzw. Stationsbüro und untereinander; ferner die Kontrollapparate, die Einrichtungen zur Verständigung der Gruppen mit den respectiven Büreaus und miteinander wurde eingehend erörtert, sowie der Betrieb der ganzen Anlagen an einigen Beispielen erklärt. Endlich geschah noch der Anzahl der ausgeführten Hebel (167 Stück), der Kosten im Einzelnen und im Ganzen Erwähnung. Die Gesamtkosten belaufen sich danach auf 275,000 Mark.

Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung am 9. Februar 1886. Vorsitzender: Professor Häsel. Nach Eröffnung der Sitzung und geschäftlicher Mittheilungen erhält Baurath Lilly das Wort zu

einem Vortrage über „Arbeiterwohnungen“, dem wir Folgendes entnehmen: Mit dem Aufblühen der Industrie und der Landwirtschaft ist das thätige Bestreben aufgetreten, gute Arbeiterwohnungen zu bauen. Dieses jetzt allgemein gewordene Streben, auf welches grosse Kosten verwendet worden sind, lässt sich nur durch den Werth, der auf einen guten Arbeiterstamm gelegt wird, erklären. Zur Erzielung eines tüchtigen Arbeiterstammes sind aber gute Wohnungen durchaus nothwendig, denn diese tragen vor Allem dazu bei, ihre Bewohner sittlich zu heben, zu bessern, zu erziehen und gesund zu erhalten. Arbeiterwohnungen sind aber nur dann gut und zweckmässig zu nennen, wenn sie den Bedürfnissen ihrer Bewohner entsprechen, wenn sie auf deren Gewohnheiten, Beschäftigung und auf die klimatischen Verhältnisse Rücksicht nehmen. Ihre Gestaltung, welche ausserdem noch durch die zur Verfügung stehenden Baumaterialien und Geldmittel beeinflusst wird, kann demnach sehr verschieden sein. Wie ein Blick in die zahlreich erschienene Literatur zeigt, prägen sich in der That in den Grundrisslösungen die Eigentümlichkeiten der Bevölkerung, sowie der klimatischen Verhältnisse deutlich aus. Im Allgemeinen sind bei dem Bau von Arbeiterwohnungen hauptsächlich folgende Punkte zu berücksichtigen: Die Baustelle soll trocken und nicht zu exponirt sein, damit Regen und Wind nicht zerstörend einwirken können, jedoch soll der Zutritt von Luft und Licht nicht abgeschlossen werden; ferner soll sich bei dem Hause ein kleiner Garten befinden, da derselbe auf die Gesittung von nicht zu unterschätzendem Einfluss ist. Die Ställe sollen vom Wohnhause getrennt liegen, die Höfe trocken sein und endlich soll sich in der Nähe gutes Trinkwasser befinden. — Die Wohnung soll der Familie soviel Raum, als zur Behaglichkeit nothwendig ist, gewähren, zum mindesten eine Stube, eine Kammer, Küche und Bodenraum enthalten. Wünschenswerth, namentlich für Familien mit vielen Kindern, ist eine zweite Kammer; auch soll die Küche nicht zugleich als Vorplatz dienen, weil diese Anordnung leicht zur Unsauberkeit Veranlassung giebt. Die Stube soll mindestens 16 qm, besser 20 qm Grundfläche, die Kammer 12 bis 16 qm, die Küche 12 qm, wenn sie zugleich als Vorplatz dient, sonst 8 qm halten; da es nicht vortheilhaft ist, wenn in der Küche zugleich gewaschen wird, ist für je ein Arbeiterquartier eine besondere Waschküche vorzusehen; auf den braunschweig. Domänen ist diese Anordnung zum Princip erhoben. — Der Keller liegt am besten mit im Wohnhause; falls dies nicht ausführbar sein sollte, kann er entweder im Stalle oder in einem besonderen Kellergebäude untergebracht werden. Das Stallgebäude soll einer Ziege und einem Schwein Platz gewähren, ausserdem einen Raum für die Flachsbereitung und gröbere Arbeiten, sowie einen Bodenraum zur Unterbringung von Futter, Ackergeräthschaften und dergl. enthalten. Die Frage, wie die angegebenen Raumerfordernisse am zweckmässigsten in Grundrissen zu gestalten sind, hat die Techniker stets beschäftigt; es hat sich aber aus den vorhin angegebenen Gründen, trotz Preisschriften, herausgestellt, dass ein für alle Verhältnisse passender Grundriss überhaupt nicht ausführbar ist. Bei Sichtung des zu Gebote stehenden Materials über Grundrisslösungen kommt man auf folgende Gruppierungen oder Systeme: 1) Das Cottagesystem oder die Flügelhäuser, das beste, aber auch theuerste und wohl nur in wenig Fällen zur Ausführung gelangende System; 2) Gruppenthäuser mit zwei oder mehreren Wohnungen; 3) Häuser mit vielen Wohnungen, sogenannte Kasernen. Die Gruppe 2 lässt sich wieder in folgende Untergruppen zerlegen: a) das Doppelhaus mit nur 2 Wohnungen; b) das Reihenhäuser, welches nur Licht von 2 Seiten erhält; c) das Doppelreihenhäuser mit Licht von nur 1 Seite, das letztere ist ausserdem für die verschiedenen Wohnungen nicht gleichmässig vertheilt, und d) Häusernvierecke, welche den gleichen Mangel wie die unter c genannten Häuser haben. Wie das Cottagesystem das vollkommenste ist, so ist das Kasernensystem das unvollkommenste, grosse Unzutraglichkeiten bietende, mit welchem die angestrebten ethischen Zwecke nicht erfüllt werden können. Hinsichtlich der Bau-Ausführung der gen. Häuser muss sich der Techniker, wie bereits oben gesagt ist, vollständig den lokalen Verhältnissen einfügen. Hier zu Lande wird der Ziegelbau bevorzugt; eine Combination vom Massivbau im Erdgeschoss und Fachwerksbau im Obergeschoss hat sich auf den braunschweig. Domänen gut bewährt. — Redner warnte vor der Ausführung der mehrfach in Vorschlag und auch in Anwendung gebrachten einen Stein starken Hohlmauern, da dieselben sich für unser Klima durchaus nicht eignen, für Schlagregen durchlässig seien und dann schwer wieder austrockneten. Ein wichtiger Punkt ist die Dachdeckung von den Arbeiterwohnhäusern; die meisten der ausgeführten Gebäude haben steile Dächer mit Ziegel- oder Schieferbedachung erhalten, um den zur Unterbringung von Vorräthen nöthigen Bodenraum zu schaffen. Auch das Holzcementdach ist verschiedentlich angewandt und empfiehlt sich aus finanziellen Gründen; bei den braunschweigischen Domänen ist es bisher noch nicht in Anwendung gebracht, doch soll es jetzt auf der Domäne Salzdahlum ausgeführt werden. Redner schloss seinen Vortrag, der durch viele Zeichnungen und Skizzen von Arbeiterwohn-

häusern aller Systeme illustriert wurde, mit einigen Angaben über die Baukosten von einigen Häusern und betonte dabei, dass aber bei der Erbauung derselben über den Finanzpunkt nie ihr ethischer Zweck aus dem Auge gelassen werden dürfte. — Ausgestellt war eine Sammlung von Photographien nach ausgeführten französischen Ingenieurbauten.

Vermischtes.

Zur Erhöhung der Gehälter der preussischen Baubeamten. Einem langersehnten Wunsche und Bedürfnisse wird durch die im diesjährigen Etat vorbereitete Gehaltserhöhung der Bauinspektoren der allgemeinen Bauverwaltung theilweise abgeholfen werden. Wie aber bei den betreffenden Berathungen im Abgeordnetenhaus allseitig in wohlwollender Weise anerkannt ist, kann das ungeändert bleibende Mindestgehalt von 2400 Mark mit Rücksicht auf die langjährigen Studien, die mit der Stellung dieser Beamtenklasse verbundene grosse Verantwortlichkeit, sowie schliesslich das bei der Anstellung erreichte Alter von etwa durchschnittlich 40 Jahren, als entsprechend nicht bezeichnet werden. Ein grosser Theil der Bauinspektoren wird daher von der bevorstehenden und als nothwendig anerkannten Gehaltsaufbesserung erst in späteren Jahren einen Vortheil haben. In dankenswerther Weise sind durch Circular-Erlass des Min. der öffentl. Arb. vom 13. Jan. 1885 die Remunerationen für die Regierungsbaumeister der allgem. Bauverwalt. dahin geregelt worden, dass denselben vom 4. Jahre ab eine wohlverdiente feste Remuneration von 300 M. pro Monat, also 3600 M. für das Jahr gewährt wurden. Nach langjährigem, mühevollen Schaffen erfolgt schliesslich in bereits vorgerücktem Alter die Ernennung zum Bauinspektor, mit der aber statt einer den grösseren Ansprüchen, welche mit der neuen Stellung verknüpft sind, Rechnung tragenden und naturgemässen Erhöhung der Einnahmen, eine erhebliche Verminderung um etwa 800 M. eintritt, da ja das feste Einkommen des angestellten Bauinspektors einschl. Wohnungsgeldzuschuss nur 2800 M. beträgt. — Diese Verminderung der festen Einnahmen trifft die jüngeren Bauinspektoren um so empfindlicher, da dieselben in der Regel noch mehrere Jahre ohne feste Stelle als Hilfsarbeiter oder sog. fliegende Bauinspektoren bei Neubauten beschäftigt werden, wobei von einer Nebenthätigkeit wohl in den seltensten Fällen die Rede sein kann, auch wenn selbige in Zukunft gestattet wäre. Im Etat der landwirthschaftlichen Verwaltung ist nunmehr vom Herrn Abgeordneten von Gerlach-Gardelegen ein von allen Fraktionen unterstützter Antrag auf Aufbesserung der Gehälter der Meliorations-Bauinspektoren eingebracht worden, in welchem als entsprechendes Anfangsgehalt 3000 M. in anerkennenswerther Weise bereits aufgenommen sind, und es wäre daher zu wünschen und zu hoffen, dass auch dementsprechend eine Erhöhung des Mindestgehalts für die Bauinspektoren der allgemeinen Bauverwaltung auf 3000 M. noch bei der 3. Lesung des Etats beantragt würde, da eine derartige Ungleichheit in keiner Weise gerechtfertigt erscheinen dürfte. Es ist wohl kaum anzunehmen, dass die hierdurch erforderliche unerhebliche Mehrbelastung des Etats ein Grund sein könnte, die Aufbesserung des Mindestgehaltes noch weiter hinauszuschieben, nachdem das Bedürfniss hierfür sowohl vom Herrn Minister selbst als auch vom Hause der Abgeordneten allseitig als dringend anerkannt worden ist.

Die Denkmäler der Provinz Schleswig-Holstein. Die „Kieler Zeitung“ vom 9. Februar, die uns unter Streifband zugeht, beschäftigt sich im zweiten Blatt mit der von Dr. Richard Haupt herausgegebenen ersten Lieferung der „Bau- und Kunst-Denkmäler der Provinz Schleswig-Holstein“, deren Aufnahme demselben durch Auftrag des provincialständischen Verbandes übertragen worden ist. Der ungenannte Kritiker beurtheilt das Buch vom technischen Standpunkt aus und glaubt, dass die Mitarbeiterschaft eines Architekten, die unter allen Umständen erforderlich sei, bei dieser Publication gar nicht oder doch nur in der mangelhaftesten Weise eingetreten sei. „Mit Ausnahme der Darstellungen, welche anderen Werken entnommen sind, und einiger, welche durch Vielfältigkeit photographischer Aufnahmen entstanden sind, lassen die dem Text beigegebenen Zeichnungen auch bescheidene Wünsche unerfüllt.“ Die Darstellung wird „mangelhaft“ und „naiv“ genannt, auch vielfach ein „Verstoss gegen die Gesetze der Perspektive und Schattenlehre“ getadelt. Die technische Behandlung wird gerügt, die Detailirung „roh“ genannt u. s. w. Den Wunsch, solche Uebelstände bei den folgenden Lieferungen vermieden zu sehen, wird man gewiss allgemein theilen. Es wäre erwünscht, wenn eine fachmännische Stimme sich über das Unternehmen äussern wollte, für dessen gedeihliche Entwicklung in dem Schleswig-Holsteinischen Architekten- und Ingenieurverein sicher geeignete Kräfte vorhanden sind. Uns selbst hat die erste Lieferung des genannten Werkes noch nicht vorgelegen; doch hoffen wir, dass die betreffenden Angaben als übertrieben sich erweisen mögen.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architekten-Verein zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Württemb. Verein für Baukunde. Vermischtes: Deutsche Architekten in Japan. — Einfluss des Alters auf die Eigenschaften des Cements. — Ein Uebelstand im Kesselprüfungswesen. Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung vom 8. März. Vorsitz.: Baurath Dr. Hobrecht. Anwesend 146 Mitglieder und 6 Gäste. Eingegangen ist eine Schrift von Reg.-Baumeister Wolfram in Diez a. d. Lahn, enthaltend Mittheilungen über Tuffstein, Trass und andere Baumaterialien der vulkanischen Eifel, zusammengestellt im Auftrage der Regierung zu Wiesbaden (Selbstverlag, Preis 1,40 Mk.). Das Jahresfest des Vereins findet Sonnabend den 13. ds. statt und soll bei dieser Gelegenheit die Hagenbüste enthüllt werden. — Professor Cremer bespricht in längerer Ausführung die der Firma Cremer & Wolfenstein übertragenen Neubauten der Kaiser Wilhelmstrasse, bei denen ausser den baupolizeilichen Beschränkungen die Fundrungen (bis zu 7 m unter Kellersohle) grosse Schwierigkeiten bereiten. Die Thürme an der Ecke der Burgstrasse werden mit Einschluss der Kuppeln massiv in Sandstein ausgeführt, da sich ergeben, dass eine Eisenkonstruktion mit Kupferdeckung nicht wesentlich billiger sein würde. Die Höfe von 6 zu 20, 8 zu 10 und 12 zu 16 m nehmen ein Achtel der Baufläche ein. — Architekt Wolfenstein erläutert die Zeichnungen zu dem Clubhaus der Gesellschaft der Freunde, Potsdamerstrasse 9, wofür eine engere Concurrenz ausgeschrieben war. Der Entwurf von Cremer & Wolfenstein zeichnet sich durch flotte Architektur des Aeusseren aus, die auch im Inneren bei dem grossen Festsaal wiederkehrt. Das Vorderhaus ist sehr zweckmässig ausgenutzt; die Treppenanlagen und Raumverbindungen sind zu loben. Der Anschlag wird etwa 400,000 M. betragen. — Gleichzeitig bauen die genannten Architekten ein grossartiges Wohnhaus an der Ecke der Behren- und Wilhelmstrasse für den Besitzer Süsskind, sowie die neue Waarenbörse in der Conradstrasse, deren Hauptsaal bei 15,50 m Breite und 54 m Länge einen hallenartigen Charakter hat. Schliesslich war als ein Beispiel dekorativer Innenarchitektur der Entwurf für die Einrichtung der Kuppel und der Empfangshalle der Jubiläums-Ausstellung ausgehängt, die, wie bekannt, ebenfalls zum Theil nach den Vorschlägen der Architekten Cremer & Wolfenstein durchgeführt wird. — Am Schluss der Sitzung machte Regierungsbaurath Lange auf die neuere Ausführung von Kabelhochbahnen in Amerika aufmerksam, welche für die Anwohner nicht störend wirken und eine Schnellbeförderung bezwecken. —

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Protokoll der 2. Hauptversammlung am Sonnabend, den 13. Januar 1886. Vorsitzender Herr Funk, Schriftführer Herr Schachert. Anwesend 40 Mitglieder, 80 Gäste, Mitglieder des Bezirksvereins deutscher Ingenieure zu Köln, welche zu dem Vortrage des Herrn Obergeringieur Einbeck aus Stuttgart eingeladen waren. In den Verein gelangen zur Aufnahme die Herren Regierungs-Baumeister Heinze und Schreiber. Es wird beschlossen, am 13. Februar ein Familienfest im grossen Saal der Kasinogesellschaft zu begeben, und werden die Vorbereitungen der zu diesem Zweck verstärkten Excursions-Commission überlassen. Herr Obergeringieur Einbeck spricht über: „Die Niederdruckdampfheizung nach dem System Bechem & Post.“ Da der gleiche Vortrag bereits in anderen Vereinen gehalten worden ist und Berichte darüber u. A. in Nr. 15 des „Wochenblatt für Baukunde“ veröffentlicht sind, kann von einer Beschreibung des durch Zeichnungen und Modelle sehr anschaulich vorgeführten Systems Abstand genommen werden. Bei der nachfolgenden Besprechung des Systems wurden einige Bedenkllichkeiten laut, und fordert gerade der Anspruch der Erfinder, das Vollkommenste zu leisten, das bisher dagewesen ist, zur scharfen Kritik heraus. Langjährige und umfassende Erfahrungen liegen bei der Neuheit des Systems noch nicht vor, während andere Heizsysteme sich wohl bewährt haben und die angeblich nur dem System Bechem & Post anhaftenden Vorzüge, wenn auch nicht in der angepriesenen Vollkommenheit, so doch in ausreichendem Grade besitzen. Vor allen Dingen erscheinen die Anlagekosten des neuen Systems recht hoch, denn wenn man für ein mittleres Wohngebäude mit 15 pCt. des ganzen Baukapitals für die Heizanlage aufwenden soll, so wird das entschieden viel Bauherren abhalten, eine solche Anlage einzuführen. Die Herstellungskosten werden bei dem System Bechem & Post für 100 kbm beheizten Raum zu etwa 400 M. angenommen und die Heizungskosten sollen für den Tag etwa 0,05 M. betragen, während bei einer zweckmässig angelegten Niederdruckwasserheizung, die bisher für mittlere Wohnungen wohl als die vollkommenste Einrichtung angesehen wurde, die Herstellungskosten für 100 kbm nur 180—250 M. betragen und die Heizungskosten für den Tag erfordern. Was die neue Konstruktion im Einzelnen anbetrifft, so hat man bisher bei vielen Centralheizungen mit dem cylindrischen Kessel mit centrirt eingesetztem Füllrohr schlechte Erfahrungen gemacht, da bei

grosser Kälte das Feuer nicht hinreichend forcirt werden kann und bei wärmerer Witterung der Luftzutritt so vermindert werden muss, dass das Feuer ausgeht; die Bedienung wird daher oft schwierig und kann jedenfalls nicht ausschliesslich einem Dienstmädchen überlassen werden. Es ist auch nicht rationell, dem Feuer schon Wärme zu entziehen, bevor es entwickelt ist und wird dadurch unvortheilhaftes Verbrennen des Heizmaterials und Rauchen der Kamine veranlasst. Regulirapparate für die Zuführung der Feuerluft sind auch bereits bei anderen Heizsystemen in Anwendung; neu ist auch nicht die Verkopplung der Achsen mit der Feuerthür, durch welche der durch Oeffnung der unteren Thür entstehende starke Luftzutritt durch die obere Thüröffnung ausgeglichen und in Folge dessen ein Ueberkochen des Kessels verhindert werden soll. Für Luftheizung besteht ein Hauptvorzug dieser Verkopplung darin, dass beim Ascheausnehmen, Rostreinigen der aus der Aschthüre kommende Staub von dem Zuge in der geöffneten Feuerthür in den Kamin gezogen und damit von dem Eintritt in die zur Ventilation bestimmte Luft abgehalten wird. Dass das Condenzwasser mit dem aufsteigenden frischen Dampf in ein und demselben Rohr abfliessen soll, erscheint nicht zweckmässig, da in Folge dessen ein erhebliches Dampfquantum vorzeitig condensirt werden muss. Der schwächste Punkt der ganzen Anlage scheint die Ventilation zu sein. Bechem & Post stellen dafür einen regulirbaren Ventilations-Zimmer-Calorifer auf. Der Ausdruck ist jedenfalls nicht glücklich gewählt. Wenn es auch möglich sein wird, mittels dieses Apparats die Wärmeabgabe bis zu einem gewissen Grade zu reguliren, so ist die damit verbundene Ventilationseinrichtung nur mangelhaft. Dieselbe besteht lediglich aus einem Kaltluftkanal, der unterhalb des Calorifer ausmündet und mit einer verstellbaren Klappe versehen ist. In vorhandenen Gebäuden lässt sich dieser Kanal schwer anbringen, er führt bei geschlossenem Calorifer den Füßen der im Zimmer befindlichen Personen einen empfindlich kalten Zug zu und kühlt an kalten Tagen den Apparat zu sehr ab, denn die Bedienung der Klappe kann nicht regelrecht erfolgen, gewöhnlich wird sie ganz vergessen. Wenigstens müsste die Regulirklappe mit dem Handgriff des Caloriferschiebers, der ohnehin nicht im Bereich der ausströmenden heissen Luft liegen darf, selbstthätig so verbunden werden, dass bei geschlossenem Schieber auch der Luftkanal abgeschlossen ist. Wegen dieser unzureichenden Ventilation schlagen Bechem & Post vor, die Fenster jeden Morgen einige Minuten zu öffnen. Diese Art der Lufterneuerung ist aber z. B. in Krankheitsfällen ausgeschlossen und man kann dieselbe auch nicht als „Ventilation“ im wissenschaftliche Sinne bezeichnen.

Württemb. Verein für Baukunde. 14. ordentl. Versammlung am 23. Januar 1886. Vorsitzender: v. Hänel. Der Vorsitzende begründet die lange Pause zwischen der heutigen und der letzten Versammlung mit den auf andere Vereine zu nehmenden Rücksichten. Eingelaufen sind u. A.: der 1. Jahrgang der „Architektonischen Rundschau“ von Eisenlohr & Weigle, Geschenk der Herausgeber; ferner das Programm und die Anmeldeformulare für die Jubiläumsausstellung in Berlin, mehrere Mittheilungen des Verbandsvorstandes und eine Zuschrift der Redaction des „Wochenblatts“, worin dringend um Zusendung von Beiträgen seitens der Mitglieder gebeten. In den Verein eingetreten sind die Herren Obergeringieur Einbeck, Professor Dr. Lemcke und Regierungsbaumeister Schmolz, sämmtlich in Stuttgart. Nach Erledigung verschiedener Geschäftssachen erhält Hof-Baudirektor v. Egle das Wort zu dem in der Tagesordnung angekündigten Vortrag über „Die Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche“, worüber besonders berichtet werden soll. Der Vortragende hat an den Wänden des Sitzungssaales ca. 20 autographirte Zeichnungen, einige sehr grosse Demonstrations-Tafeln und viele ornamentale Gipsabgüsse von der Frauenkirche in Esslingen ausgestellt, welche er gelegentlich der seit 1884 unter seiner Oberleitung stattfindenden Ausbesserungsarbeiten auf seine Kosten ausführen liess. Die autographirten Blätter sind für eine Monographie dieses berühmten Bauwerkes bestimmt, die demnächst vollendet sein wird. Sie stellen den schönen Thurm und das Schiff in Maassstäben von $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{15}$ und $\frac{1}{5}$ dar, in einer Genauigkeit, wie sie eben nur bei solchen Restaurationsarbeiten zu erreichen ist, wo man mittelst der Baugerüste überallhin gelangen und stellenweise sogar in das Innere von Mauern und Pfeilern etc. hineinsehen kann. Unter Benützung dieser Ausstellungsgegenstände besprach der Vortragende zunächst die Gestaltung des Baues unter spezieller Hervorhebung der mannigfaltigen konstruktiven Eigenthümlichkeiten, z. B. bei der Bildung der Gewölbe und Gewölbefüsse, bei den Uebergängen der Thurmgeschosse vom Viereck ins Achteck und in den Helm etc. Hieran reichte er sodann eine eingehende Darstellung der Baugeschichte des in Rede stehenden Monumentes, wobei er, unter Beachtung der urkundlichen Belegstellen, der Inschriften und Steinmetzzeichen, der Arbeits-Quantitäten und sonstigen bautechnischen Fingerzeige

bezüglich der Steinbearbeitung und Fügung, sowie der architektonischen und ornamentalen Unterschiede, zum Theil zu anderen Ergebnissen gelangte, als diejenigen sind, welche man bisher für gültig erachtet hat. Als Grundlagen für diesen Theil seiner Studien nennt der Vortragende die Druckschriften: 1) Pfaff, Dr. K., Geschichte der Stadt Esslingen, 1840; 2) Derselbe, Geschichte der Frauenkirche in Esslingen, 1863; 3) Derselbe, Die Künstlerfamilie Böblinger, 1862; 4) Klemm, A., Württembergische Baumeister, 1882. Ferner sagt er, die urkundlichen Belegstellen hätte er den Schriften Pfaffs entnommen, welcher das Esslinger Archiv geordnet und eingehend studirt habe; das Klemm'sche Werk hätte ihm sehr schätzbare Fingerzeige bezüglich der Verwerthung der Steinmetzzeichen und mannichfache sonstige Anregung gewährt. Einige Irrungen dieser hochachtbaren Forscher rühren davon her, dass sie fehlerhafte ältere Notizen zu gläubig aufgenommen hätten, weil ihre technischen Kenntnisse, wie schätzenswerth dieselben auch seien, doch nicht ausgereicht haben, die Unhaltbarkeit dieser Notizen sofort zu erkennen. — Die Ausführungen des Redners werden von der zahlreichen Zuhörerschaft mit gespannter Aufmerksamkeit verfolgt, und am Schlusse mit reichem Beifall belohnt. Den Dank des Vorsitzenden begleitet derselbe mit der Bitte an den Redner, dem Verein auch an Ort und Stelle das prächtige Baudenkmal erläutern zu wollen, was dieser mit grösster Bereitwilligkeit und zu allseitiger Befriedigung zusagt.

Vermischtes.

Deutsche Architekten in Japan. Die japanesische Regierung, welche in ihrer Landeshauptstadt eine ganze Reihe öffentlicher Bauwerke, ein Regierungsgebäude, einen Justizpalast u. s. w. ausführen lassen will, hat dafür die Berliner Firma Ende & Böckmann gewonnen, als deren Vertreter Baurath Böckmann in diesen Tagen Berlin verlassen hat, um einen mehrmonatigen Aufenthalt im Auslande zu nehmen. Baurath Böckmann wird an Ort und Stelle zunächst die sehr umfangreichen Vorarbeiten zu leiten haben, wobei ihm Architekt Menz, der ihn begleitet, zur Seite steht. Der Letztere bezieht ein Jahresgehalt von 15,000 M.

Einfluss des Alters auf die Eigenschaften des Cementes.

Die amerikanische Zeitschrift „The Iron Age“ schreibt in ihrer Nummer vom 14. Januar d. J.: „Praktische Erfahrungen haben bestätigt, dass die am meisten verwendeten Cementarten, wie beispielsweise Portland- und Rosendale-Cement, durch längeres Lagern ihre Eigenschaften abzubinden und zu erhärten beeinträchtigt werden, selbst in den Fällen, wo die Cemente in trockenem Zustande erhalten werden. Dieselben absorbiren im Laufe der Zeit Feuchtigkeit aus der Luft (sogar aus der trockensten Atmosphäre) und Kohlensäure, wodurch chemische Veränderungen des Cementes herbeigeführt werden, ähnlich denjenigen, welche eintreten, wenn Cement als Mörtel zubereitet wird. Je länger der Cement lagert, um so grösser wird der Einfluss der angedeuteten Veränderung sein und folglich auch die Grösse seiner Werthverminderung, bis schliesslich ein Cement durch die angedeuteten Ursachen ganz werthlos geworden ist. Ein gewisser Theil der auf diese Weise stattfindenden Abbindung oder Löschung des Cementes in Luft ist jedoch für gewisse Eigenschaften des Portlandcements vorthellhaft; besonders wenn letzterer nicht genügend gebrannt ist, enthält derselbe sehr häufig einen Ueberschuss von freiem kaustischem (ätzendem) Kalk, welcher, wenn der Cement gleich nach seiner Herstellung verarbeitet wird, zu einem Aufquellen oder Treiben Veranlassung giebt und zuweilen das Mauerwerk zerstört, für welches solcher Cement verwendet ist. Um diesen sehr leicht eintretenden Uebelstand zu vermeiden, lassen englische Architekten und Ingenieure häufig die Säcke mit Portlandcement, welche frisch von der Fabrik nach dem Bauplatz gesandt werden, entleeren und auf dem Boden eines Zimmers oder sonst geschlossenen Raumes also der Luft ausgesetzt, lagern etwa einen Monat hindurch vor der Verarbeitung. Der trockene Cement, wenn er frisch ist, treibt bei dieser Maassregel und wird dieses, wie angedeutet, durch das allmälige Löschen der kleinsten Theile des ätzenden Kalkes im Cement veranlasst. Hat der Cement hierdurch eine Art Luftlöschung durchgemacht, so dass ein kleines Quantum mit Wasser zu einem steifen Brei angerührt und in eine Flasche gefüllt, nicht mehr genug treibt, um letztere zu zersprengen, so kann der betreffende Cement als zur Mörtelbereitung geeignet betrachtet werden. Wenn die Luftlöschung bis über diesen Punkt hinausgetrieben wird, so verliert der Cement nach und nach seine Fähigkeit abzubinden und wird zuletzt zusammenhanglos wie freier Sand.“ Diese Mittheilungen des amerikanischen Fachblattes liefern einen ganz beachtenswerthen Beitrag zur Erklärung der schnellen Zerstörung mancher in Cement ausgeführten Konstruktionen. Es sei z. B. darauf aufmerksam gemacht, dass man bei Dichten von Thonrohrmuffen, falls solches mit frischem Cement geschieht, sehr leicht üble Erfahrungen machen

kann. Werden Thonröhren zur Fortleitung des Wassers unter schwachem Druck benutzt, so ist bekanntlich die Dichtung der Muffen mit Thon (wie es für Canalisationsrohrleitungen vielfach geschieht) ungenügend und wählt man deshalb häufig Cement. Sind so gedichtete Röhren ins Erdreich verlegt, also der Controle entzogen, so macht man meist erst nach einiger Zeit die Erfahrung, dass die betreffende Leitung Leckstellen besitzt und es werden dann wohl die an den Muffen der Röhren vorhandenen Sprünge auf eine sorglose oder unzweckmässige Art der Rohrverlegung zurückgeführt, während vor allen Dingen untersucht werden müsste, ob nicht etwa der Cement die Ursache zur Zerstörung des Materials gewesen ist. Für wichtige Verwendungszwecke des Cementes scheint es deshalb durchaus geboten, kleine Probemengen in wohlverschlossenen Behältern oder Büchsen für etwaige spätere Untersuchungen aufzubewahren. Auch sei noch angedeutet, dass die Volumenvergrösserung des Cementes ganz leicht ermittelt werden kann, wenn derselbe als Mörtel zubereitet in ein gewöhnliches Trinkglas gefüllt wird. Bei frischem Cement ist es gar nicht selten, dass ein Trinkglas zersprengt wird. L.

Ein Uebelstand im Kesselprüfungswesen. Die zu den amtlichen Dampfkesselprüfungen nöthigen Kontrollmanometer werden dem Baubeamten vom Staate geliefert, müssen aber von diesen unterhalten werden. Dabei zeigt es sich oft als ein Uebelstand, dass dem Beamten überhaupt jede Möglichkeit abgeschnitten ist, sich zu vergewissern, ob das Instrument noch richtig ist oder nicht. Als diese Instrumente eingeführt wurden, bestanden noch viele Hochdruckkessel, welche natürlich Quecksilber-Manometer führten und welche Gelegenheit vom Schreiber dieses zur Kontrolle des amtlichen Manometers benutzt wurde. Diese Gelegenheit fehlt nun aber ganz. Es ist nun mehrfach vorgekommen, dass das Kontrollmanometer bei Kesselabnahmen gegen die ebenfalls von der Fabrik der amtlichen Manometer gelieferten und nach Angabe des Kesselbesitzers zum ersten Male in Gebrauch genommenen Kesselmanometer Abweichungen zeigten. Es wäre zu empfehlen, wenn etwa nach 200—300 vorgenommenen Prüfungen die amtlichen Manometer der Fabrik zur Nachprüfung von Amtswegen eingesandt würden, da doch nicht jeder Mechaniker auf solche Arbeiten eingerichtet ist, jedenfalls aber keine Gewissheit darüber erlangt werden kann, ob sie nach der Instandsetzung wirklich richtige Ablesungen zeigen.

Personal-Nachrichten. Deutsches Reich.

Garnison-Bauverwaltung. Der Garnison-Bauinspector Dietz in Wesel ist auf seinen Antrag zum 1. März d. J. mit Pension in den Ruhestand versetzt. Der charakterisirte Garnison-Bauinspector Gabe in Spandau ist zum Garnison-Bauinspector ernannt und zum 1. März d. J. nach Wesel versetzt.

Preussen.

Des Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, den Director der Schlossbaucommission, Oberhofbaurath Persius, zum Geheimen Regierungsrath und vortragenden Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten sowie zum Conservator der Kunstdenkmäler zu ernennen, den Regierungs- und Baurath Behrend, Mitglied der Königlichen Eisenbahn-Direction in Frankfurt a. M., und Uthemann, Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts (Main-Weser-Bahn) in Cassel, den Königlichen Kronenorden III. Klasse zu verleihen, sowie ferner dem bei dem Königl. Polizei-Präsidium in Berlin angestellten Regierungs- und Baurath Lesshaft die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst zum 1. April d. J. mit Ruhegehalt zu erteilen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Ludw. Bergkammer aus Essen, Ernst Leipziger aus Wriezen a./O., Rob. Langbein aus Schönberg i./Meckl., Hugo Hammer aus Hultschin O. Schl., Max. Friedeberg aus Berlin, Wilh. Schleicher aus Stolberg b./Aachen und Karl Stabel aus König im Grossh. Hessen.

Der Regierungs- und Baurath Bramer, Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebsamts (Münster-Emden) in Münster und der Kreis-Bauinspector, Baurath Hesse in Altona sind gestorben.

Württemberg.

Dem Baurath Rheinhard bei der Oberfinanzkammer in Stuttgart und dem Stadtbaurath Mayer in Stuttgart wurde das Ritterkreuz I. Klasse des Friedrichsordens und dem Bezirksbauinspector Bahnhölzer in Biberach der Titel und Rang eines Bauraths verliehen.

Die ordentl. Professur für Elektrotechnik am Polytechnikum in Stuttgart wurde dem Dr. Dietrich, Direktor der elektrotechnischen Fabrik Cannstatt, übertragen, und dem Hilfslehrer Prof. Dr. Reuschle an der mathematisch-naturwissenschaftl. Fachschule des Polytechnikums in Stuttgart der Rang der Hauptlehrer dieser Anstalt verliehen.

Inhalt: Beitrag zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche. — Das Preisausschreiben zur Erlangung eines Lagerhaus-Entwurfes zu Frankfurt a. M. (Fortsetzung). — Die Kanalisierung der Mosel (Schluss). — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Das Jahresfest des Architekten-Vereins zu Berlin. — Zwei neue Attachéposten. — Die Darstellung der Verhältnisse der Frankfurter Wasserleitung. — Gnanthausstellung in der Aula des Münchener Polytechnikums.

Beitrag zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche.

Aufschrieb nach einem Vortrag des Hofbaudirektors Egle im W. Verein für Baukunde
am 23. Januar 1886.

Die wichtigsten urkundlichen Angaben über die Esslinger Frauenkirche besagen: 1) 1267 wird einer „Liebfrauenkapelle“ nahe der Stadtmauer gedacht; 2) 1321 beginnen die Geldsammlungen behufs des Baues einer Kirche an Stelle jener Kapelle; 3) 1335 stiftet der Rath der Stadt einen zweiten Altar in den Chor (der Hauptaltar war damals schon vorhanden); 4) 1350 wird ein dritter Altar in den Chor gestiftet; 5) 1362, 1363 und 1366 werden drei Altäre im Schiff errichtet; 6) zwischen 1390 und 1400 wird behufs der „Verlängerung“ der Frauenkirche ein Haus an der Stadtmauer angekauft und abgebrochen; 7) 1412 Erwähnung „der neuen grossen Thüre“; 8) 1425 Stiftung des 10. Altars; 9) 1436 stirbt der Frauenkirchen Balier Hans Hülin, sein Nachfolger ist Mathias Ensinger, der Bruder des Mathäus Ensinger in Bern, welcher damals auch Oberleiter des Esslinger Frauenkirchenbaues war; 10) 1438 stirbt Mathias Ensinger, an seine Stelle tritt auf Matthäus Ensinger's Rath Hans Böblinger, welcher von 1440 an „des Frauenkapellenkirchenturms und Baues“ Meister ist; 11) 1460 bis 1464 baut Hans Böblinger im Akkord den Kirchthurm in Möhringen; 12) 1482 stirbt Hans Böblinger und 1492 Marx Böblinger; 13) 1494 zieht Matthäus Böblinger, bis dahin Münsterbaumeister in Ulm, nach Esslingen, wo er 1505 stirbt; 14) 1516 stirbt Dionysius Böblinger, dem Marx von Stuttgart als „Steinmetz der Stadt und Frauenkirche“ folgt; 15) 1531 Reformation und Zerstörung der meisten Altäre in der Frauenkirche.

Die Inschriften bestehen: 1) Aus den Grabsteinen des Hans und Matthäus Böblinger, von welchen ersterer nur das Steinmetzzeichen und den Todestag angiebt, auch besagt, dass Hans „Meister unser lieben frowen kirchen buws“ gewesen ist, der zweite aber ausser dem Steinmetzzeichen nur das Todesjahr und den Namen „Matneus Beblinger von Eslinen“ mit der Bitte um Gottes Barmherzigkeit aufweist; 2) aus Jahreszahlen. Diejenigen an den oberen Turmstockwerken lauten: 1438, 1440, 1449, 1465, 1471, 147. (1474 oder 1477) und 1654. Letztere Jahreszahl ist über dem obersten Thurmknopf in die Eisenstange eingeschlagen, welche den hässlichen Windfahnen-Engel trägt. Klemm hat sich zu seiner irrthümlichen Angabe, dass hier die Jahreszahl 1494 sich befinde, durch eine fehlerhafte Notiz im 8. Heft des Württ. Alterthumsvereins verleiten lassen und daraus gefolgert, der Thurm sei erst 1494 vollendet worden. Ferner findet sich an einem Baldachin im südlichen Seitenschiff, unter dem früher mutmasslich ein Altar stand, die Jahreszahl 1479; sodann an einer durchaus frei stehenden Fiale auf dem südwestlichen Halbgiebel neben dem Thurm das Steinmetzzeichen und der Name Marx Beblinger nebst der Jahreszahl 1484, endlich am Ostgiebel die Jahreszahl 1494.

Steinmetzzeichen finden sich am ganzen Bau, und zwar meistens so reichlich, dass sie Anhaltspunkte für die Bestimmung der Bauzeit gewähren können. Nur an wenigen Stellen, namentlich an der Chorgalerie und an der nördlichen Seitenschiffgalerie ist dieses nicht der Fall, weil sie dort theils in Folge starker Abwitterung, theils in Folge von Ueberarbeitungen und Erneuerungen, besonders in den Jahren 1839 und 1842 bis 1849, grösstentheils verschwunden sind. Im Uebrigen kann man 5 zeitlich und örtlich von einander getrennte Steinmetzzeichen-Gruppen unterscheiden und zwar: 1) Die Gruppe an den unteren Theilen des Chores bis zur Höhe der Chorgewölbscheitel; 2) die Gruppe an den drei östlichen Schiffjochen bis hinauf zu den Strebepfeilerschlüssen; 3) die Gruppe der drei westlichen Schiffjoch, der ganzen Westfront und des unteren Thurmgeschosses, bis zum Deckgesims der westlichen Seitenschiffgiebel; 4) die Gruppe aller oberen Thurmgeschosse; 5) die Gruppe des Ostgiebels von der Seitenschiffgalerie an aufwärts. — Diese 5 Gruppen sind je derart in sich abgeschlossen, dass sich die einzelnen Zeichen einer Gruppe in keiner der anderen Gruppen wieder vorfinden. Schon hieraus muss man schliessen, dass je nur an dem betreffenden Haupttheil des ganzen Baues gearbeitet wurde, und dass zwischen der Vollendung eines jeden dieser Haupttheile und dem Baubeginn des

nächsten ein mehrjähriger Baustillstand liegen muss. Ausserdem ist der Formencharakter der Steinmetzzeichen der ersten drei Gruppen ein merklich verschiedener. Die Formen der ersten Gruppe (Chor) sind entschieden die alterthümlichsten; die der zweiten Gruppe (östliche Schiffhälfte) sind nur um ein Geringes weniger alterthümlich; sehr gross ist dagegen der Formenunterschied zwischen der zweiten und dritten Gruppe (westliche Schiffhälfte). Hieraus muss man also folgern, dass der Baustillstand zwischen der Errichtung des Chores und der östlichen Schiffhälfte nur ein kurzer, dagegen derjenige zwischen der Errichtung der letzteren und der westlichen Schiffhälfte ein langer war. Der Unterschied im Formencharakter der Steinmetzzeichen der dritten, vierten und fünften Gruppe (westliche Schiffhälfte, Thurm und Ostgiebel) ist nicht besonders augenfällig, doch rührt dieses daher, dass in dem betreffenden hundertjährigen Zeitraum sich der Charakter der Steinmetzzeichen überhaupt wenig geändert hat und beweist also nichts für die Länge der betreffenden Baustillstände. —

In untrüglicher Weise werden diese Schlüsse durch den Bauformen-Charakter und andere technische Eigenthümlichkeiten der den vorgenannten Zeichengruppen entsprechenden Haupttheile des Gebäudes bestätigt.

Die Bauformen am Chor sind die alterthümlichsten. Die Sockel-, Kaff- und Tragsimse, sowie die Fenstermaasswerke entsprechen durchaus dem Stil vom ersten Drittel des 14. Jahrhunderts. Insbesondere zeigt eine genauere Untersuchung der Maasswerke, dass die Balie vom Vorreissen derselben noch unsicher tastend verfahren. Das Hohlkehlenprofil der Fenstergewände könnte stutzig machen, doch kommen analoge Profilierungen in Esslingen auch sonst an Arbeiten vom Anfang des 14. Jahrhunderts vor. Beachtenswerth ist ferner, dass der Chor der einzige Theil der Frauenkirche ist, welcher keine Versetzungen, dagegen einen sorgfältigen Verband der Strebepfeiler und Fenstergewände mit dem Wandquaderwerk aufweist. Ebenso zeigt eine eingehende technische Untersuchung vom Innern des Chores, dass das Chorgewölbe ebenso alt ist, wie die Chorwände. Ein Temperagemälde (Tod des heiligen Alexius) auf der nördlichen Chorwand, jetzt durch den dortigen Chorstuhl verdeckt, stammt zufolge seiner stilistischen Behandlung ebenfalls aus dem ersten Drittel des 14. Jahrhunderts. Der Stil des Sakramentenschanks in der nördlichen Chorwand deutet auf das 13. Jahrhundert hin und ist, wie die umgebenden Fugen beweisen, nachträglich eingesetzt; es erscheint somit wahrscheinlich, dass er von einem älteren Bauwerk, möglicherweise von der alten Kapelle, hierher übertragen wurde, vorausgesetzt, dass in dieser überhaupt ein Sakramentenschrank war. Sicher ist, dass alle sonstigen Architekturformen des Chores dem Baustil der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts entsprechen, derselbe also nicht die alte Kapelle sein kann. Beachtet man hienach noch, dass am Chor mindestens dreizehnerlei Steinmetzzeichen vorkommen, also lebhaft daran gebaut wurde, dass die Geldsammlungen für den Bau erst 1321 begannen und schon 1335 die Stiftung eines zweiten Altars in den Chor erfolgt ist, der Hauptaltar aber bereits vorher darin stand und im Gebrauch war, so wird man gewiss nicht weit fehlen, wenn man näherungsweise annimmt, der Chor sei zwischen 1324 und 1332 erbaut worden.

Die Bauformen der 3 östlichen Schiffjoch sind nahezu eben so alterthümlich wie die des Chores. Dieses erhellt allein schon aus einer genaueren Betrachtung der südöstlichen Hauptthüre mit ihren Profilierungen, Laubwerken, Tympanon-Bildwerken (Geschichte der Maria), Figuren-Baldachinen und Fialen. Am überzeugendsten wird dieses aus einer näheren Besichtigung der überraschend schön gearbeiteten kleinen Giebellaube und Giebelfeld-Verzierungen des mittleren Figuren-Baldachins, sowie aus den Proportionen und dem Laubreichtum der Risen von den übermässig schlanken Wimberg-Fialen zu erkennen sein. Ausserdem deuten aber auch die Fenstermaasswerke mit ihrer

übersichtlichen Composition und ihren, zwar völlig ausgezeierten, doch immer noch einfachen Grundformen entschieden auf die Zeit um die Mitte des 14. Jahrhunderts hin. Dass aber die 3 östlichen Schiffjoche weder vor, noch gleichzeitig mit dem Chor, sondern erst nach dessen Vollendung erbaut worden sein können, das erhellt zum Ueberfluss und dazuhin in der untrüglichen Weise aus einer Anschlussfuge in der Ostwand des südlichen Seitenschiffes, welche durch die ganze Schiffhöhe sichtbar ist und oben gegen den Chor hin zurückweicht. Erinnert man sich hienach noch, dass 1362, 1363 und 1366 der vierte, fünfte und sechste Altar für die Frauenkirche gestiftet worden sind und nur im Schiff Platz finden konnten, so ist klar, dass spätestens 1362 die östlichen Schiffjoche aufgebaut, gewölbt und auch schon bedacht sein mussten. Bis jetzt sind an und in der östlichen Schiffhälfte nur zwölferlei Steinmetzzeichen erhoben worden. Die Südseite, welche in früheren Jahren überarbeitet wurde, zeigt deren nur noch zwei; an der Nordseite werden manche durch Abwitterung verloren gegangen sein, und im Innern sind viele in Folge der Ausweisung unsichtbar geworden. Man kann also annehmen, dass ursprünglich wohl mehr als 20 verschiedene Zeichen in dieser Osthälfte gewesen sind und dass die wirkliche Bauzeit schwerlich mehr als 10 Jahre gedauert haben wird. Berücksichtigt man noch ferner, dass 1335 bis 1338 in Esslingen wie überall in Europa Miswachs, Theuerung, Hungersnoth und jene furchtbare unter dem Namen „der schwarze Tod“ bekannte Seuche

geherrscht hat, und dass 1359 in Esslingen, während eines unter Karl IV. dort abgehaltenen Fürstentages ein Aufstand der Zünfte ausgebrochen ist, wegen dessen die Stadt um 100,000 fl. (nach heutigem Geldwerth etwa 3 Millionen Mark) gestraft wurde, so ist es wahrscheinlich, dass der Bau nicht erst zwischen 1359 und 1362, sondern schon vor 1359 vollendet worden ist und dass er auch nicht vor 1340 bis 1345 begonnen worden sein wird. Die Bauzeit liegt also sicherlich zwischen 1340 und 1359, dürfte aber mit Wahrscheinlichkeit nur die Zeit von 1345 bis 1355 wirklich umfasst haben. Der jetzige stehende Dachstuhl auf dieser Schiffhälfte ist muthmaasslich noch der aus dieser Bauzeit stammende. Die inzwischen vorgekommenen Verstümmelungen und Neueinschaltungen sind leicht zu erkennen.

Vorstehende Nachweise mussten deshalb so ausführlich begründet werden, weil bisher über die Entstehungszeit des Chores und der östlichen Schiffhälfte irrige Ansichten verbreitet und in alle einschlägigen Druckschriften aufgenommen worden sind. Z. B. der Chor sei der jüngste erst um oder nach 1500 erbaute Theil, das Schiff sei älter; das Südportal sei ebenso wie das Südwest- und Westportal erst zwischen 1400 und 1425 entstanden, beide Schiffhälften seien also im Wesentlichen gleichzeitig; die Schiffwölbung sei erst nach 1494 erfolgt etc. Diese Irrthümer sind geeignet auch die allgemeine Bauformgeschichte zu trüben und müssen deshalb beseitigt werden.

(Schluss folgt.)

Das Preisausschreiben zur Erlangung eines Lagerhaus-Entwurfes für Frankfurt a. M.

(Fortsetzung aus No. 21.)

Ein sehr wichtiger Punkt ist die Trockenhaltung des Kellers bei Hochwasser, welches im ungünstigsten Falle ungefähr 1,5 m höher steht als die Kellersohle. Diese Trockenhaltung wird hier dadurch zu erreichen gesucht, dass zwischen die Pfeilerfundamente der Säulen und Aussenmauern umgekehrte Kreuzgewölbe aus einer durchgehend 25 cm starken Betonlage gespannt werden. Die in dieser Weise gebildeten Mulden sind mit Kies gefüllt und haben Gefälle nach den beiden Langseiten, um etwa durchdringendes Sickerwasser dort in Einläufen zu sammeln und auszupumpen. Die Haltbarkeit der Construction ist graphisch an einem Gewölbeabschnitt nachgewiesen, der sich zwischen zwei gegenüberliegende, 5 m von Mitte zu Mitte entfernte Pfeiler spannt und von den benachbarten Graten begrenzt ist, indem aus den Auftrieben und einer Horizontalkraft die Drucklinie construirt wird (siehe Figur). Hierbei wurde die Druckhöhe des Wassers zu 1,52 m angenommen und die Beanspruchung im Kämpfer zu 6,9 kg pro qcm ermittelt. Zur Erzielung dieses günstigen Resultates wurde eine gleichmässige Druckvertheilung vorausgesetzt, während in der beigegebenen Zeichnung die Drucklinie den Querschnitt allerdings nicht, wie es dann der Fall sein müsste, in der Mitte, sondern in sehr bedenkllicher Nähe des oberen Drittels trifft, so dass man hiernach beinahe die doppelte Beanspruchung hätte herausrechnen müssen. Wenn correcter Weise die Wasserdrucke nicht vertical (im absoluten Sinne), sondern stets normal zur unteren Gewölbefläche eingeführt worden wären, so hätte sich dieses Ergebniss noch verschlimmert. Natürlich kann man sich damit helfen, dass man den Horizontalschub im Scheitel grösser annimmt, aber immerhin bleibt das Schlussresultat: höhere Beanspruchung als die graphisch nachgewiesene unter den gegebenen Voraussetzungen bestehen.

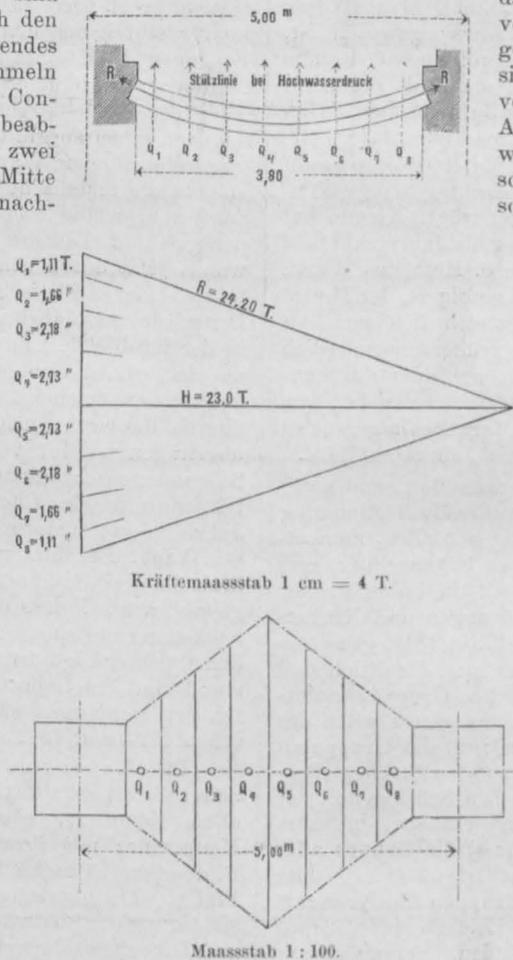
Günstiger gestaltet sich die Sache, wenn man das Eigengewicht der Gewölbe sowie der darüber lagernden Kiesfüllung und des

Cementfussbodens berücksichtigt, denn dasselbe wirkt dem Druck des Wassers entgegen. Wir erhalten dann jedenfalls eine geringere Beanspruchung als die berechnete und können demnach den Beweis für die Haltbarkeit der Betonkappen in der gewählten Stärke als geführt erachten. Ob freilich bei dem starken Druck, welchen die Fundamentpfeiler in voll belastetem Zustande auf das Erdreich ausüben (4,95 kg pro qcm), und von welchem daher auch die umgekehrten Kreuzgewölbe einen Theil zu übertragen bestimmt sind, ob bei diesem starken Druck das Eintreten von Rissen und Sprüngen namentlich in den Anschlüssen des Betons an das Pfeilermauerwerk sich gänzlich wird vermeiden lassen, erscheint mehr als zweifelhaft, und nur die aller sorgfältigste Ausführung der Contregewölbe kann einige Garantie dafür bieten, dass bei eintretendem Hochwasser die Pumpen für die Entfernung des Sickerwassers nicht reichlich zu thun bekommen.

Die Sicherung der Keller-Seitenwände gegen Hochwasser erfolgt — wie uns dünkt, in etwas ungenügender Weise — durch eine Cementputzschicht, welche 10 cm über die Ordinate des Hochwassers hinausgeführt ist. Selbstverständlich muss auch das Aufsteigen der Feuchtigkeit im Mauerwerk durch horizontale Isolirsichten verhindert werden.

Der eigentliche Cementfussboden des Kellers, welcher auf der die Gewölbe bedeckenden Kiesfüllung liegt, entwässert für gewöhnlich nach dem landseitig befindlichen Strassen-Abzugskanal. Bei Hochwasser hingegen wird dieses Entwässerungssystem mit demjenigen für das Sickerwasser vereinigt und erfordert Pumpenbetrieb.

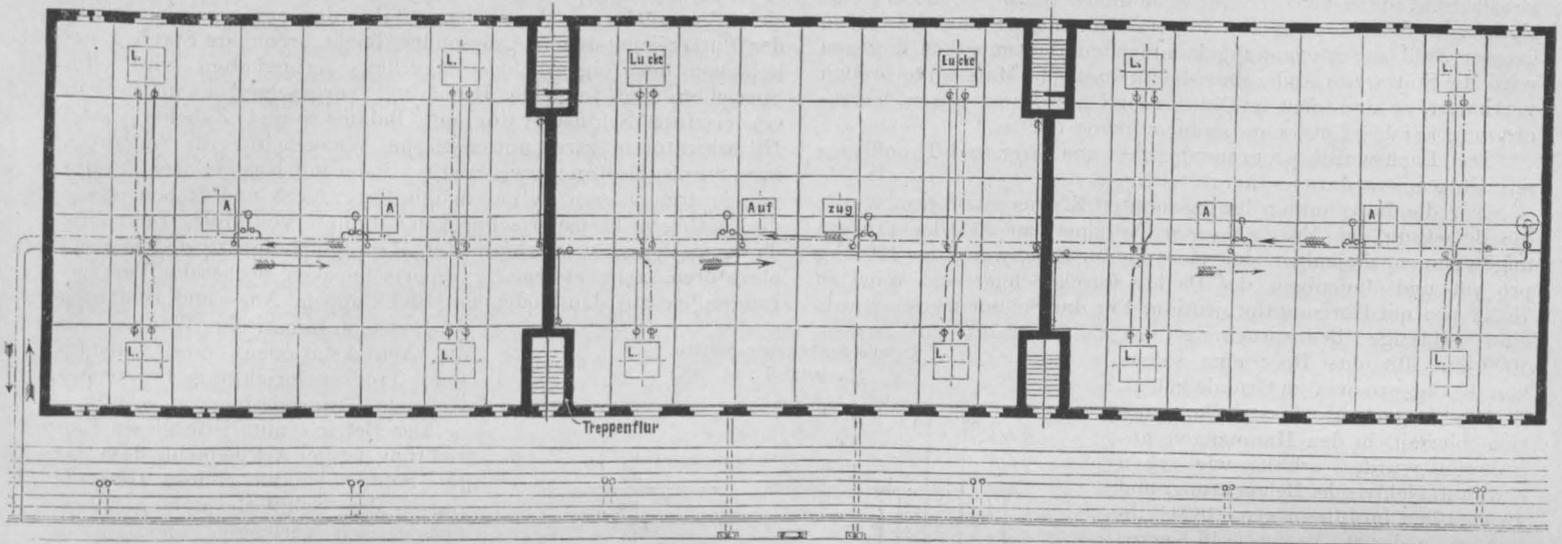
Auch für die Kellerdecke ist Cement in Aussicht genommen, und zwar sollen zwischen I Trägern in Abständen von 1 m vor Mitte zu Mitte 6 cm starke Betonkappen gespannt und bis Trägerhöhe mit Sand beschüttet werden. Diese Gewölbe haben eine weitere Belastung nicht aufzunehmen, sondern dieselbe wird durch hölzerne Dielen, welche den Fussboden des Erdgeschosses



Kräftemaassstab 1 cm = 4 T.

Maassstab 1 : 100.

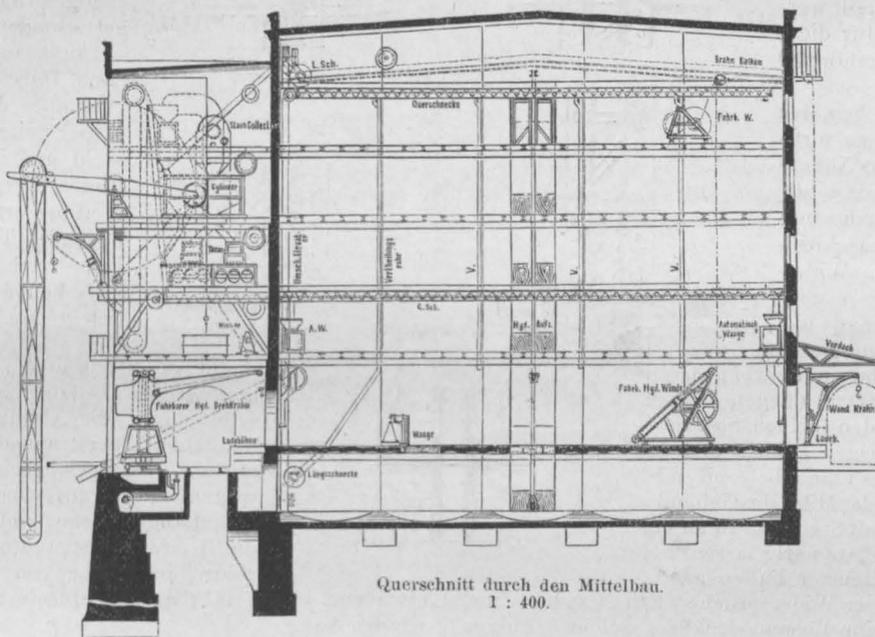
Lagerhaus zu Frankfurt a. M.
Preisgekrönter Entwurf Lauter-Heuser-Hessler.



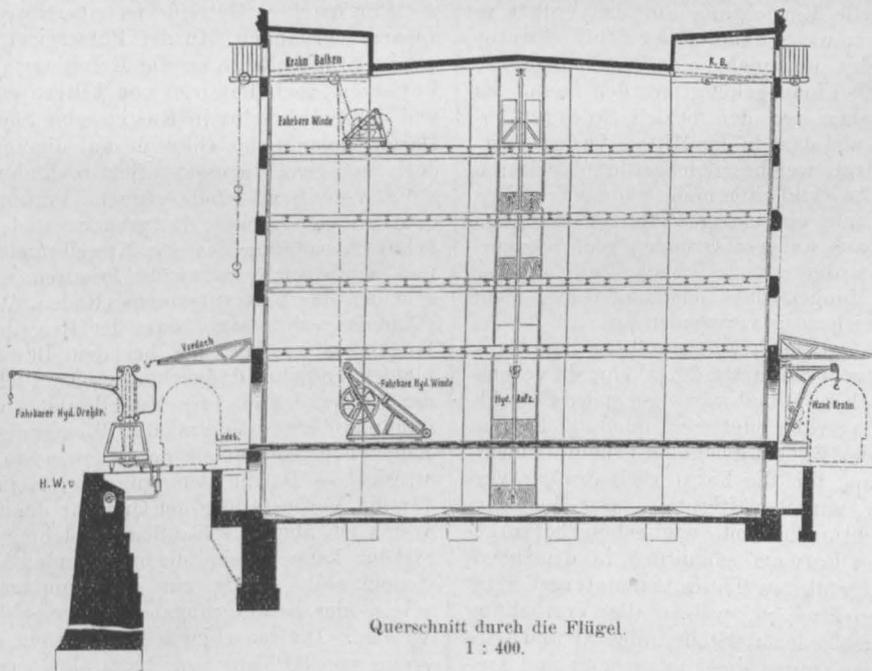
Grundriss des Erdgeschosses. 1 : 500.

bilden und quer über die Träger gelegt werden, direkt auf letztere übertragen. Sie haben also nur den Zweck, eine feuersichere Ueberdeckung des Kellers zu bilden.

Die Zwischendecken der übrigen Geschosse sollen aus 6 cm starken Betonplatten nach dem System Monier hergestellt werden, welche ebenso wie die Dielen des Erdgeschosses auf die 1 m von Mitte zu Mitte entfernten und als Deckenbalken dienenden I Eisen gelegt werden. Da die Monierschen Platten wegen der eingefügten kräftigen Eisenflechtwerke eine grosse Widerstandskraft besitzen und sich nach neueren Versuchen auf das Beste zu bewähren scheinen (vergl. Centralblatt der Bau-Verwaltung No. 9 d. J.), so werden diese Decken mit Rücksicht sowohl auf Tragfähigkeit, als auf Feuer-sicherheit allen Ansprüchen genügen. Im Allgemeinen zieht man bei Lagerhäusern allerdings Holzböden vor, weil sie weniger Staub bildend wirken und von grösserer Elasticität sind als die Steinböden. Es wäre jedoch, wie der Erläuterungsbericht hervorhebt, leicht ausführbar, die eisernen Deckenbalken — freilich auf Kosten der Feuer-sicherheit — durch 70 cm von Mitte zu Mitte entfernte Holzbalken zu ersetzen und darüber höl-



Querschnitt durch den Mittelbau. 1 : 400.



Querschnitt durch die Flügel. 1 : 400.

zerne Dielen zu strecken. Dies scheint uns immerhin etwas gewagt zu sein, wenn auch durch die vielen Hydranten im Innern und durch die Anwendung elektrischer Beleuchtung die Feuersgefahr wesentlich vermindert ist.

Die Deckenbalken ruhen auf eisernen Unterzügen, welche parallel zur Querachse des Gebäudes angeordnet sind und die Belastung auf die Säulen übertragen. Letztere bestehen aus vier gleichschenkeligen Winkeleisen, welche nach obenstehender Skizze gruppiert und durch dazwischen gespannte Bleche bzw. Verkreuzungen gegen einander versteift sind. Senkrecht zu der breiteren Seite geht die Richtung der Unterzüge. Dieselben sind Zwillings I Träger und ruhen zu beiden Seiten der Säulen (Fig. a. f. S.) auf daran befestigten Consolen, durch welche Konstruktion einerseits an Höhe gespart und andererseits die Montage erleichtert wird, da die Säulen unabhängig von den Unterzügen aufgestellt werden können. Ob ein Mehr- oder Minderverbrauch an Eisen sich dabei herausstellt, lässt sich ohne Weiteres nicht übersehen. Die Säulen müssen um ein Geringes stärker konstruiert werden, weil sie bei einseitiger Belastung der Böden jetzt nicht mehr einen axialen



Druck erhalten, sondern auch auf Biegung beansprucht werden. Ebenso ist für die Unterzüge ein grösserer Materialaufwand zu konstatiren, denn zwei Träger sind immer schwerer als ein einziger von dem doppelten Widerstandsmoment. Für die in so grosser Zahl zur Anwendung kommenden Deckenbalken dagegen wird die Stützweite und somit der theoretische Materialverbrauch verringert, so dass sich im Ganzen ein Unterschied gegen die Anordnung axialer Unterzüge kaum ergeben dürfte.

Das Dach wurde programmgemäss aus Eisen und Thonfliesen mit Holzcement darüber hergestellt.

Für die Berechnung der gesammten Eisenconstruktion wurde die Belastung des Erdgeschosses (Nutzlast) zu 2000 kg pro qm angenommen, diejenigen der vier oberen Stockwerke zu 1500 kg pro qm und diejenigen des Daches durch Schnee und Wind zu 75 kg pro qm Horizontalprojection. Für das Schmiedeeisen wurde eine zulässige Beanspruchung von 1000 kg, für das Holz eine solche von 100 kg pro qcm zu Grunde gelegt.

Das Lagerhaus, dessen Construction hiermit in den Hauptzügen angedeutet wurde, erhält, wie schon erwähnt, elektrische Beleuchtung, und zwar sollen im Innern etwa 180 Glühlampen in der Stärke von je 16 Kerzen angebracht werden, während der Vorkai und die Ladestrasse durch je zwei hochgestellte Bogenlichter erhellt werden sollen. Der Kraftbedarf für diese Anlagen stellt sich auf ungefähr 30 Pferdestärken.

Ehe wir nun dazu übergehen, den Betrieb, wie er sich in dem fertigen Hause abspielen wird, das Nähere zu erläutern, sei bemerkt, dass die Längenabmessung des Gebäudes mit seinem Zwecke und seiner maschinellen Einrichtung insofern in Widerspruch zu stehen scheint, als wenigstens der Verkehr vom Wasser aus niemals in allen drei Abtheilungen gleichzeitig stattfinden kann, da eben nur zwei grössere Schiffe auf die Länge von 100 m anlegen können. Es wird also entweder vor den beiden Stückgutabtheilungen je ein Schiff liegen können und das Anlegen eines Getreideschiffes unmöglich sein, oder es wird ein Getreideschiff vor der Mitte des Gebäudes liegen und den Fahrzeugen mit Stückgütern an beiden Seiten nur einen kleinen Platz übrig lassen, welchen auszunutzen in den seltensten Fällen angängig sein wird. Wir sagen, dieser Widerspruch scheint zu bestehen, denn thatsächlich ist noch eine Lösung denkbar, welche nöthigen Falls die gesammte maschinelle Einrichtung auf das Vollste in Anspruch zu nehmen gestattet: wenn nämlich der Schiffslevator zur Hebung des losen Getreides um mehr als eine Schiffsbreite über die Vorderkante des Kais hinausgehängt werden kann. Es steht dann nichts im Wege, dass vor den beiden Stückgutabtheilungen je ein Schiff liegt, und dass in der Mitte hinter denselben das Getreideschiff anlegt, welches gleichzeitig mit ersteren zu löschen nunmehr keine Schwierigkeiten mehr bietet. Von allen eingelefertenen Entwürfen hat nur ein einziger (Motto: Mittelbau für Getreide), der überdies aus anderen Gründen nicht concurrenzfähig war, eine solche Anordnung vorgeschlagen, alle anderen hingegen krankten an dem Mangel, dass das Lagerhaus mehr Maschinen enthält, als es gleichzeitig verwenden kann.

Man erwartet für Frankfurt nach Fertigstellung der Maincanalisierung einen besonders starken Getreideverkehr, da voraussichtlich einerseits ausländisches rheinabwärts gehendes Getreide in Frankfurt entweder zur Lagerung oder zur Umladung kommt, andererseits inländische, für den Export geeignete Frucht, namentlich die Gerste der Wetterau, für die Fahrt rheinabwärts verfrachtet werden dürfte. Die zur Bewältigung dieses Verkehrs nöthigen maschinellen Einrichtungen sind, wie schon hervorgehoben, in dem preisgekrönten Entwurf sämmtlich in dem absonderten, über dem Kai aufgeführten Thurmbau untergebracht, so dass nur diejenigen Vorrichtungen, welche die Vertheilung des Getreides nach den verschiedenen Stellen des Grundrisses und den einzelnen Stockwerken, sowie eine Umlagerung und Aus-

lagerung bezwecken, sich im Gebäude selbst vorfinden. Zu den Vorzügen dieser Anordnung, welche ebenfalls schon an früherer Stelle ihre Würdigung gefunden haben, ist noch die dadurch erzielte Verminderung der Feuersgefahr hinzuzufügen, da der in der Putzerei entstehende, besonders leicht brennbare Staub gänzlich von dem eigentlichen Lagerhaus ferngehalten wird. Im Speziellen sind folgende Hilfsmittel vorgesehen: a) im Vorbau ein eiserner Schiffslevator mit Balancier und Zubehör, zwei Hilfselevatoren, zwei automatische Waagen für die Annahme, zwei Staubcollectoren, zwei Sortircylinder mit Kasten, vier Trieure von je drei grossen Cylindern mit Entgranern und Sieben, sowie die nöthigen Transportschnecken, Rumpfe von Holz, Leitrohre, Transmissionen u. s. w. b) im Hauptgebäude: zwei Speicherelevatoren, acht eiserne Transportschnecken, sechszechn Vertheilungsrohre auf den Böden mit Stellklappen, Aus- und Einläufen etc., vier automatische Waagen für die Absackstationen, eine vollständige Trockeneinrichtung für nasses Getreide, Transmissionen u. s. w.

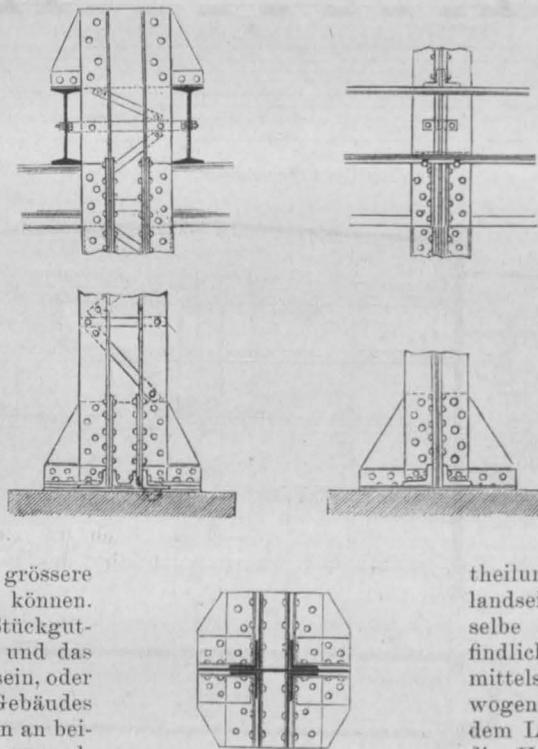
Der Betrieb mit Hilfe dieser Einrichtung ist der Art gedacht, dass das im Schiff befindliche lose Getreide durch den Schiffslevator gehoben, automatisch verwogen und, wenn nöthig erst nach Passiren der Putzerei, auf den Böden gelagert wird. Soll dagegen das Getreide nicht eingelagert, sondern nur umgeladen werden, so kann es — nöthigenfalls wieder nach Durchgang durch die Putzerei, oder aber direkt — an der Land- oder Wasserseite selbstthätig verwogen, gesackt und in Eisenbahn- oder Frachtwagen verladen werden. Die Vertheilung erfolgt durch die unter Dach liegenden Transportschnecken und der Höhe nach durch Abfallrohre, welche zwischen die Winkeleisen der Säulen gelegt sind und die erforderlichen Ein- und Auslaufklappen, sowie Ver-

theilungsteller besitzen. Bei Umlagerung oder bei landseitiger Einlieferung von Getreide wird dasselbe durch die Abfallrohre einem im Keller befindlichen Längstransport zugeführt und von dort mittelst des Speicherelevators gehoben, ev. verwogen und darauf wieder beliebig vertheilt. Von dem Längstransport im Keller gehen noch durch die Umfassungsmauern nach aussen Zuführungsrohre, in welche von den Eisenbahnwagen oder

etwa von einem fahrbaren Schiffslevator die Frucht geschüttet werden kann.

Für feuchtes Getreide ist ein selbstthätig wirkender Trockenapparat vorhanden. In der Putzerei erfolgt zunächst mittelst zweier Staubcollectoren die Reinigung vom Staube, wobei der Luftstrom nach Passiren von Filtern staubfrei in das Freie tritt und der Staub selbst in Kasten oder Säcken zurückgehalten wird. Darauf gelangt das Getreide auf die selbstthätigen Waagen, von dort zu zwei grossen Sortircylindern, welche zur Entfernung von Sand und groben Verunreinigungen dienen, alsdann zu vier grossen Entgranern und zu vier grossen Tararen behufs Absaugung des sog. Kugelbrandes, leichter Körner u. s. w. und schliesslich zu zwölf Trieuren mit Siebwerken zum Ausschneiden des Unkrautsamens (Raden, Wicken u. s. w.). Zum Verständniss sei gesagt, dass der Kugelbrand aus kleinen braunen Kügelchen besteht, die bei dem Bewegen des Getreides leicht platzen und ihm dadurch eine bräunliche Färbung geben, welche das Vorhandensein des Kugelbrandes verräth und das Getreide daher minderwerthig macht. Wegen des leichten Gewichtes dieser Kügelchen können sie durch einen stärkeren Luftstrom entfernt werden. — Da die Benutzung der Reinigungsvorrichtungen zwar für die Verbesserung der Qualität des Getreides sehr empfehlenswerth ist, aber den Kaufleuten nicht gut zur Bedingung gemacht werden kann, so sind die betreffenden Ausschaltungen vorgesehen. Jedoch sollte wenigstens das Benutzen der Staubcollectoren, so wie es der Erläuterungsbericht vorschlägt, obligatorisch gemacht werden. Die maschinelle Einrichtung ist für eine stündliche Leistung von 30 Tons berechnet, aber etwas reichlich, so dass im

Details der eisernen Stützen.
Maassstab 1 : 40.



Nothfall auch eine grössere Leistung erzielt werden kann. Die Anzahl der Pferdestärken, welche für den Betrieb des Mittelbaues erforderlich ist, beträgt etwa 25.

Bei wachsendem Verkehr können mit Leichtigkeit entweder die beiden Stückgutabtheilungen für die Getreidelagerung abgeschlossen werden, oder man kann, nachdem man den Thurm mit der wesentlichen maschinellen Einrichtung vor einen besonders zu erbauenden Getreidespeicher gesetzt hat, die mittlere Abtheilung des älteren Gebäudes für den Stückgutverkehr verwenden.

Bei der jetzigen Anordnung, wo zunächst nur die beiden Seitenabtheilungen für den Stückgutverkehr bestimmt sind, hat man zur Bewältigung desselben in dem Lauter'schen Entwurf die folgenden Hebevorrichtungen vorgesehen: zwei hydraulische Aufzüge von 1000 kg Tragfähigkeit in jeder Abtheilung, zwölf Kranebalken am Gebäude, zwei fahrbare hydraulische Aufzugsmaschinen (Jiggers), zwei fahrbare Handwinden mit Sicherheitskurbeln besonders für zu senkende Lasten und für das Herauf-

holen der leeren Kette, 6 Wanddrehkräne von 1000 kg Tragfähigkeit. Vorausgesetzt ist ferner das Vorhandensein von einem oder zwei fahrbaren hydraulischen Uferkränen zu 1500 kg Tragfähigkeit, von einem fahrbaren Handdrehkran bis zu 5000 kg Tragfähigkeit und von einem festen Uferkran bis zu 30 Tons Tragfähigkeit am Ende des Kais. Die Uferkräne, welche dem Programm entsprechend nicht Gegenstand des Entwurfes und der Kostenberechnung sind, befördern die Güter vom Schiff nach dem Lagerhaus, wo dieselben im Erdgeschoss angenommen und vermittelt der Aufzüge oder der Jiggers bezw. Handwinden und der Kranebalken nach einem beliebigen Stockwerke geschafft werden. Die sechs Wanddrehkräne befinden sich auf der Landseite und dienen für den Stückgutverkehr zwischen Eisenbahnwagen bezw. Landfuhrwerk und Lagerhaus. Im Erdgeschoss sind sechs Brückenaugen von 500 bis 1000 kg Tragkraft fussbodengleich aufgestellt. Zum Transport dienen sechs kleine vierrädrige Wagen und zwölf Sackkarren. (Schluss folgt.)

Die Kanalisierung der Mosel.

(Schluss aus No. 21.)

Ein geringes Bedenken möchten wir jedoch gegen die Wahl des der Staubrechnung zu Grunde gelegten Niedrigwasserstandes von +0,60 am Pegel zu Cochem vorbringen. Diese Pegelhöhe wird in trockenen Jahren wochen- und monatelang um 20 und mehr Centimeter unterschritten. Während dieser Zeit wird also die Wassertiefe weniger als 2,00 m betragen und wenn dieses für eine lebhaftere Fluss-Schiffahrt auch ganz unbedenklich ist, so würde es doch aus dem Grunde bald zu Klagen Veranlassung geben, weil der anschliessende Rhein fast ständig eine Fahrtiefe von 2,0—2,5—3,0 m, je nach der Stromstrecke, bietet und daher die dort geltende Minimaltiefe von 2,0 m auch in der Mosel erreicht werden sollte. Dieser Umstand und der Umstand, dass der stellenweise stark Geschiebe führende Fluss die auszubaggenden, tieferen Rinnen nach jedem Hochwasser mehr oder weniger anfüllen und zu häufigen Nacharbeiten Veranlassung geben wird, dürfte vielleicht dazu führen, die, wie oben besprochen, etwas unsichere Stauwirkung nicht auf das äusserste auszunützen, sondern entweder die Stauhöhe der Wehre entsprechend zu vergrössern oder die Anzahl der letzteren zu vermehren. Ueber den Umfang der vorzunehmenden Veränderungen vermögen wir uns jedoch z. Z. nur ein ungefähres Bild zu machen.

Bei der Wahl der Wehrkonstruktionen konnten nur bewegliche Systeme in Frage kommen; Friedel hat sich für Nadelwehre nach Poirée'schem System entschieden, welche nach dem jetzigen Stande der Ingenieur-Wissenschaften für den vorliegenden Fall auch zweifellos die zweckmässigsten sind. Dass alle bei den Kanalisierungen der Maas, dem Main u. s. w. in neuerer Zeit eingeführten Verbesserungen Berücksichtigung gefunden haben, braucht kaum hervorgehoben zu werden. Die Krone des festen Wehrrückens, welcher die Stützböcke und Nadeln trägt, liegt durchschnittlich 0,80 m unter Niedrigwasser bei +0,60 C. P. oder 3,30 m unter dem oberen Stauspiegel. Die Länge der Nadeln beträgt 4,00 m, so dass es zugänglich sein wird, dort, wo die Ufer es erlauben, den Wasserstand noch etwa 20 cm über den gewöhnlichen anzuspannen, was in trockener Zeit von Werth ist. Die Wehrweiten sind nach den Hochwasserquerschnitten von Brücken bestimmt und wechseln zwischen 88 und 140 m; sie betragen durchschnittlich rund 124 m.

Die Schleusen sind überall unmittelbar in den Fluss und zwar an die Seite des Flusses gelegt, wo der Leinpfad sich befindet. Von der Anordnung von Seitenkanälen, welche die Wehre umgehen, ist zweckmässig Abstand genommen; die Schleusen sind auch an solchen Stellen vorgesehen, an welchen ein leichtes und gefahrloses Einfahren selbst ohne stromaufwärts verlängerte Trennungsmauer zwischen Wehr und Schleuse möglich erscheint, zumal wenn die derselben zunächst stehenden Nadeln die letzteren sind, welche der Regel nach vor dem Hochwasser entfernt werden.

Die Grösse der Schleusen ist auf 59 m nutzbare Länge bei 8 m Breite und 2 m Drempeltiefe bei Niedrigwasser im Unterwasser bezw. 2,5 m im Oberwasser bemessen, so dass Schiffe von reichlich 500 t oder 10,000 Ctr. Tragfähigkeit die kanalisierte Mosel befahren können. Der Verfasser wahrt übrigens die Möglichkeit einer Vergrösserung der Schleusen für Einzelschiffe oder

Schleppzüge. Erwünscht erscheint es, die Abmessungen wenigstens so zu wählen, dass sie den für den Rhein-Ems-Weser-Elbe-Kanal beabsichtigten entsprächen, so dass in diesem Gebiet ein einheitliches Maass vorhanden wäre, dessen volle Ausnutzung auch der zwischenliegende Rheinstrom jederzeit gestattet. Das Bedenken, ob entsprechend grosse Schiffe die vielfach scharf gekrümmte Mosel (300 m kleinster Radius) befahren können, muss allerdings eingehend erörtert werden; wahrscheinlich dürfte es aber nicht erheblich genug ausfallen, um deshalb unter das einheitlich für grössere Kanäle zu erstrebende Maass hinabzugehen. Wesentlich nur die Kosten sind es, welche den Verfasser bestimmt haben, sich hier eine Beschränkung aufzuerlegen, wie denn überhaupt dieser Gesichtspunkt maassgebend für manche Anordnungen gewesen ist, welche etwas ausgiebiger bedacht zu werden verdienen, wenn man an maassgebender Stelle der Kanalisierung der Mosel näher tritt.

Um die Besprechung der Wehranlagen noch zu vervollständigen, sei noch die Unterbringung eines Fischpasses in dem mittleren Pfeiler des in zwei Theile getrennten Nadelwehrs erwähnt.

Den Betrieb hat der Verfasser meist mittelst Dampf gedacht, obgleich er eine bestimmte Entscheidung zwischen Tauerei und freiem Schleppdienst noch nicht trifft.

Es kommt dem Entwurf sehr zu statten, dass Grunderwerb nur wenig zu machen ist. Die bisherigen Bauten an der Mosel haben, wie bereits oben erwähnt, einen guten, meist hochwasserfreien Leinpfad geschaffen, dessen Anlage nunmehr ganz erübrigt. Alle sonstigen Bauwerke fallen aber bis auf Einzelnes in den eigentlichen Mosellauf, bedingen also nicht den Ankauf fremden Eigenthumes. In grösserer Zahl werden allerdings Mühlen von schädlichem Rückstau getroffen. Wenn möglich, sind die Stauanlagen so gelegt, dass Entschädigungen thunlichst vermieden werden, während die trotzdem wesentlich betroffenen Anlagen nur einen geringen Werth darstellen sollen. Ob die ausgeworfene Summe von durchschnittlich je 15,000 M. für 13 Mühlen ausreichen wird, wird allerdings bezweifelt.

Wenn wir noch auf die Baukosten eingehen, so soll es nur andeutungsweise geschehen, da die auszügliche Schrift über den Umfang mancher Arbeiten, z. B. der Baggerungen, Felsensprengungen, ein Urtheil nicht gestattet und auch theilweise die angenommenen Einheitspreise sich unserer Kenntniss zunächst entziehen. Ob es aber z. B. möglich wird, die gesammten Schleusen- und Wehranlagen hinter einfachen Erdwällen ohne Spund- und Fangedämme herzustellen, erscheint fraglich, und man sollte in einem vorsichtigen Kostenanschlage trotz gemachter eigener Erfahrung nicht ganz davon absehen; sprechen doch reichliche andere Beispiele für die Nothwendigkeit jener theureren, aber auch sichereren Fangdämme, deren Dichtung nicht schwieriger sein sollte, als die einfacher Erddämme. Versuche mit letzteren ganz auszuschliessen, würden wir allerdings ebenfalls nicht empfehlen. Ein Betrag für Wasserschöpfung bei Ausführung der Bauten ist nicht vorgesehen, die angenommenen Einheitspreise der Maurerarbeiten scheinen jedoch so mässig zu sein, dass sie die Kosten der Wasserhaltung nicht mit einbegreifen dürften.

Die Gesamtbaukosten sind zu 10,600,000 M. veranschlagt. Diese Summe beschränkt sich, wie der Verfasser bemerkt, auf das Nothwendige; jede Abweichung zur bequemeren Benutzung, zu Erweiterungen und Ergänzungen sei mit Kosten verknüpft, deren Höhe man nach dem der Anlage zuzuerkennenden wirthschaftlichen Werthe bemessen könne. Im Ganzen scheint die Summe knapp bemessen. Die Kosten eines generellen Entwurfs müssen voll gegriffen werden, wenn sie bei der Spezialisierung ausreichen sollen; ausser einigen vorher erwähnten Punkten sei z. B. bemerkt, dass die Schleusen nur mit je 94,000 M. veranschlagt und dass für die Bearbeitung des speciellen Entwurfs, Bauleitung und Bauaufsicht 429,000 M., für unvorhergesehene Arbeiten 466,000 M. ausgeworfen sind. Bei den eingehenden Untersuchungen, denen man den Flusslauf in seiner ganzen Länge von 300 km unterwerfen muss, bei der grossen Anzahl räumlich von einander getrennter Baustellen dürfte der vorletzte Betrag ebensowenig ausreichen, wie der letzte, dessen Abschätzung von genaueren Aufnahmen und Baurechnungen, welche den Grad der Sicherheit der wirklich veranschlagten Arbeitsmassen erkennen lassen, kaum jemals zu hoch ausfallen kann. Wir glauben übrigens nicht, dass eine Erhöhung der Anschlagssumme auf 15,000,000, ja selbst auf 20,000,000 M. Veranlassung werden könnte, von dem Entwurf abzustehen, wenn die in Aussicht gestellte Verkehrsziffer wirklich zutreffend ist und würden wir es für einen Vortheil des Entwurfs gehalten haben, wenn er mit einer sicheren Bausumme abgeschlossen haben würde, die manchen jetzt erhobenen Widerspruch beseitigt hätte.

Betrachten wir noch zum Schluss die hierbei maassgebenden Verhältnisse und auch die Bedenken, welche vom wirtschaftlichen Standpunkte gegen diese Verbesserung einer vorhandenen Wasserstrasse nicht deshalb erhoben werden weil sie nicht genug, sondern zum Nachtheil gewisser anderer Interessen zu viel Verkehr erlangen könnte.

Zunächst ist zu untersuchen, wie gross die Ersparniss ist, welche bei ausschliesslicher Benutzung des Wasserweges gegenüber der jetzigen Beförderungsweise erzielt wird. Die Eingabe des Comités beziffert dieselbe auf 35% des z. B. 6,50 M. betragenden Frachtsatzes nach am Unterrhein (Mühlheim, Duisburg u. s. w.) belegenen Empfangsorten. Diese Fracht setzt sich etwa folgendermaassen zusammen:

1. Eisenbahnverkehr vom Luxemburg-Lothringer Erzrevier nach Oberlahnstein rund	5,00 M.
2. Von da zu Schiff bis Duisburg	0,90 "
3. Umladekosten	0,60 "
	6,50 M.

Reiner Bahntransport würde trotz der gewährten, billigen Ausnahmetarife theurer sein und z. B. von Diedenhofen nach Duisburg bezw. Dortmund (325 bezw. 358 km) 7,50 bezw. 8,20 M. für 1000 kg betragen.

Dem gegenüber wird die Fracht auf dem 445 km langen Wasserwege, wenn man sie einer angemessenen, aber gering ausfallenden Abgabe für Unterhaltungskosten zu durchgehend 0,75 Pf. pro km veranschlagt, 3,35 M. betragen, wozu noch ein gewisser Betrag an Zuführungskosten tritt, durch welchen die angenommenen 4,25 M. pro t kaum erreicht werden. Wir glauben, dass eine Fracht von 4,25 M. das höchste ist, was man später im Verkehr von der Zeche nahe Diedenhofen nach Duisburg bezahlen wird. Nehmen wir ferner an, dass zu der Zeit, wo die Kanalisierung der Mosel beendet sein wird, auch die Verbindung des jetzt wieder zur Vorlage gebrachten Dortmund-Ems-Kanals mit dem Rhein hergestellt sein dürfte, so können die Eisenerze auch in die Nähe vieler bedeutenden Hüttenwerke, welche nicht unmittelbar am Rhein liegen, zu Schiff gelangen und auf dem 505 km langen Wasserwege von Diedenhofen nach Dortmund zu etwa 4,75 M. pro t befördert werden. Nach den nicht berührten Orten muss dann noch ein kurzer Eisenbahntransport hinzutreten, der die Gesamtkosten auf 5,50—6,00 M. erhöht, damit aber die entsprechenden, jetzigen Eisenbahnfrachtsätze noch um etwa 2,50 M. pro t hinter sich lässt. Bei Bedarf von 3 Tonnen Minette zur Gewinnung von 1 Tonne Roheisen würde das letztere sich um etwa 7,50 M. billiger herstellen lassen, als zur Zeit bei Verwendung der Minette möglich ist. Welcher Gewinn damit bei einem augenblicklichen Preise von 39 M. pro t aus Luxemburger Erzen erblasenen Roheisen erreicht wird, bedarf keiner weiteren Auseinandersetzung. Gleichen Vortheil haben auch rheinisch-west-

fälische Kohlen und Coke,* welche als sicher zu erwartende Rückfracht dazu beitragen werden, dass auch im lothringischen Erzlageregebiete neue Hüttenwerke entstehen oder die vorhandenen besser auszunützen sind. Namentlich die vorzügliche westfälische Coke hat hier bereits ein ausgedehntes Absatzfeld gefunden, da aus Saarbrücker Kohle ein gleichwerthiges Produkt nicht zu erzielen ist. Der Wettbewerb der Steinkohlen wird dagegen bei der grossen Reihe der Saarbrücker Zechen und den niedrigen Frachtsätzen (2,7—3,0 M. pro t) weniger leicht und nur dann erfolgreich sein, wenn die Rückfracht der Schiffe billiger gefahren wird, als die Hinfracht der Eisenerze. Hierdurch entfällt ein Theil des Bedenkens, dass dem nahen Saarkohlenbecken ein Theil seines ihm natürlich zugehörenden Absatzgebietes in Frage gestellt werden könnte. Eine weitere Ausdehnung der Verkaufsmengen nach dieser einen Richtung hin wird vielleicht gehehmt, aber der jetzige Bestand nicht ernstlich gefährdet werden können.

Hierbei sind nun die beiden Bedingungen zu besprechen, welche man vielerseits an den Ausbau der Mosel knüpfen zu müssen meint: die gleichzeitige Fortführung der Kanalisierung der Saar bis zum Einfluss in die Mosel und die Verbesserung der bereits vorhandenen Kanalisierung der Lahn. Was die erstere anbetrifft, so lehrt ein Blick auf die Karte, dass dieselbe ziemlich werthlos sein würde. Die Entfernung Saarbrücken-Diedenhofen beträgt auf der Eisenbahn 82 km, auf dem Wasserwege 168 km, also über das Doppelte; nach Metz ist das Verhältniss sogar 81 zu 206. Eine Ermässigung der Transportkosten ist daher kaum zu erwarten, bei den verhältnissmässig kleinen Abmessungen der jetzigen Saarschleusen, wenigstens nur in so geringem Maasse, dass sich deshalb die Aufwendung der Baukosten nicht lohnen dürfte. In wie weit dagegen der früher geplante Niederkanal von Metz nach Wadgassen an der Saar berechtigt ist, entzieht sich unserer Beurtheilung; wenn, wie man sagt, der Wassermangel, dem durch ein bei Metz belegenes Pumpwerk abgeholfen werden sollte, der hauptsächlichste Grund der Nichtausführung gewesen ist, so könnte man die Einführung einer geneigten Ebene, welche den steilen Aufstieg von der Mosel zu der Scheitelhaltung ermitteln würde, in Erwägung ziehen. Einen anderen Werth, als die billigere Verbindung des Saarbrücker Kohlen- mit dem Lothringisch-Luxemburgischen Erzrevier, könnte die Kanalisierung der unteren Saar ausserdem nicht mehr haben, wenn die westfälische Kohle nach der ausgiebigen Schiffbarmachung der Mosel selbst die an diesem Flusse belegenen Orte beherrscht, deren Bedarf übrigens zu gering ist, um in der vorliegenden Frage eine wesentliche Rolle zu spielen. Wir glauben demnach, dass die Kanalisierung der Saar nicht für diejenige der Mosel eine Bedingung sein sollte.

Anders steht es mit der Lahn. Der Eisensteinbergbau des Lahn-, Sieg- und Dillgebietes leidet bereits ausserordentlich unter der billigeren Förderung anderer Erze, welche früher minderwerthig, nunmehr in erster Linie durch das Thomasverfahren in Aufnahme gekommen sind und ausserdem unter der durch billige Seefrachten über den nothwendigen Bedarf gesteigerten Einfuhr fremder Erze, deren Menge im letzten Jahre 600,000 t erreicht haben soll. Wenngleich nun die Minette die reichhaltigeren und für manche Zwecke besseren Eisensteine (Spat-, Braun-, Glanz-eisensteine u. s. w.) des Lahnreviers nie ganz verdrängen wird, so dürfte doch eine erhebliche Verschiebung der Bezugskosten für Westfälische Werke zu Gunsten des Lothringer Erzes die Verwendung des Lahnerzeugnisses einschränken. Soweit sich dies ohne Zwang der natürlichen Entwicklung und Ausfuhrfähigkeit unserer Eisenindustrie vermeiden lässt, müssen die Mittel dazu eingehend erwogen werden. Ein ungefähres Bild über die einschlägigen Verhältnisse gewinnt man durch die Angabe, dass die Erzfracht von den am weitesten vom Ruhrgebiet entfernten Lahnstationen z. B. Wetzlar und Limburg a. d. Lahn nach Duisburg 5,1 bezw. 4,8 M. (212 bezw. 193 km) und nach Dortmund 5,2 bezw. 5,4 M. (216 bezw. 230 km) beträgt. Nur für die in der Nähe der Lahn, weniger für die an der Dill und gar nicht für die an der Sieg gelegenen Gruben ist eine verbesserte Kanalisierung des ersteren Flusses gegenüber den jetzigen Absatzwegen von Vortheil. Rechnet man die Höhe der Wasserfrachten in den hier in Betracht kommenden kürzeren Verkehrsbeziehungen zu 0,80 Pf pro tkm, so würden die späteren Schiffsbeförderungskosten von Wetzlar oder Limburg nach Duisburg 2,50 bezw. 2,00 M. (315 bezw. 255 km) und nach Dortmund 3,00 bezw. 2,50 M.

* Der Eisenbahnversand von Kohlen und Coke nach Frankreich, Lothringen und Luxemburg beträgt z. Z. 900,000 t jährlich.

(375 bzw. 315 km) betragen. Die Zuführungskosten von der Zeche zur Eisenbahn oder zur Lahn werden wenigstens nicht zu Ungunsten der letzteren ausfallen, so dass die Frachtersparnis für unmittelbar am Wasserwege belegene Bedarfsorte rund 2,50 M. pro t, für davon entfernt liegende entsprechend weniger betragen wird. Man erzielt also durch verbesserte Kanalisierung des Flusses für die Versendung der Lahnwerke nach Hüttenwerken, welche am Rhein oder am Rhein-Ems-Kanal gelegen sind, etwa dieselbe Frachtersparnis, welche die Schiffbarmachung der Mosel der Minette gewährt und erscheint es daher nicht nur wünschenswerth, sondern auch in Berücksichtigung der Interessen des Lahngebietes durchaus geboten, die Verbesserung beider Flüsse als ein zusammengehöriges Ganzes zu gleicher Zeit zur Ausführung zu bringen. Das zu erzielende Gesamtergebniss wird eine erhöhte Verwendung heimischer Erze und eine Verminderung ausländischer Zufuhr sein, ohne dass die einzelnen deutschen Erzeugnisse einander gegenseitig zu bedrängen brauchen.

Mit dem günstigen Ergebniss, welches die Lahnkanalisierung für die Erztransporte erhoffen lässt, fällt wohl das gewichtigste Bedenken gegen den heute besprochenen Entwurf. Ob deren noch

seitens der Eisenbahnverwaltungen erhoben werden, wissen wir nicht; wir glauben aber, dass letztere den Ausfall von Transporten, welche im Interesse der Industrie zu ermässigten Ausnahmesätzen befördert werden, nicht allzu sehr bedauern werden. Der trotzdem aus diesem Versandt etwa noch erzielte Ueberschuss dürfte jedenfalls kaum in die Waagschale fallen gegenüber dem ausserordentlichen, wirtschaftlichen Gewinn und der Stärkung der heimischen Industrie, welche aus einer so bedeutenden Frachtermässigung, wie sie Mosel- und Lahnkanalisierung in Aussicht stellen, erwachsen. Diese Vortheile werden bei dem zu erwartenden starken Verkehr so erheblich werden, dass selbst die vielleicht erforderliche Erhöhung der Bausumme für die Mosel auf 15—20,000,000 M. deren Erhebung zu einer Wasserstrasse ersten Ranges nicht verhindern möge und so hoffen wir, dass die von der Coblenzer Handelskammer so eifrig betriebenen und von Herrn Friedel trotz aller Schwierigkeiten technisch zum Abschluss gebrachten Vorarbeiten nicht verlorene Mühe sein werden und den ersten thatkräftigen Anstoss zu der ohne allzugrosse Kosten möglichen Moselkanalisierung gegeben haben.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung den 10. Februar 1886. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Classen. Anwesend 60 Personen. Aufgenommen in den Verein Herr Architekt W. Weimar. Der Vorsitzende theilt mit, dass die Vortrags- und Ausstellungs-Commission in Ausführung des ihr bezüglich der Ausstellung in Frankfurt anlässlich der diesjährigen Wanderversammlung erteilten Mandates ein Circular an solche Vereinsmitglieder versandt habe, von denen sie vorzugsweise eine Beschickung der Ausstellung glaubte erwarten zu können, ohne deshalb die bezügliche Anforderung auf diese beschränken zu wollen. Ferner bringt der Vorsitzende zur Kenntniss, dass die Bau-Commission zur Ausschmückung des Gensler-Zimmers von dem früheren Projecte aus mehrfachen Gründen zurückgetreten, dass dagegen ihr neuer Vorschlag, das Zimmer in vielfacherer und doch dem Zweck entsprechender und würdiger Weise und den vorhandenen Mitteln angemessen auszuschrücken, von den Delegirten der beteiligten Vereine angenommen sei. Nachdem sodann noch einige Eingänge erledigt, erhält Herr Christensen das Wort zu dem angekündigten Vortrag über Strassburg. Redner, der bei einer 10jährigen Anwesenheit in den Reichslanden Gelegenheit hatte, sich mit den Verhältnissen Strassburgs eingehend bekannt zu machen, beginnt mit einer kurzen Schilderung der Lage der Stadt und der Flussläufe in und um Strassburg, berührt die Bodenverhältnisse der Gegend, um sodann einen Ueberblick der geschichtlichen Entwicklung der Stadt selbst zu geben. Herr Christensen bespricht nun die verschiedenen Stadterweiterungen, giebt eine eingehende Schilderung der Stadt im Beginn der 70er Jahre und erörterte an der Hand verschiedener Pläne, die seitens des Baurathes Orth in Berlin, Stadtbaumeister Conrath in Strassburg und des Universitäts-Baumeisters Eggert daselbst 1878 für die Stadterweiterung gegebenen Entwürfe, sowie die z. Z. ausgeführten und für die Zukunft geplanten Hafenanlagen. Es folgten sodann einige Mittheilungen über die Anlagen zur Reinigung und Entwässerung, sowie zur Wasserversorgung der Stadt, und wurde kurz auf das seit 1877 in Gebrauch befindliche Abfuhrsystem (System Talard) hingewiesen. (Entleerung dichter Gruben in luftdichten eisernen Kessel durch Saug- und Druckpumpen, welche durch Locomobilen betrieben werden, Verbrennung der Gase im Verbrennungsraum der Dampfmaschine.) Die Entleerung wird z. Z. durch 2 Gesellschaften betrieben, welche jedoch nicht monopolisirt sind. Die Kanalisierung der Stadt dient somit nur zur Ableitung der Regen-, Küchen- und gewerblichen Abwasser. Die neue Wasserleitung ist seit 1879 im Betriebe; das Wasser wird aus 3 m weiten und 10 bis 12 m tiefen und unten offenen Brunnen ca. 4 km oberhalb Strassburg in der Nähe des Rheines entnommen. Der Vortragende ging nunmehr zu der Beschreibung einiger Baulichkeiten, insbesondere des neuen Centralbahnhofes, der im August 1883 dem Verkehr übergeben wurde, über. Derselbe ist in solcher Höhe angelegt, dass alle von den Geleisen gekreuzten Strassen unterführt sind. Der Lokal-Güterbahnhof liegt in Strassenhöhe, in halber Höhe zwischen diesem und dem übrigen Bahnhöfen liegen die Rangirgruppen. Die Höhendifferenz ist zur Anlage von ansteigenden Rangirköpfen benützt. Das Rangirmanöver wurde seitens des Vortragenden an der Hand eines grösseren Geleiseplanes beschrieben; die Weichen sind, ausschliesslich derjenigen für den Lokal-Güterbahnhof und derjenigen für die Rangirgruppen, centralisirt (System Schnebel & Henning). — Herr Christensen schliesst seinen, von der Versammlung mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrag mit der Beschreibung einer Wanderung durch Stadt und Umgebung.

—rt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 17. Februar 1886. Vorsitzender Herr F. Andreas Meyer, Schriftführer Herr Faulwasser. Anwesend 65 Personen. Der Vorsitzende berichtet über eine Vereinsconcurrentz betr. Entwurf zu einer Uhr für das Restaurationslocal des Vereins für Kunst und Wissenschaft. Es sind 7 Entwürfe eingegangen. Der erste Preis wird dem Architekten Paul Ehlers, der zweite Preis dem Architekten Hugo Groothoff zuerkannt. Hierauf machte Herr Gleim unter Vorlage von photographischen Aufnahmen einige Mittheilungen über die im Februar d. J. auf der Saarbrücke bei Völklingen stattgehabten Entgleisung. Von einem Güterzuge waren unmittelbar vor der Brücke (3 Oeffnungen à 30 m Spannweite) die drei letzten Wagen entgleist. Während ein Wagen die Brüstung zertrümmerte und dann die Böschung hinunterfiel, waren die zwei anderen Wagen auf die obere Gurtung des Schwedlerträgers hinaufgelaufen und von hier auf die Brückenbahn hinuntergestürzt. Hierbei sind beide Trägerconstruktionen derartig zerstört, dass ein Zusammenstürzen der Brücke nothwendig hätte erfolgen müssen, wenn sich nicht der eine Wagen derartig in den Träger hineingeschoben hätte, dass durch ihn die ganze Verstrebung der zerstörten Theile ersetzt wurde. Durch diesen wunderbaren Zufall konnte man die Brücke unterstützen und wieder herstellen. Herr Möller spricht sodann über eine Probebelastung genieteter Träger. Bei einem Theile der neu zu erbauenden Speicher in dem städtischen Freihafengebiete zu Hamburg sind die Längsträger und Holzbalken nicht über die Querträger gestreckt, sondern zwischen dieselben eingebracht. Um die Aufstellung möglichst beschleunigen zu können, wurde ferner erforderlich, an der Baustelle selbst thunlichst wenig Niete zu schlagen. Hieraus ergab sich eine Construction, bei welcher die verticale Wand der Querträger von dem I förmigen Längsträgern durchschnitten wird. Die Berechnung dieser Träger war etwas verwickelt und wurde dieselbe durch Probeversuche auf ihre Richtigkeit geprüft. Es sind im November v. J., bevor die Anfertigung der etwa 900 Stück Unterzüge begonnen wurde, zwei Träger in der Fabrik Harkort bei Duisburg bis zur Zerstörung belastet. Hierbei standen Vorkehrungen zur Verfügung, welche früher von der holländischen Regierung benutzt worden waren. Der zu belastende Träger wurde, mit dem Untergurt nach oben gekehrt, auf das Versuchsgerüst gebracht und von unten durch hydraulische Pressen belastet, welche ihr Auflager auf zwei schweren genieteten Fundamentträgern fanden, die wiederum in einer gemauerten Grube lagerten. Die Enden des zu unterstützenden Trägers drückten mit Stahlschneiden gegen schwere Traversen, die durch Flacheisen mit den Fundamentträgern verbunden waren. Zur Berechnung des auf den Träger kommenden Druckes wurden bei hohen Pressungen 15 pCt. als Manschetten-Reibungs-Widerstand in Abzug gebracht. Dem ersten Versuch folgte ein zweiter, weil der zuerst verwendete Träger an einem Ende anormal ausgebildete Endaussteifungen hatte, statt Winkel-eisen, nämlich doppelte Flacheisen. Dieser Träger faltete in jenem Endfelde bei einer Belastung pro Angriffspunkt der Last mit 38,000 kg zusammen, da die Endaussteifung sich verbog. Diese Belastung entsprach dem 2¹/₂fachen des Maximalgebrauchwerthes und erzeugte etwa 2670 kg pro qcm Spannung in der äussersten Faser des Trägers. Nach der Probe bildeten die Gurtungen nach der Seite ausweichende Schlangenlinien. Bei dem zweiten Versuch ertrug der Träger pro Angriffspunkt der Last 41,200 kg und hatte alsdann die äusserste Faser rechnerisch eine Materialbeanspruchung von 2860 kg pro qcm. In Wahrheit schlug nun aber gerade in der Mitte zwischen zwei Wanddurchbrechungen der Träger Beulen, die gedrückte Gurtung nach seitlich aus und die

Kantenspannungen wuchsen somit bedeutend, dass der Träger der Zerstörung anheimfiel. Wiewohl also das Material bei den Zerreißproben bis 3700 und 4000 kg pro qcm Zug ausgehalten, fand die Trägerzerstörung, in Folge grosser Verbiegungen schon bei 2860 kg Materialbeanspruchung statt, und ist daraus zu folgern, dass der Sicherheitsgrad einer Trägerconstruction im Gebrauchsfall sich ergibt aus dem Coëfficienten der Dehnungsfestigkeit, dividirt durch Maximalanstrengung, wobei als Dehnungsfestigkeit diejenige Materialfestigkeit gedacht ist, welche nur kleine unschädliche Dehnungen bis zu einer erlaubten Grenze zulässt. Diese Dehnungsfestigkeit ist nicht allein vom Material, sondern auch von der Constructionswiese abhängig. Die Wanddurchbrechung ergab sich als unschädlich, da die gewählten Versteifungen so gross waren, dass die Zerstörung des Trägers beide Male an thunlichst von den Wanddurchbrechungen entfernten Punkten sich zuerst zeigte. Redner fügte diesen, durch Zeichnungen erläuterten Ausführungen, noch hinzu, dass es sehr dankenswerth sei, wenn dem Bau-Ingenieur Gelegenheit gegeben würde, durch praktische Versuche dieser Art seine Anschauungen auf dem Gebiete der Statik zu erweitern, denn es stürzten glücklicher Weise doch nicht so oft Bauwerke zusammen, dass man aus den Einzelheiten dieser Vorgänge Gewinn für das empirische Wissen ziehen könnte. Herr Bubendey berichtet sodann über Fragebögen, betreffend die Erfahrungen mit verzinktem Eisen, welche der Niederrheinische Verein verschickt hat. Es wird die ausserordentlich zweckmässige Darstellung, sowie die sehr vortheilhafte Art der Einleitung dieser Angelegenheit von dem Vorsitzenden hervorgehoben und der Wunsch ausgesprochen, dass auch in Hamburg eine rege Betheiligung an der Lösung dieser interessanten Frage stattfindet. — Nunnmehr macht Herr Schröder noch einige Mittheilungen über eine neue, in England schon vielfach zur Anwendung gebrachte Lampe. Dieselbe besteht aus einem cylindrischen Gefäss mit einem daraufgesetzten Rohr, durch welches ein zweites Rohr bis auf den Boden des Gefässes führt. Beide Rohre werden in beliebiger Höhe mit einem sehr einfach konstruirten Brenner versehen. Die Füllung des Gefässes geschieht durch rückständige Oele aus der Gasfabrikation, und wird dieselbe durch Luftdruck zum Steigen und beim Ausströmen am Brenner zur Flamme gebracht. Diese 1 m hohe Flamme erzeugt eine Lichtstärke von 2000—3000 Kerzen und verbrennt hierbei nur 7—9 Liter Material per Stunde. Der Druck wird durch kleine Compressoren bewirkt, zu deren Herstellung in England bereits einige Fabriken gegründet sind. Bei dem Bau der Forthbrücke und anderen grossen Brücken-Ausführungen, sowie Schiffswerften u. s. w. hat diese Flamme bereits die electriche Beleuchtung vollständig verdrängt, da in England das Material zu dem billigen Preise von einem Pfennig per Liter beschafft werden kann. —rt.

Vermischtes.

Das Jahresfest des Architekten-Vereins zu Berlin.

Am 13. März hielt der Architektenverein sein Jahresfest ab, das mit einer zahlreich besuchten öffentlichen Sitzung eingeleitet wurde. Gegen 7 Uhr war der grosse Saal des Architektenhauses bis in den letzten Winkel von den Theilnehmern und ihren Damen gefüllt. Unter den Anwesenden bemerkte man den Präsidenten der Akademie des Banwesens, Ministerialdirektor Schneider, Oberbaudirektor Schönfelder, den Geheimen Baurath Assmann vom Kriegsministerium, den Geh. Admiralitätsrath Wagner, den Geh. Oberregierungsrath Streckert, den Geh. Oberbaurath a. D. Eduard Wiebe, den Geh. Oberregierungsrath Cornelius vom Landwirthschaftlichen Ministerium u. s. w. Aus anderen Kreisen waren Bildhauer Professor Albert Wolff, Kommerzienrath March, sowie mehrere Mitglieder der Akademie der Künste und der städtischen Vertretung anwesend. Der Saal hatte an seiner Ostseite nach Angaben von Alfred Messel einen wirkungsvollen festlichen Schmuck erhalten, dessen Mittelpunkt ein allegorisches Gemälde von Maler Julius Jürss abgab. Unterhalb desselben hatte die soeben vollendete Hagenbüste ihren Platz gefunden, welche Baurath Hobrecht zur Eröffnung des Abends in wehevollen Worten als ein Zeichen der Dankbarkeit aller Fachgenossen Deutschlands dem Vereine übergab. Nach dem Gesang des „Integer vitae“ dankte Geh. Oberbaurath Ludwig Hagen im Namen der Familie insbesondere dem Verfertiger der Büste, die trotz der Zusammenstellung nach älteren Reminiscenzen vortrefflich gelungen sei. — Nach dem Jahresbericht des Vorsitzenden ist die Zahl der Mitglieder auf 1949 gestiegen; im letzten Jahre die Zahl der Versammlungen 34, die der Vorträge 29. Die Vereinsconcurrenzen umfassten 6 Ingenieuraufgaben (davon nur eine einzige bearbeitet) und 18 Hochbauaufgaben, darunter als für die Ausführung bestimmt ein Kriegerdenkmal für Stralsund, eine grössere Zahl von Postamenten für Marmorgruppen, eine Saaldecoration im Architekturhause, ein Rathhaus für Nauen, ein Grabdenkmal für den General Gottberg in Königsberg i. Pr. und ein Krankenhaus für die Stadt Insterburg. Sonst ist noch bemerkenswerth die Begründung eines Hilfsfonds zu Unterstützungszwecken, wofür durch die Bauräthe Ende und Böckmann aus den Erträgen des Chattanooga-Panoramas über 1000 M.

überwiesen worden sind. Nach kurzer Charakterisirung der diesmaligen Concurrenzen durch Hofbauinspektor Hossfeldt und Geh. Oberbaurath Hagen übergab Ministerialdirektor Schneider im Auftrage des auch diesmal zu seinem lebhaften Bedauern verhinderten Arbeitsministers die Schinkelmedaillen an die Regierungsbauführer Schmalz, Gerlach, Bürde, Amerlang, Malachowski und zur Megede.

Stadtbaurath Blankenstein erörtert darauf in längerem Vortrag die Frage: „Zu welchem Zweck studiren wir griechische Baukunst?“ Die Frage drängt sich auf durch verschiedene Erscheinungen der Neuzeit. So lehren die Mappen der Studirenden des Baujahres, dass, wenn auch die Antike in den Unterrichtsplänen der meisten Anstalten vertreten ist, doch zur Zeit im Ganzen wenig dafür geschieht, dass man vielmehr in höherem Grade beflissen ist, ohne genauere Wahl in allen möglichen Stilen ein gewisses formales Können sich anzueignen. Wie aber Jeder, der seine eigene Sprache verstehen will, die alten Sprachen kennen muss, so ist auch dem, der voll im Stile seiner Zeit schaffen soll, die Kenntniss der Antike unentbehrlich. Die Stilarten wollen zu ihrem Verständniss studirt sein, nicht blos angelernt; man muss sich Klarheit verschaffen über ihre Entstehung und Vorbedingung, um sie zu beherrschen und wieder zu verwerthen. In gewissem Sinne haben alle Stile ein Recht darauf, studirt zu werden; der griechische Stil muss aber dabei zuerst in Betracht kommen, weil er der ausgebildetste und der verbreitetste ist. Das Studium der Stile wird heute mehr geschäftlich betrieben, nur in der Absicht, fortwährend Neues noch nicht dagewesenes bieten zu können. Die Eklektiker namentlich unter den jungen Architekten sind jetzt schon gezwungen, Stile zu verwerthen, die kunsthistorisch keine Berechtigung mehr haben. Was werden sie thun, wenn kein fernerer Stil sich mehr ausfindig machen lässt. Wir müssen also, um selbst Neues schaffen zu können, die Baustile wieder im kunstphilosophischen Sinne studiren und uns wieder an die Antike halten, weil die griechische Baukunst in ihren Formen vor allem andern streng gesetzmässig klar und künstlerisch durchbildet ist. Die gesunden Principien anderer Stile, wie z. B. das Deckenwölbsystem der Gothik, sollen keineswegs dabei hintangesetzt werden, sondern Alles, was an Gutem vorhanden, muss benutzt werden, in dem Geiste unserer Zeit, die das Eisen kennt, fortentwickelt werden. Dazu ist aber als erste Forderung die zu erheben, dass dem Studium der Antike an den technischen Hochschulen wieder die erste Stelle eingeräumt werde. — Nach Schluss des mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrages folgte die Besichtigung der Bauausstellung, in welcher zur Beleuchtung der dort ausgehängten Kaulbach-Cartons ein gelungener Versuch mit der „Bower“-Gaslampe ins Werk gesetzt worden war. Gegen 10 Uhr begann das gemeinsame Mahl im grossen Saale, an dessen Südwand in zwischen eine Bühne verheissungsvoll aufgeschlagen worden. Bei der Tafel toasteten Baurath Hobrecht auf Kaiser Wilhelm, Ministerialdirektor Schneider auf den Architekten-Verein, Baurath Kyllmann auf Professor Wolff, den Künstler der Hagenbüste, Architekt Wallé auf die Schinkelsieger u. s. w. Die Kosten der Unterhaltung trugen die jüngeren Mitglieder, die die Gesellschaft durch Quartettgesang, durch ein von R. Sckerl arrangirtes allerliebtes Quodlibet, sowie Vorträge jeder Art erfreuten. Die Sänger des „Motiv“ unter Tietz und Tobien errangen sich unbestrittene Verdienste; Franz Woas, der unermüdliche Fachgenosse, trug in gebundener Form die Klage eines jungen Baumeisters vor, den die Gehaltserhöhung, die Einführung von Attachés u. s. w. nicht freut, weil er selbst doch keine Aussicht hat, in diesem Jahrhundert noch angestellt zu werden. Den Schluss machte das alte liebe Lied von den „Störchen“.

Zwei neue Attachéposten. Dem Vernehmen nach sollen mit dem ersten April zwei weitere Attachéposten geschaffen werden und zwar, wie schon früher gemeldet, in Petersburg und in Rom. Soweit bis jetzt feststeht, ist für den ersteren Posten Wasserbauinspektor Volckmann ausersehen, für den zweiten dagegen Landbauinspektor Küster, beide gegenwärtig in Berlin.

Die Darstellung der Verhältnisse der Frankfurter Wasserleitung in No. 9 des Wochenblattes für Baukunde kann zu der irrthümlichen Auffassung Veranlassung geben, als sei bereits bei Erbauung der Anlage auf 23,000 cbm Wasser in 24 Stunden gerechnet. Dem ist jedoch nicht so. Die Zuleitung aus dem Vogelsberg, d. h. vom Aspenheimer Kopf bis Frankfurt ist allerdings im Stande, 23,000 cbm herzuweisen; bei Anlage der Wasserversorgung ist aber zunächst auf nur 13,800 cbm wirkliche Wassermenge gerechnet. In den beiden letzten Sommern ist jedoch das genannte Quantum an manchen Tagen auf 11,000 cbm heruntergegangen.

Gnauthausstellung in der Aula des Münchener Polytechnikums. Zufolge mehrfach geäusserteter Wünsche wird die Ausstellung des Gnauth'schen Nachlasses bis nächsten Montag, den 22. d. Mts., verlängert werden und wie bisher in den Stunden von 12 bis 4 Uhr zugänglich sein.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig — Architekten- und Ingenieur-Verein Magdeburg. — Vermischtes: Der neue Conservator der Denkmäler in Preussen. — Erhaltung der Burg Dankwarderode. — Zur Schulfrage in Preussen. — Bau neuer Schiffsfahrtskanäle und Verbesserung vorhandener Schiffsstrassen in Preussen. — Die Bowr-Gaslampe. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.



Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig. Sitzung am 23. Februar 1886. Vorsitzender: Kreisbaumeister Pfeifer. Nach Eröffnung der Sitzung und Erledigung des geschäftlichen Theiles der Tagesordnung besprach Prof. Ottmer die neueren grösseren Tunnelanlagen in den Alpen vom geologischen und geognostischen Standpunkte aus. Sodann hielt Architekt Bosse den angekündigten Vortrag über Puzzolan-Cement und das neuerdings bei der Fabrikation desselben angewendete, vom Chemiker Wolters und Redner gefundene und ausgebildete Homogenisierungs-Verfahren. Der Vortragende erwähnte, dass ihm zu genannten Mittheilungen die an den Verein gesandten Druckschriften der Herren Dykerhoff und Dr. Schumann Veranlassung gegeben hätten und weist dann durch Vorzeigung seiner Correspondenz mit Herrn Dr. Delbrück nach, dass er in entgegenkommender Weise versucht habe, die Cementfabrikanten zu den von ihm vorgeschlagenen Verbesserungen zu bewegen. Aber schon auf der Stettiner Ingenieur-Versammlung im August vor. Js. habe der Vorstand des Cement-Fabrikanten-Vereins eine förmliche Agitation gegen ihn (Redner) eingeleitet. Die Fachgenossen dürften aus diesem Vorgehen schliessen, wie wenig man ihren berechtigten Forderungen von dieser Seite entgegenkomme. Redner schildert sodann, wie in Folge der von einigen Portland-Cementfabriken geübten Schlacken-Zumischung die Puzzolan-Cementfabrikation auf seine Anregung zur praktischen Ausübung gekommen sei, giebt ein Bild von der weiteren Entwicklung, wie es uns durch seine Artikel im „Wochenblatt für Baukunde“, der „Deutschen Bauzeitung“ und andere Blätter bereits bekannt geworden ist.

Redner wendet sich hierauf gegen den Schumann'schen Vorschlag, das Schlackemehl auf dem Bauplatze zum Kalk zu mischen. Wenn schon die Zumischung von Kalk zum Cement grosse Nachtheile für die Festigkeit bringe, so erfordere nach den bisherigen Erfahrungen die Herstellung von Cement aus gedachten Stoffen ein eingehendes Studium und es sei unmöglich, jedem Bautechniker die erforderlichen Kenntnisse geläufig zu machen. Eine ordentliche Vermischung auf dem Bauplatze sei ein Ding der Unmöglichkeit und sei damit nur Mörtel von sehr geringer Druckfestigkeit zu erreichen.

Das Homogenisierungsverfahren, welches Redner eingehend schilderte, bezwecke eine Verdichtung des Cementes schon im pulverförmigen Zustande und übertrage sich auf die Mörtel.

Er zeigte durch Vergleich den grossen Unterschied des Volumengewichtes zwischen einfach gemischten und homogenisirten Puzzolan-Cement von gleichem Feinheitsgrade und leitete aus der bedeutenden durch Homogenisirung erzielten Volumenreduzierung die Erklärung für die Zunahme der Festigkeit und die sonstigen Verbesserungen ab. In gleicher Weise wurde dieser Nachweis auch für Mischungen von Portland-Cement und Kalk geführt. In der nachfolgenden Discussion wendet sich Professor Arnold gegen die Bezeichnung Puzzolan-Cement und meint, warum man nicht die Sache mit ihrem wahren Namen, nämlich mit Schlacken-Cement bezeichne. Im Uebrigen stellte er auf Grund seiner bei den Hafenbauten in Wilhelmshaven mit den durch Schlacken vermischten Cementen gemachten Erfahrungen diesen wie den selbstständigen Produkten ein günstiges Prognostikon, erwähnte dann die schwache Adhäsion des Portland-Cementes und dessen für Betonirung unter Wasser ungenügende hydraulische Eigenschaften.

Bezugnehmend auf die vom Vorredner an dem Namen Puzzolan-Cement gemachten Aussetzungen wies Herr Bosse auf die Bedeutungslosigkeit der meisten Schlacken für Mörtel hin, betonend, dass der Name „Puzzolane“ bereits von der Wissenschaft für die Bezeichnung unselbständiger Stoffe von hydraulischen Eigenschaften angenommen sei. Zum Schluss erläuterte Redner die von ihm ausgestellten Zeichnungen zu der im Bau begriffenen Puzzolan-Cementfabrik bei Braunschweig.

Architekten- und Ingenieur-Verein Magdeburg. Sitzung am 16. Januar 1886. Herr Regierungs-Baumeister P. Müller hält den angekündigten Vortrag über den Entwurf zu einem Canale zur Abführung der Abwässer aus den Fabriken des Bode-Gebietes in die Elbe. In Folge der schnellen Entwicklung der Salzindustrie in der Umgegend Stassfurt's, sowie des Aufschwunges der Zuckerfabrikation im Gebiete des Bodeflusses sind zahlreiche Fabriken entstanden, deren Abwässer die Bode selbst, wie deren Zuflüsse in hohem Grade verunreinigen, sodass für die Bewohner der betroffenen Gegend wesentliche Unzuträglichkeiten entstanden sind. (Verschlechterung des Trink- und Wirtschaftswassers, Verpestung der Luft u. s. w.) Eine Abhilfe ist dringend erwünscht und wurden deshalb mehrfach Versuche zu dem Zwecke ausgeführt, die Fabrik-Effluvia zu reinigen.

Der Erfolg derselben ist jedoch noch immer kein guter und lässt eine Lösung der vorhandenen Schwierigkeiten auf diesem Wege nicht erhoffen,

- 1) weil die organischen Abwässer bis jetzt nicht so vollständig gereinigt werden können, dass sie nicht die kleinen Flüsse, wie z. B. die Bode, dennoch in faulige Gährung versetzen, besonders, wenn sie in grösseren Massen eingeführt werden,
- 2) weil die chemischen Abwässer noch durch keine, hier anzuwendende Behandlung eine Wandlung zum Besseren, betreffs der Schädlichkeit der Bestandtheile erfahren, und
- 3) weil Mangel an gutem Willen seitens der Leiter einzelner Fabriken, bezw. Unerfahrenheit, die Wirkung der Reinigung wenigstens abzuschwächen geeignet sind.

Deshalb wurde ein Plan in Erwägung gezogen, die schädlichen Abwässer mittelst eines Canalnetzes zu sammeln, möglichst zu reinigen und unterhalb Magdeburg's der Elbe zuzuführen. Durch die im Gange befindlichen Vorarbeiten dazu soll ein Urtheil gewonnen werden, ob der Nutzen im richtigen Verhältniss zu den sehr erheblichen Anlagekosten steht.

Die Verunreinigung wird herbeigeführt:

- a) Durch die Abflüsse der Chlorkaliumfabriken und Bergwerke. Erster bestehen hauptsächlich aus Lösungen von Chlormagnesium und Kochsalz (35 chem. Fabriken senden der Bode täglich 20,000 Ctr. Abfallstoff zu = 0,5 gr auf 1 Liter Bodewasser).
- b) Durch Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien, Brauereien etc., organische Effluvia, welche schädlich wirken durch Begünstigung einer fauligen Gährung des Flusswassers, durch Algenbildung und Entwicklung von Schwefelwasserstoff.

Das organische Leben in und an den Flüssen wird in der Zuckerkampagne ungemein geschädigt und kleine Bäche und Flüsse befinden sich dann in einem bedenklichen der Gesundheit der Anwohner äusserst nachtheiligen Zustande.

Nach einem bei der Königlichen Regierung in Bearbeitung befindlichen Entwurf sollen durch ein weitverzweigtes Rohrnetz zwei Abflusssysteme geschaffen werden. Das eine mit dem Sammelpunkt bei Unserburg, nahe Stassfurt, welches besonders den chemischen Effluvia dient, jedoch in gesonderter Leitung die östlich von Oschersleben liegenden Zuckerfabriken entlastet, das andere mit dem Sammelpunkt in Gr. Oschersleben, welches nur Abwässer der Zuckerfabriken, Brennereien und Brauereien abführt und bis an den Fuss des Harzes einerseits und zur Wasserscheide zwischen dem Bode- und Ockergebiet reicht.

Von den Sammelpunkten sollen die Abwässer vermittelt Pumpstationen in getrennten Leitungen nach Neustadt-Magdeburg geschafft, dort chemisch und mechanisch soweit als möglich gereinigt und endlich, die organischen und chemischen Effluvia nunmehr gemeinschaftlich der Elbe zugeführt werden.

Die Leitung würde bei der Ausführung fast nur aus Druckleitung bestehen und sind deshalb gusseiserne Muffenrohre vorgesehen mit den erforderlichen Reinigungsschächten, Luft- und Ablasshähnen u. s. w. Die Geschwindigkeit wird bei vollem Betriebe in min. 0,6—0,7 m pro Secunde betragen, wodurch leichte Algenbildungen und andere Störungen vermieden werden sollen. Die Länge des Gesamt-Rohrnetzes beläuft sich auf rund 350 km mit einem Rohrdurchmesser von 0,10—1,2 m.

Bei grösstem Betrieb sind an Masse zu erwarten:
rd. 0,78 cbm pro Secunde chemische Effluvia
„ 1,50 „ „ „ organische „
zus. 2,28 cbm pro Secunde.

In der Elbe ist nach dem Einfluss die Verdünnung auch bei niedrigstem Wasser eine solche, dass wesentliche Nachtheile nicht zu befürchten sind und angenommen werden kann, dass durch Selbstreinigung des Flusses (vergl. Oder, Rhein) schon nach 2—3 Minuten Lauf die etwa noch schädliche Wirkung der Abwässer beseitigt ist.

Vermischtes.

Der neue Conservator der Denkmäler in Preussen. Die Ernennung des Oberhofbaurathes Reinhold Persius zum Geh. Regierungsrath und vortragenden Rath im Cultusministerium sowie zum Conservator der Kunstdenkmäler, die bereits amtlich publicirt wurde, kann nicht verfehlen, in den betheiligten Kreisen die grösste Befriedigung hervorzurufen. Von anderer Seite wurde wie man sich erinnern wird, der Vorschlag gemacht, die Zeit vor der Wiederbesetzung des Conservatorpostens

zur Regelung derjenigen Fragen zu benutzen, welche auf die Einrichtung einer Commission zur Erhaltung der Denkmäler abzielen. Nachdem wir uns demgegen in dem Artikel über „die Aufgaben des Conservators“ (No. 7 d. Bl.) entschieden für die baldigste Wiederbesetzung ausgesprochen, erfüllt es uns mit grosser Genugthuung, jetzt schon die freigewordene hohe Stellung einem Manne übertragen zu sehen, auf den das ganze Fach seiner hervorragenden Begabung, seiner Parteilosigkeit, seiner Erfahrung und Persönlichkeit mit dem vollsten Vertrauen hinhlicken darf. Von ihm darf man auf einen wohlthätigen Einfluss auf die Bewilligung reichlicherer Geldmittel erwarten, ohne welche ein Conservator nicht im Stande ist, seine wichtigsten Aufgaben in vollem Umfange zu erfüllen.

Erhaltung der Burg Dankwarderode. Die Stadtverordneten von Braunschweig haben fast einstimmig beschlossen, die Burg Dankwarderode der Hofintendantur für die Hofstatt ohne jede Entschädigung zu überlassen. Die Hofintendantur hatte im Auftrage des Regenten wegen Ueberlassung der Burg Dankwarderode Verhandlungen eingeleitet.

Zur Schulfrage in Preussen. In der Sitzung des Landtages vom 15. ds. Mts. war wie alljährlich der Rückgang der Oberrealschulen Gegenstand weitgehender Auseinandersetzungen. Die „K. Ztg.“ schreibt dazu:

„Die Bemühungen der Unterrichtsverwaltung um die weitere Ausdehnung der Berechtigungen für die Oberrealschulen werden fortgesetzt.“ So hiess es vom Regierungstische im Jahre 1878, als die Umwandlung der frühern Gewerbeschulen in die neunklassigen, jetzt Oberrealschulen genannten Anstalten im Landtage durchgesetzt werden sollte, so wurde es von derselben Stelle aus acht Jahre lang wiederholt und so lautete wiederum die verheissungsvolle Botschaft auf die vorlauten Anfragen einiger neugierigen Landboten in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am letzten Montag. Ganz beruhigt hat diese Antwort die Abgeordneten nun freilich diesmal nicht; es wurde vielmehr beschlossen, die betreffende Forderung des Etats in die Budgetcommission zur weiteren Aufklärung zurückzuverweisen. An neuen Berechtigungen ist bis jetzt in den ganzen acht Jahren thatsächlich — nichts erreicht. Die Oberrealschulen hatten und haben auch heute noch für ihre Abgangsschüler, die sie mit dem Zeugnis der Reife entlassen, nur die Berechtigung zum Studium des einzigen Bau- und Maschinenfachs; alle übrigen Fächer sind ihnen nach wie vor verschlossen. Hoffentlich werden die Ausschussberatungen angeben, wie es mit der Richtigkeit der bis jetzt unwidersprochen gebliebenen Nachrichten steht, die „Bemühungen der Unterrichtsverwaltungen“ seien bei der Forstverwaltung, der Bergverwaltung, der Post- und auch der Militärbehörde vergebene Liebesmühe gewesen und die gegenwärtigen Häupter dieser Behörden, die Minister Dr. Lucius, Maybach, Bronsart v. Schellendorf und der Staatssekretär v. Stephan lehnten es ab, die Vorbildung ihrer höhern Beamten den Oberrealschulen auszuliefern. Ob einige Berechtigungen untergeordneter Art für die Secunda oder Prima erlangt sind, ist für die Frage der Nützlichkeit oder Nothwendigkeit neunklassiger Schulen, die also einen ebenso langen Lehrgang umfassen wie die Gymnasien und Realgymnasien, selbstredend völlig gleichgültig und verbürgt die Lebensfähigkeit der Anstalten in keiner Hinsicht. Der Kern der Frage ist und bleibt, ob die Oberrealschule für ihre Abgangsschüler die Berechtigungen in hinreichendem Umfange und in absehbarer Zeit erhoffen könne, ohne etwa den Abgang oder das Ableben der Herren Bronsart v. Schellendorff, Maybach, Lucius und Stephan in den Bereich ihrer Hoffnungen mit einschliessen zu müssen. Dazu kommt, dass auch eine weitere, seit Jahr und Tag ausgesprochene und gedruckte Mittheilung unwiderlegt geblieben ist: der Minister Maybach sei ernstlich bemüht, das den Oberrealschülern zur Zeit noch offen stehende Bau- und Maschinenfach in Zukunft ausschliesslich den Abgangsschülern der Gymnasien und Realgymnasien vorzubehalten, um sich so des Andranges fremdartiger oder doch ungleichartig vorgebildeter Elemente in seinen höhern Beamtenstand zu erwehren. Des Einverständnisses des gesammten Bau-faches, zumal aller Baubeamten, scheint der Minister in dieser Frage sicher sein zu können; denn die Abneigung gegen die Oberrealschulen ist in diesen Kreisen augenscheinlich im Laufe der Jahre noch ganz erheblich gewachsen. Ja, dieselbe ist zweifellos von solcher innern und äussern Kraft geworden, dass selbst ein Nachfolger des Arbeitsministers sie auf die Dauer nicht wird besiegen können, sondern ihr Folge geben muss. Nun ist aber unbestreitbar, dass die Entscheidung darüber, ob die Oberrealschule eine für die Vor-

bildung zum Baufach und zur Baubeamtenlaufbahn geeignete Anstalt ist, füglich bei den Sachverständigen, also bei der eigenen Fachbehörde und den Mitgliedern des Bau-fachs, liegen muss, und diese letztern haben längst ihr verneinendes Gutachten einmüthig abgegeben. Wenn es sich um die beste Art, eine neunclassige lateinische Schule einzurichten, handelt, so wird darüber am letzten Ende die Unterrichtsverwaltung zu entscheiden haben; über die Frage aber, ob diese Schule nun zur Vorbildung für das Studium des Bau-fachs als geeignet zu erachten ist, wird sich auch der gewiegteste Schulmann ein maassgebendes Urtheil nicht wohl zu sprechen wollen.

Fasst man alle diese Thatsachen und Erwägungen ins Auge, so erscheint die Aussicht, dass die Oberrealschulen zu halten seien, äusserst gering und jeder Versuch, sie künstlich zu halten, als ein nutzloses und sogar schädigendes Experiment, für welches Stadtgemeinden und ihre Säckel, Väter, Schüler, endlich das Baubeamten- und mit ihm ein Stück Staatswohl das zu bedauernde Versuchsfeld abgeben.

Den beredeten Auseinandersetzungen der „K. Ztg.“ haben wir kaum etwas hinzuzusetzen, wir wollen ihr nur unsern Dank aussprechen für die warme Vertretung des Faches in der Schulfrage, bezüglich einer Institution, gegen welche wir seit Bestehen unseres Blattes zu jeder Zeit energisch angekämpft haben.

Bau neuer Schiffahrtskanäle und Verbesserung vorhandener Schiffahrtsstrassen in Preussen. Dem preussischen Abgeordnetenhaus ist der Entwurf eines diesbezüglichen Gesetzes zugegangen. Verlangt werden: 1) zum Bau eines Schiffahrts-Canales von Dortmund bezw. Herne über Henrichenburg, Münster, Bevergern und Papenburg nach der untern Ems, einschliesslich der Anlage eines Seitenkanals aus der Ems von Oldersum nach dem Emdener Binnenhafen nebst entsprechender Erweiterung des letztern; 2) zur Verbesserung der Schiffahrtsverbindung von der mittlern Oder nach der Oberspree bei Berlin durch den unter theilweiser Benutzung des Friedrich-Wilhelm-Canales zu bewirkenden Neubau eines Canals von Fürstenberg nach dem Kersdorfer See, durch die Regulirung der Spree von da bis unterhalb Fürstenwalde und durch den Neubau eines daselbst beginnenden Canals bis zum Seddin-See nach Maassgabe der von dem Minister der öffentlichen Arbeiten festzustellenden Projecte zu die Summe von 58,400,000 M., zu 2 12,600,000 M., im Ganzen 71,000,000 M.

Die Bower-Gaslampe. In der permanenten Bauausstellung des Architektenhauses ist aus Anlass des Schinkelfestes ein Versuch mit der Bower-Gaslampe gemacht worden, der sich gut bewährt hat. Die Lampe, welcher das Gas von oben central zugeführt wird, giebt ein sehr angenehmes ruhiges etwas bläuliches Licht und trägt vermöge ihrer ganzen Einrichtung zu einer lebhaften naturgemässen Lüftung bei. Nach der Angabe des Ausstellers ist ein wesentlicher Vortheil der Lampe die bedeutende Ersparnis an Gas, die sich nach den vorliegenden Zeugnissen mehrerer Fachleute andern Systemen des Beleuchtungskörpers gegenüber auf nahezu 50% beziffert. Die eigentliche Bezeichnung ist Bower-Duplex-Regenerativ-Gaslampe nach den vereinigten Patenten von Grimston, Thorp und Brower. Ausführliche illustrierte Beschreibungen dieses Systems werden vom Ingenieur David Grove, Berlin Friedrichstrasse 24, versendet.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Des Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, das bisherige ausserordentliche Mitglied der Akademie des Bauwesens, Geheimen Ober-Regierungs-Rath und vortragenden Rath im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, Cornelius, zum ordentlichen Mitgliede der gedachten Akademie, ferner dem Inspector in der Eisenbahnabtheilung des Königlich serbischen Bautenministeriums, Richard Koch in Belgrad, die Erlaubnis zur Anlegung des ihm verliehenen Kaiserlich österreichischen Ordens der Eisernen Krone III. Klasse zu ertheilen.

Der im technischen Bureau der Bau-Abtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten beschäftigte Regierungs-Bau-meister Wiethoff in Berlin ist zum Königlichen Land-Bau-inspector ernannt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Josef Jongbloed aus Leer, Julius Meyer aus Minden i. Westf., Fritz Bulle aus Pritzwalk, Ludwig Kleemann aus Uthleben, Heinrich Schroeder aus Militsch und Wilhelm Paepke aus Berlin.

Inhalt: Beitrag zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche (Schluss). — Bemerkungen über die Prüfung der Baumaterialien mit besonderem Hinweise auf die Handhabung des Gegenstandes in der Königlichen Prüfungs-Station in Berlin. — Graphischer Stationszugsplan. — Entwässerung der Stadt Ehrenfeld. — Antwort auf die Auslassungen des Herrn Stübgen, Reg.-Baumeister und Ober-Ingenieur der Kölner Stadterweiterung, in No. 15 d. Bl. vom 19. Febr. d. J. — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Vermischtes: Bahnpolizei-Reglement. — Neuorganisation des Ingenieurdienstes in Bayern. — Ueber Ausgrabungen in Kempten.

Beitrag zur Baugeschichte der Esslinger Frauenkirche.

Aufschrieb nach einem Vortrag des Hofbaudirektors Egle im W. Verein für Baukunde
am 23. Januar 1886.

(Schluss.)

ur Bestimmung der Bauzeit der drei westlichen Schiffjoche dienen die Notizen: a) dass zwischen 1390 und 1400 ein Haus an der Stadtmauer behufs „Verlängerung“ der Frauenkirche angekauft und abgebrochen wurde; b) dass Ulrich von Einsingen, damals Münsterbaumeister in Ulm, seit etwa 1398 von Ulm aus die Oberleitung des Frauenkirchenbaues besorgte und auch beibehielt, als er um 1399 als Baumeister des Münsters in Strassburg dorthin zog; dass 1425 der zehnte Altar in die Frauenkirche gestiftet wurde, welcher in der östlichen Schiffhälfte keinen Platz mehr hatte, also in der westlichen stehen musste. Somit mussten die 3 westlichen Schiffjoche spätestens um 1425 fertig und mit Ausnahme des Feldes unter dem Thurm auch schon gewölbt sein. Die unteren Theile des Thurmplanes entsprechen den sonstigen Thürmen der Ensinger (Ulm und Bern) und es ist also wahrscheinlich, dass der Plan dieser ganzen Westhälfte von Ulrich herrührt und der wirkliche Baubeginn erst etwa um 1400 stattfand. Die äussersten Grenzen der Bauzeit dürften also 1400 und 1425 sein. Wenn man aber berücksichtigt, dass an diesem westlichen Schiffbau mehr als sechzigerlei verschiedene Steinmetzzeichen vorkommen, so ist klar, dass daran sehr rasch und, wegen des damaligen Friedens, auch ohne Unterbrechung gearbeitet wurde. Die wirkliche Bauzeit wird also wohl nicht länger als 10 bis höchstens 15 Jahre gewährt haben. Damit harmonirt die Notiz, dass 1412 die „neue grosse Thüre“ schon fertig gewesen ist, wonach mindestens $\frac{2}{3}$ der Schiffhöhe schon erreicht sein musste. Es ist also anzunehmen, dass die drei westlichen Schiffjoche sammt der ganzen Westmauer und dem unteren Thurmstockwerk einschliesslich der Wölbung und Bedachung zwischen 1400 und 1420, also noch unter Ulrich's Oberleitung, der 1419 starb, erbaut worden sind. Auch über diesem Theil ist der alte, von dem der westlichen Hälfte verschiedene Dachstuhl noch vorhanden. Die Architekturformen entsprechen dieser Bauzeit. Die Fenstermaasswerke zeigen zwar schon sog. „Fischblasen“ oder „Fischformen“, sind aber im Ganzen doch noch viel strenger komponirt als die Fenster am Ostgiebel. Auch die Fialen am schönen südwestlichen Portal sind noch merklich strenger als diejenigen an den oberen Thurmstockwerken oder gar am Ostgiebel. Die figürlichen Bildwerke sind ersichtlich jünger als diejenigen vom südöstlichen Portal, aber immer noch schön. Weitere Unterschiede zwischen der westlichen und östlichen Schiffhälfte erkennt man an der verschiedenen Bildung der Strebe Pfeiler-Tragsimse und an der Profilirung der Gewölbscheidebögen. Endlich ist auch eine Ansatzfuge neben dem 4. Strebe Pfeiler der Nordseite deutlich zu erkennen; weniger augenfällig ist die entsprechende Anschlussfuge an der Südseite.

Das zweite Thurmstockwerk (das erste über der Dachgalerie) ist muthmaasslich im Jahre 1430 begonnen und ganz schmucklos. An den Doppelfenster-Stürzen des dritten Thurmstockwerks, welche etwas reicher behandelt sind als die übrigen Theile und etwa um 1434 ausgeführt worden sein mögen, kommt zum erstenmal Hans Böblingers Zeichen als Gesellenzeichen vor. Im darauffolgenden vierten Stockwerk sieht man wiederholt das Gesellenzeichen des Mathias Ensinger, der zwischen 1436 und 1438 Balier des Frauenkirchenbaues unter Oberleitung seines Bruders Matthäus Ensinger war, welcher damals in Bern als Münsterbaumeister lebte. Dicht daneben und 13 Meter über dem Dachgalerieboden ist im Innern des Thurmes die Jahreszahl 1438, das Todesjahr des Mathias, eingemeisselt. Einen Meter höher ist im Innern der südwestlichen Wendeltreppe das Meisterzeichen des Hans Böblinger mit der Jahreszahl 1440. In diesem Jahre wurde letzterer, der seit 1439 Balier war, auf Empfehlung des Matthäus Ensinger Meister des Frauenkirchen-Baues. Im fünften Stock (Oktogon) befinden sich an den Sturzkonsole der Thüren zum nordwestlichen Wendeltreppenthürmchen, 2 Meter über dem Boden der Galerie am Fusse des Oktogons, das Meisterzeichen des Hans Böblinger, das Wappen des Esslinger Spitals und die Jahres-

zahl 1449. Soweit war also der Thurmbau gelangt, als jener abscheuliche Krieg zwischen Esslingen und Württemberg im August 1449 begann, welcher in seinem weiteren Verlauf ein allgemeiner Krieg der Fürsten mit den Reichsstädten wurde und nach mehr als anderthalbjähriger Dauer, ohne eine Unterwerfung des einen oder anderen Theiles, mit einer unerhörten Verwüstung beider Gebietstheile endete. Auf den Gefilden sah man nur noch abgehaueene Bäume und Reben, verödete Gärten und Felder und die rauchenden Ruinen von Häusern, Höfen und mehr als 100 Dörfern. Trotz der vorausgegangenen fruchtbaren Jahre stellten sich Hungersnoth und Krankheiten ein. Die Geldmittel waren beiderseits gänzlich erschöpft und weder Fürst noch Stadt wussten, woher sie die Mittel nehmen sollten, ihre Söldnerschaaren zu bezahlen. Jetzt endlich hatten beide Theile offene Ohren für die vorher missachteten Friedensgebote Kaiser Friedrichs. Gleichwohl kam ein wirklicher Friede erst 1454 zu Stande; aber Esslingen vertraute nun seiner eigenen Kraft nicht mehr und stellte sich unter den Schutz des Markgrafen von Baden. Der Schaden der Esslinger belief sich nach damaliger Schätzung auf über 100 000 fl., und nach heutigem Geldwerth auf mehr als 3 Millionen Mark. — Dass hienach der Kirchenbau einige Jahre liegen blieb, ist selbstverständlich: es erhellt dieses aber auch daraus, dass um jene Zeit Hans Böblinger im Stande war, die 8 prachtvollen Kapitale unter dem Gewölbe des Oktogons, mit mehr als eines Jahres Arbeitsaufwand eigenhändig zu bearbeiten und dass die weiterfolgenden Steinmetzzeichen von den vorherigen durchaus verschieden sind. Wahrscheinlich hat der Baubetrieb erst 1454 wieder ernstlich begonnen. — Angestellte Berechnungen haben ergeben, dass zur Ausführung aller Steinmetzarbeiten am Oktogon, von der Stelle an, wo 1449 die Arbeiten eingestellt wurden bis hinauf zum Boden der Helmfussgalerie, einschliesslich des mit ihm verbundenen nordwestlichen Treppenthürmchens, aber ausschliesslich des Baldachins und ausschliesslich desjenigen Theils des Oktogongewölbes, welcher mit den Oktogonmauern nicht verwachsen ist, 4500 Steinhauerarbeitstage nöthig waren. Nimmt man an, dass ein Steinhauer jährlich (unter Abzug von 80 Sonn- und Feiertagen, sowie 85 Winter-, Krankheits- und Blaumontagstagen) nur 200 Tage wirklich gearbeitet haben wird, so ergiebt dieses eine Arbeitszeit für einen Steinhauer von $22\frac{1}{2}$ Jahren. Es kam also dieser Bauheil bei einem durchschnittlichen Stand der Steinmetzhütte von bloß 4 Mann (man hat daran elferlei Steinmetzzeichen gefunden) in $5\frac{1}{2}$ Jahren, somit von 1454 bis 1459, je einschliesslich, recht wohl fertig gestellt worden sein. — Von 1460 bis 1464 gab es wieder einen Baustillstand, weil in dieser Zeit Hans Böblinger mit seiner Hütte den Kirchturm in Möhringen auf den Fildern (dem Esslinger Spital gehörig) im Akkord ausgeführt hat. 1465 wurden die Arbeiten an der Frauenkirche mit dem Beginn des Helmbaues wieder aufgenommen. Diese Jahreszahl befindet sich auf einem Schild unter dem Risen der west-südwestlichen Fiale, deren unterer Theil den Eckpfosten der Helmfussgalerie bildet. Der obere Theil dieser Fiale wurde zwar um diese Zeit bearbeitet, aber erst 5 Jahre später wirklich versetzt. An einer anderen der betreffenden 8 Fialen, welche mit dem Baldachin über dem nordwestlichen Treppenthürmchen verwachsen ist, findet sich auf einem analogen Schildchen die Jahreszahl 1471. Endlich ist am Fusse des Wendeltreppchens inmitten des Helms ebenfalls auf einem Schildchen eine Jahreszahl, von der heute nur noch die zwei ersten Ziffern 14 ganz deutlich, die zwei folgenden aber bis zur Unkenntlichkeit verwittert und zerschlagen sind. Vor 35 Jahren hat der Vortragende auch die dritte Ziffer noch deutlich als eine Sieben erkannt, von der vierten Ziffer aber war schon damals nur noch die Spitze ganz deutlich; er hat sie für eine Vier gehalten, will aber nicht verneinen, dass man sie allenfalls auch als eine Sieben hätte deuten können. Sicher ist jedenfalls, dass diese Jahreszahl als 1474 oder 1477 zu lesen war. Diese 3 Jahreszahlen sind in

gleicher Höhe, innerhalb einer Bauzone, die so klein ist, dass mit deren Bearbeitung auch nur ein Steinhauer keine volle 2 Jahre, geschweige denn 9 oder gar 12 Jahre hätte beschäftigt werden können. Einen völligen Baustillstand schliesst aber schon die Zahlenfolge (1465, 1471, 1474) aus, selbst wenn man annehmen wollte, dass die damaligen vielen Zänkereien und Reibereien der Stadt mit Württemberg, die aber in keinen ernstlichen direkten Krieg ausarteten, einen solchen veranlasst haben könnten. Der Grund des örtlichen Beisammenseins dieser, einen erheblichen Zeitraum umspannenden Jahreszahlen wird dem Bautechniker indess aus einer genaueren Betrachtung eines fachgemässen Baubetriebes sofort klar. — In dieser Beziehung empfahl es sich, schon bei der Aufführung des Oktogons, die überaus reichen und leicht zerbrechlichen Fialengruppen auf den östlichen Ecken der Plattform zwischen den viereckigen Thurmttheilen und dem Oktogon vorerst hinwegzulassen, weil sie beim Weiterbau durch herabfallende Steinstücke und Werkzeuge etc. unvermeidlich schwer beschädigt, auch beim Aufstellen von Gerüsten, und beim Baubetrieb überhaupt hinderlich gewesen wären. Das Gleiche gilt von den entsprechenden Fialengruppen auf der südwestlichen Ecke und von dem daneben befindlichen Steinhelm des südwestlichen Treppenthürmchens. Sodann hat man das Steinmaterial zur Versetzung aller oberen Thurmsstockwerke im Innern des Thurmes aufgezogen, unter welchen es durch das westliche Portal (St. Georgsportal) gebracht wurde. Zu diesem Behuf hat letzteres nur eine einzige, aber breite Thüröffnung erhalten und sind die Thurmgewölbe erst nach Vollendung aller übrigen Thurmttheile eingesetzt worden. Diese Thatsache beweisen die Steinmetzzeichen am Gewölbe des vierten Thurmgewölbes. Daran haben viele von den mit der

Mauer verwachsenen Rippenstücken das Zeichen  des

Mathias Ensinger (1436 bis 1438), während an den freien Rippen-

stücken das Zeichen  vorkommt, das erst gegen 1470 an

den obersten Theilen des Thurmhelms und dann noch später an der südlichen Seitenschiffgalerie, welche erst nach Vollendung des Thurmhelms erbaut worden ist, wieder vorkommt. Aus dem gleichen Grund sind auch die Füsse des Oktogongewölbes so construirt worden, das letzteres zur Stützung des Helmes in keiner Weise nöthig ist und erst nach dessen gänzlicher Vollendung eingesetzt zu werden brauchte. Von 1464 an war also der Gang der Bauarbeiten aller Wahrscheinlichkeit nach folgender: Zuerst wurde, unter Zurücklassung des Baldachins der nordwestlichen Wendeltreppe und der Fialen auf der Helmfussgalerie, der Thurmhelm bis dahin, wo seine innere Höhlung aufhört, hinaufgeführt. Solange wurden die Steine im Helminnern aufgezogen. Hierbei ist muthmaasslich ein relativ leichtes auf der Helmfussgalerie stehendes äusseres Baugerüst benützt worden, das mit dem Wachstum des Helmes geschossweise erhöht wurde. Die für den massiven Theil des Helmfusses und für die grosse Kreuzblume nöthigen Steine werden ebenfalls im Innern des Thurmes, aber nur bis in die Mitte der Oktogonhöhe gehoben, von da, durch das nordöstliche Fenster, in welchem der Mittelpfosten noch fehlte, auf ein Gerüst über dem dortigen Plattformdreieck gebracht und von hier aus äusserlich an den Versetzungsplatz aufgezogen worden sein. Nach der Vollendung des Thurmhelms sind dann der Baldachin über der nordwestlichen Wendeltreppe, in den die Fiale mit der Jahreszahl 1471 eingebunden ist, sowie die übrigen 7 Fialen auf der Helmfussgalerie, weiterhin der Helm über der südwestlichen Wendeltreppe, ferner die daneben befindliche Fialengruppe und die auf den östlichen Plattformecken stehenden Fialengruppen aufgestellt worden. Hiernach wurde

das Oktogongewölbe geschlossen und der Patentboden darüber versetzt, wobei aber durch Offenhaltung einer äusseren Gewölbekappe und Nichtverlegung einer Helmbodenplatte eine Oeffnung belassen wurde, durch welche man die Steine zur Wendeltreppe im Innern des Helms aufziehen konnte. Erst nachdem diese Treppe versetzt war, wurden die Thurmgewölbe unter dem Oktogon und in der Höhe des Kirchenmittelschiff-Gewölbes eingesetzt und damit der Thurm vollendet.

Zur Bearbeitung des Helms an sich sind zufolge angestellter Berechnungen 4400 Steinhauerarbeitstage nöthig gewesen, oder bei 200 Tagen pro Mann und Jahr und bei einem durchschnittlichen Stand der Steinmetzhütte von 4 bis 5 Mann höchstens 5 Baujahre. Der 1465 begonnene Helm wird also spätestens 1470 fertig gewesen sein. Damit stimmt die Jahreszahl 1471 am nordwestlichen Treppenbaldachin, denn dieser ist bei der richtigen Baubetriebsordnung 1471 auch wirklich aufgestellt worden. Ferner waren zur Bearbeitung dieses Baldachins, des Helms, der südwestlichen Wendeltreppe, der 3 Fialengruppen, sowie des Gewölbes und Bodens über dem Oktogon bei einem Stand der Steinmetzhütte von nur 4 bis 5 Mann $3\frac{1}{2}$ Baujahre ebenfalls ausreichend und somit konnte thatsächlich die Wendeltreppe im Innern des Helms um 1474, womit die Jahreszahl an ihrem Fuss wieder übereinstimmt, begonnen werden. Die Ausführung dieser Treppe und der beiden Thurmgewölbungen d. i. der letzten Thurmttheile kann also schon 1475 oder 1476, sicherlich aber um 1478 vollständig fertig gewesen sein, denn um 1479 wurde laut Inschrift der Baldachin im südlichen Seitenschiff erbaut.

Damit dürfte nun auch die bisher verbreitet gewesene irrig Angabe, der Thurm sei erst nach Hans Böblingers Tod um 1494 vollendet worden, richtig gestellt sein. Hans Böbling, der, wie schon gesagt, 1482 starb, hat die Thurmvollendung 4 bis 6 Jahre überlebt. Dass die Jahreszahl auf dem Thurmknopf nicht 1494, sondern 1654 lautet, ist schon gesagt; die Zahl am Ausgang aus dem Helm auf die obere Helmgalerie aber lautet ebenfalls nicht 1484, sondern einfach 84 und bezeichnet die Anzahl der Treppenstufen im Helm.

Nach Vollendung des Thurmes wurden nun noch manche bei seinem Aufbau zurückgestellte Ziertheile nachgeholt; die Fialen, welche frei auf den an den Thurm sich anschliessenden westlichen Halbgiebeln der Seitenschiffe stehen. Eine davon trägt die Inschrift „Marx Bablinger“, nämlich den Namen von dem zweiten Sohn und Nachfolger Hans Böblingers; unter diesem Namen befindet sich das zugehörige Meisterzeichen des Marx, das dem seines Vaters ganz gleich ist, sowie die Jahreszahl 1484. Dasselbe Zeichen wiederholt sich noch öfters, (aber stets ohne den Meisterschild), an der südlichen Seitenschiffgalerie und an dem Ostgiebel. — Ersichtlich ist nach der Thurmvollendung der Frauenkirchenbau nicht mehr ernstlich betrieben worden; Marx ist wohl deshalb auch nie als förmlicher Kirchenbaumeister, sondern nur als leitender Balier angestellt gewesen. Er starb 1492, unter ihm wurde die südliche Seitenschiffgalerie, soweit sie nicht schon vor 1420 vollendet war, fertig gebaut. Auch der Ostgiebel ist grösstentheils unter ihm gebaut worden. Sein Schwager Stephan Waid hat von 1492 bis 1494 nur noch die letzte Hand daran gelegt; er wurde 1495 Stadtwerkmeister und gleichzeitig Matthäus Böbling (der frühere Baumeister des Ulmer Münsters und dritte Sohn des Hans) Baumeister der Frauenkirche. Dieser hat die äusseren Chormauern ein wenig erhöht, die Chorgalerie erbaut und die Chorstrebepeifilerschlüsse mit dem Figurenschmuck angebracht. Er starb 1505. Nach ihm wurden nur noch die nördliche Schiffgalerie und deren Fialen hergestellt, ob durch Dionysius Böbling (Hansens fünfter Sohn) oder durch Marx von Stuttgart mag dahingestellt bleiben; es ist für die allgemeine Baugeschichte auch unwichtig, da alles was nach Hansens Tod entstand (die Arbeiten von Matthäus B. nicht ausgenommen) herzlich unbedeutend ist.

Bemerkungen über die Prüfung der Baumaterialien mit besonderem Hinweise auf die Handhabung des Gegenstandes in der Königlichen Prüfungs-Station in Berlin.

Die Abfassung einer im vorigen Jahre erschienenen Schrift über die „Baumaterialien der Steinstrassen“ gab dem Unterzeichneten Veranlassung, sich mit den bei Untersuchung der natürlichen Gesteine üblichen Prüfungsarten zu beschäftigen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind, soweit sie sich auf die unter Leitung des

Herrn Dr. Böhme stehende mit der Berliner Technischen Hochschule, wie vorweg bemerkt ist, nur räumlich vereinigte Königliche Prüfungs-Station für Baumaterialien beziehen, so eigenartig, dass eine öffentliche Besprechung derselben als geboten erscheint. Es sei an dieser Stelle besonders hervorgehoben, dass kein weiterer Zu-

sammenhang zwischen der Hochschule und der Prüfungs-Station besteht, als dass die Kassenführung der Station durch die Kasse der Hochschule besorgt wird. Die Station ist einer Ministerial-Commission unterstellt, deren technische Mitglieder die Herren Geh. Ober-Baurath Schwedler und Geheimer Bergrath Dr. Wedding sind.

Die Untersuchung der natürlichen Bausteine erstreckt sich naheliegender Weise in erster Linie auf die Feststellung der Druckfestigkeit. Man pflegt Würfel zwischen den Backen hydraulischer Pressen zu zerdrücken und die im Augenblicke der Zerstörung aufgewendete Kraft zu messen, daraus die Druckfestigkeit für 1 Quadrat-Centimeter Druckfläche ableitend. Das Ergebniss einer solchen Untersuchung wird um so zuverlässiger sein, je genauer die Probewürfel gearbeitet sind, d. h. je mehr Parallelität der Druckflächen erzielt und je ebener diese Druckflächen abgeschliffen sind. Erfahrungsmässig geben gut bearbeitete Steinwürfel unter der Presse ihren Zusammenhang bei entsprechender Vergrösserung der Druckkraft plötzlich auf, ohne vorher nennenswerthe Veränderungen zu zeigen. Sind die Probewürfel dagegen unzureichend bearbeitet, so setzen sich die Backen der Presse gegen irgendwelche Vorsprünge der Druckflächen, es zeigen sich zunächst allerlei Risse und erst allmählig erfolgt die gänzliche Zerstörung. Es liegt auf der Hand, dass in letzterem Falle auch im Augenblicke der Zerstörung eine geringere Pressung abgelesen wird, als bei tadelloser Beschaffenheit der Probewürfel. Der Unterschied in der Ablesung wird besonders gross sein, wenn die Pressbacken ohne Kugelgelenk gefertigt sind, da sie dann den Unebenheiten der Druckflächen in keiner Weise nachzugeben und eine innigere Berührung mit denselben zu erzielen vermögen.

Die grösseren Prüfungsstationen haben aus diesen Gründen ihr Hauptaugenmerk auf die gute Zurichtung der Probekörper und gute Beschaffenheit der Pressen gerichtet und die Münchener „Conferenz zur Vereinbarung einheitlicher Prüfungs-Methoden“ hat die Wichtigkeit dieses Gegenstandes besonders hervorgehoben. Die mit der Technischen Hochschule München verbundene Prüfungsstation des Herrn Professor Bauschinger, welche unter den Prüfungs-Stationen Deutschlands z. Z. zweifellos die führende Stellung einnimmt, richtet sich die Würfel für die Druckversuche seit 15 Jahren selbst her, und erzielt thunlichste Ebenheit und Parallelität der Druckflächen mittels einer Diamanthobelmaschine. Die Zerpressung erfolgt mittels einer sogenannten Werderschen Maschine, wohl dem vollkommensten für Material-Prüfungen gefertigten Apparate. Die Veröffentlichungen über diese Maschine und deren Bezugsquelle sind in der genannten Schrift über die Baumaterialien der Steinstrassen angegeben. Herr Professor Bauschinger hat über die Art und Weise, wie die Prüfungen in München ausgeführt werden seit dem Jahre 1872 wiederholt in der Zeitschrift des bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins resp. der Zeitschrift für Baukunde und in seinen „Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der K. Technischen Hochschule in München“ Auskunft gegeben.

Diesen Thatsachen gegenüber erscheint es als recht bedenklich, dass die Königliche Prüfungs-Station in Berlin den Probewürfel bis vor etwa 2 Jahren so zerdrückte, wie sie von den Bruchbesitzern geliefert werden, oder wie ein berliner Steinmetzmeister sie ohne jegliche mechanische Vorkehrung durch Handarbeit zuzurichten vermochte. Ist es doch technisch nahezu unausführbar durch Bearbeitung einzelner Würfel parallele und in sich ebene Flächen zu erzielen. Recht bedenklich ist es ferner, dass diese Station bis etwa zum gleichen Zeitpunkt die Druckversuche mit einer alten für den vorliegenden Zweck ihrer Construction nach völlig ungeeigneten Rübenpresse besorgte.

In den letzten Jahren ist freilich theilweise Wandel geschaffen und die Berliner Station mit neuen Maschinen ausgerüstet worden, was soll aber mit all den werthlosen Prüfungsattesten geschehen, welche von dieser Station lange Jahre hindurch ausgegeben wurden? Es bedeutet ebensoviel wie einen Zufall, wenn jetzt in der Berliner Station bei einem bestimmten Gestein die gleiche Festigkeit wie früher einmal erzielt werden sollte. Es hat sich herausgestellt, dass ein Granit, für welchen die Berliner Station vor einer Reihe von Jahren eine mittlere Druckfestigkeit von 1370 kg/qcm (als Mittelwerth einer grösseren Versuchsreihe) ermittelt hatte, nach einem neuen Atteste derselben Station 1774 kg/qcm mittlerer Druckfestigkeit besitzt. Für einen anderen Granit ergab sich eine Steigerung von 1927 auf

1950 und für einen dritten Granit sogar von 1160 auf 2070 kg/qcm. Dabei ist nicht etwa eine Steigerung in der Güte der abgebauten Bänke, wenigstens nicht annähernd eine einer solchen Zahlenvergrösserung entsprechende Steigerung eingetreten. Es sind Striegauer und Strehleener Granite, welche seit Jahrzehnten in gleicher Güte auf den Markt gebracht werden. Die Grossherzoglich Badische Oberdirection des Strassen- und Wasserbaues hat vor einigen Jahren eine grosse Zahl gleicher Kalksteinarten in Berlin und München prüfen lassen und dabei in der Münchener Station eine um durchschnittlich 60% höher stehende Festigkeit ermittelt. Die höheren Festigkeitszahlen sind aber die richtigeren, da irgend welche Fehler in der Construction der Presse oder in der Zurichtung der Probekörper herabdrückend auf die Festigkeitszahlen wirken.

In der Münchener Station wurde, der Güte der Würfelbearbeitung entsprechend, fast immer ein plötzliches Zertrümmern des Steins beobachtet, während sich in der Berliner Station aus dem entgegengesetzten Grunde zunächst Risse zeigten, denen erst bei weiterer Anspannung die Zerstörung folgte. Herr Dr. Böhme hat den Augenblick dieser in Folge mangelhafter Vorkehrungen sich zeigender vorzeitiger Rissbildung für wichtig genug erachtet, die dabei abgelesene Spannung in besonderer Spalte der Prüfungsatteste aufzuführen. Dieser todte Ballast wird unnöthigerweise auch jetzt noch beibehalten, obgleich sich zeigt, dass der Augenblick der Rissbildung und Zerstörung nun auch auf der Berliner Station bei einer grossen Zahl der Würfel zusammenfällt.

Die Angelegenheit hat insofern ein ganz hervorragendes öffentliches Interesse, als die Baubehörden bei der Ausschreibung von Lieferungen die Prüfungsbescheinigung einfordern und danach ihre Entscheidungen treffen. Handelte es sich dabei nur um die Staatsbehörden, dann würde der Unterzeichnete von einer öffentlichen Besprechung des Gegenstandes abgesehen und sich darauf beschränkt haben, denselben zur Kenntniss des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten zu bringen. Der Untersuchende hat aber vorzugsweise die umfassenden Lieferungen an Strassenbaumaterial im Auge, die von den Provinzial-, Kreis- und Stadtverwaltungen vergeben werden. Es erscheint einestheils als geboten, dass die Behörden, um eine gerechte Auswahl zwischen den Submittenten treffen zu können, durch Rückfrage an der „Königlichen Commission zur Beaufsichtigung der technischen Versuchsanstalten“ Erkundigung darüber einziehen, ob die von den Unternehmern eingereichten Atteste aus der Zeit vor oder nach der Verwendung einer Maschine mit beweglichen Pressbacken und der ersten Verwendung richtig zugerichteter Probewürfel stammen. Die Bruchbesitzer andertheils sollten nicht säumen, von Neuem Druckproben vornehmen zu lassen, um nicht bei der Concurrenz mit solchen Brüchen, welche bereits neuere Atteste besitzen, ins Hintertreffen zu gerathen. Ob und inwieweit diese Bruchbesitzer Zurückerstattung der für die früheren Atteste verausgabten Kosten oder Schadenersatz für die durch die niedrigeren Druckfestigkeitszahlen erlittenen Nachtheile beanspruchen dürfen, kann hier nicht entschieden werden; dem natürlichen Gefühle folgend, ist man geneigt, eine kostenfreie Wiederholung der Versuche für angemessen zu halten. Weitergehend wird auch eine Wiederholung der Versuche zur Ermittlung der Wetter- und Frostbeständigkeit erforderlich. Die Berliner Station hat diese Untersuchungen bis in die neueste Zeit hinein dadurch bewirkt, dass die Steine in verschiedenartigen Salzlösungen gekocht, ferner nach längerer Erwärmung plötzlich abgekühlt oder auch längere Zeit zur Prüfung in Salzsäure gelegt wurden. Die danach gegebenen Bescheinigungen über Wetter- und Frostbeständigkeit sind geradezu bedenklich, insofern sie die Baubehörden und das Publikum irre zu leiten vermögen; es dürfte nicht schwer sein, nachzuweisen, dass Gesteine, welche diesen Prüfungen widerstehen, dennoch den fortgesetzten Einwirkungen des Frostes nicht Stand zu halten vermögen, während andererseits viele erfahrungsmässig wetterbeständige Materialien beispielsweise alle Kalksteine und der Sandstein mit kalkigem Bindemittel ein Einlegen in Salzsäure-Lösung auf die Dauer von 125 Stunden, wie es in den Attesten heisst, ohne Gewichtsverlust wohl nicht gut vertragen werden.

Es sei diese Besprechung zugleich benutzt, die Behörden darauf aufmerksam zu machen, dass die Berliner Prüfungs-Station sich bei den Untersuchungen von Baustoffen streng an den Wortlaut der Bestellung hält und auch die nach Ansicht von Sachverständigen vielleicht nothwendigen Nebenbedingungen bei der Prüfung vernachlässigt, wenn damit besondere Kosten verknüpft sind. So wird es wohl jedem Sachverständigen als

selbstverständlich erscheinen, dass Stoffe, wie sogenannte Asphaltfilzplatten (für Gewölbabdeckungen), d. h. Filze, welche in einer Einkochung von Pech oder Asphalt gelegen haben, auf Zugfestigkeit und Dehnbarkeit nothwendigerweise bei einer einheitlichen Temperatur und während einer einheitlichen Zeitdauer geprüft werden müssen; denn diese Platten verändern mit der Temperatur des Arbeitsraumes ihre Steifigkeit und Haltbarkeit und die Längenausdehnung wird mit der Dauer der Zugbeanspruchung fortgesetzt wachsen.

Die Berliner Prüfungs-Station hat bei umfassenden Untersuchungen von Filzplatten, welche im Jahre 1879 von der Kgl.

General-Inspektion der Festungen in Berlin beantragt worden waren, auf diese Einheitlichkeit verzichtet, die Versuche an etwa 14 verschiedenen Tagen ohne Festhaltung einer bestimmten Temperatur des Arbeitsraumes vorgenommen und auch auf die Gleichheit der Zeitdauer keinen Werth gelegt. Auch diese Atteste haben daher keinen ausreichenden praktischen Nutzen und sind insbesondere für den Vergleich unter einander und mit anderen Versuchen unbrauchbar.

Berlin, im März 1886.

E. Dietrich, Prof.

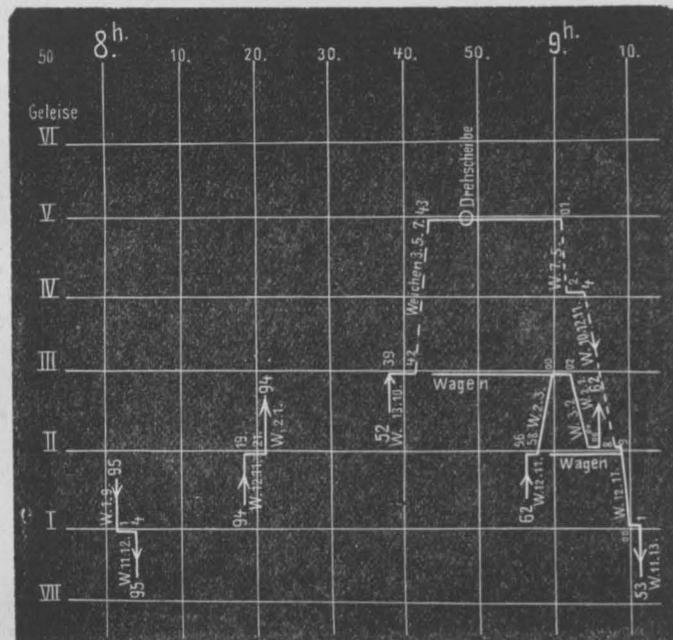
Graphischer Stationszugsplan.

Bekanntlich sind in den graphischen Zugscoursplänen die auf einer Betriebsstrecke coursirenden Züge derartig dargestellt, dass die Züge nach Zeit und Ort in ein Liniennetz eingetragen werden, in welchem die horizontalen Linien die Zeiten nach Stunden und je 10 Minuten theilungen, die vertikalen Linien die Stationen in einem bestimmten Maassstabe der Entfernung bedeuten. Die graphischen Zuglinien lassen also sofort erkennen, zu welchen Zeiten ein Zug auf einer Station ankommt und abfährt, auf welchen Stationen Kreuzungen und Ueberholungen von Zügen stattfinden, in welcher Weise es möglich ist, Extrazüge einzulegen, welche Fahrordnung dieselben haben müssen u. s. w. Der graphische Zugscoursplan ist daher das unentbehrliche *vade mecum* des leitenden Betriebsbeamten. Die Bewegung der Züge auf den Stationen selbst giebt indessen der graphische Zugscoursplan nicht an. Für diesen Zweck werden in der Regel besondere Stationszugspläne (sog. Fahrordnungen der Stationen) angefertigt, welche ein Verzeichniss der in der betreffenden Station ankommenden, abgehenden und daselbst rangirenden Züge bilden, unter Anführung derjenigen Geleise und Weichen, welche die Züge in den Stationen zu passieren haben. Diese Verzeichnisse geben aber kein leicht zu übersehendes Bild über die Bewegung der Züge innerhalb einer Station. Ein solches Bild ist aber nicht allein im Interesse des Betriebes selbst, sondern auch in bautechnischer Hinsicht äusserst erwünscht, da die Anordnung der Geleise, die etwa nöthig werden der Verbesserung, die Art der Anlage von Centralweichenstellungen u. s. w. abhängig sind von dem Betriebe, der innerhalb der betreffenden Station stattfindet. Dieser Zweck dürfte erreicht sein durch den in der Anlage Stationscoursplan (Bruchstück eines solchen), in welchem die horizontalen Linien die verschiedenen Geleise, in welchem die vertikalen

planes Folgendes zu ersehen: Zug No. 95 fährt in das Geleise I um 8⁰⁴ und aus diesem um 8⁰⁴, hierbei werden die Weichen No. 1, No. 9, No. 11 und No. 12 durchfahren; — Zug No. 52 fährt durch die Weichen No. 13 und No. 10 um 8³⁹ in Geleise III, die Maschine dieses Zuges lässt die Wagen im Geleise III stehen und fährt durch die Weichen No. 3, 5 und 7 nach der Drehscheibe in dem Geleise V. Da das Geleise IV hierbei nicht berührt wird, so ist die Zuglinie entsprechend punktirt. Die Maschine fährt, nachdem sie gedreht worden ist, durch die Weichen No. 7 und No. 5 durch das Geleise IV, durch die Weichen No. 10, No. 12 und No. 11 in das Geleise II, holt daselbst die von Zug 62 stehen gelassenen Wagen, fährt durch die Weichen No. 11 und No. 12 in das Geleise I und durch die Weiche No. 11 und No. 13 ab. Die betreffenden Zeiten sind beigeschrieben und aus dem Plane ersichtlich. (Natürlich kann auch die Abfahrt direct aus Geleise II stattfinden.) Zug No. 62 kommt durch die Weichen No. 12 und No. 11 fahrend, um 8⁰⁶ in das Geleise II, fährt um 8⁰⁶ durch die Weichen No. 2 und No. 3 in das Geleise III, nimmt die vom Zug 52 dort stehen gebliebenen Wagen mit, fährt wieder durch die Weichen No. 3 und No. 2 (eventuell auch No. 1 je nach der Zuglänge) zurück in das Geleise II und fährt mit den vereinigten Wagen um 9⁰⁶ aus Geleise II durch die Weichen No. 2 und No. 1 u. s. w. — Zweckmässig ist es, in dem Stationscourspläne die Zeiten mit schwarzen, die Zuglinien sowie die Zugnummer mit rother und die Geleise, sowie die Weichennummer mit blauer Farbe darzustellen. Es dürfte aus Vorstehendem erhellen, dass grössere und complicirte Rangirmanöver ohne weitere Erklärung leicht verständlich durch den graphischen

Graphische Darstellung von Zugsbewegungen incl. Rangirmanöver in Station W.

z. B. Güterzüge No. 52 u. 62 tauschen gegenseitig Wagen aus.

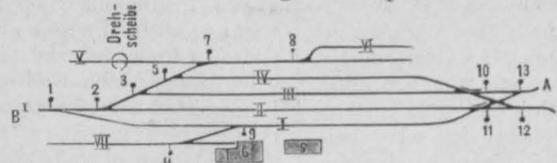


Erläuterung:
Die Verticallinien bedeuten Stunden und Minuten.
Zug No. 95, 94, 52, 53, 62.
W. 11, 12 = Zug fährt durch die Weichen No. 11, 12.

dargestellten Graphischen Stationscoursplan (Bruchstück eines solchen), in welchem die horizontalen Linien die verschiedenen Geleise, in welchem die vertikalen

Zugsstationsplan dargestellt werden können. Der leitende höhere Betriebsbeamte ist ausserdem durch einen solchen Plan auf erleichterte Weise in den Stand gesetzt, sich ganz genau davon in Kenntniss zu setzen, zu welchen Zeiten und welche Zugsbewegungen in der betreffenden Station stattfinden; ferner kann er selbst auf einfache Weise bestimmte Zugsbewegungen vorschreiben etc., wodurch jedenfalls die Betriebssicherheit nur gewinnen wird. Wie oben schon erwähnt, dürfte weiter die Darstellung des graphischen Stationsplanes in bautechnischer Hinsicht bei dem Entwurfe von Projecten Verbesserungen und Erweiterungen in Bezug auf die Geleiseanlagen einer Station eine grosse Erleichterung gewähren.

Anordnung der Geleise in Station W. für den Zugsstationsplan.



Durchgehende Hauptlinie BB¹. Zweiglinie nach A.

Wie in der Anlage der Plan für die Zeit von 8-9 Uhr Vormittags dargestellt wurde, so ist dies selbstverständlich für die 24 Stunden von Morgens frühe 12 Uhr bis Nachts 12 Uhr erforderlich. Im Allgemeinen ist aus dem in der Anlage dargestellten Bruchstück eines graphischen Stationscours-

Entwässerung der Stadt Ehrenfeld.

Antwort auf die Auslassungen des Herrn Stübben, Regierungsbaumeister und Obergeringieur der Kölner Stadterweiterung, in No. 15 d. Bl. vom 19. Febr. a. cr.*

Es müssen besondere Gründe sein, welche Herrn Stübben veranlassen, sich zu Jemandes Anwalt zu machen, der aus dem Hinterhalte der Anonymität, unter indiscreter Benutzung meiner Privatcorrespondenz mit dem Bürgermeisteramt zu Ehrenfeld und — ich wiederhole dies speciell — entstellten und unwahren, willkürlich und ausser dem Zusammenhange gebrachten Behauptungen den offenkundigen Zweck verfolgte, die vom Capitain Liernur und mir erstrebten Vortheile einer wirklich rationellen Städte-Assainirung möglichst zu discreditiren, um die von Jahr zu Jahr mehr verurtheilte Schwemmcanalisation mit dem „tout à l'égoût“ in desto strahlenderem Lichte erglänzen zu lassen.

Diese Gründe des Herrn Regierungsbaumeister Stübben sind nunmehr klar, denn als der Anonymus entpuppte sich Herr Baumeister Steuernagel, Assistent des Herrn Regierungs-Baumeister Stübben zu Köln und gleichzeitiger Rathgeber des Bürgermeistersamtes zu Ehrenfeld, der bereits 3 zwar nicht acceptirte, äusserem Vernehmen nach aber anständig honorirte Projecte für Ehrenfeld nach dem System der Schwemmlerei lieferte.

Es liegt deshalb wohl sehr nahe, und Herrn Regierungsbaumeister Stübben's Vertheidigungsversuch des Anonymus bestätigt es, dass Herr Steuernagel die Ideen seines Herrn Chefs vollständig in sich aufgenommen und in Ehrenfeld an den Mann zu bringen versucht hat.

Es steht ferner fest, dass Herr Steuernagel die directe Veranlassung ist, dass die mir behufs Feststellung eines Projectes und Fixirung von definitiven Bedingungen zur Uebernahme der Ehrenfelder Kanalisation (für eigene Rechnung und Gefahr) absolut erforderlichen Angaben, welche mir zunächst seitens des Bürgermeistersamtes bereitwilligst zugesagt wurden, bis zur Stunde verweigert sind und dass daher lediglich aus diesem Grunde von mir keine bündige Offerte mit dazu gehörigem Projekte gemacht werden konnte.

Doch man staune, Herr Stübben nennt dies einen schnellen Misserfolg in Ehrenfeld wegen meiner unpraktischen Vorschläge!

Wenn ich das Urtheil unparteiischer Fachmänner in meiner Entgegnung auf die Angriffe des Herrn Anonymus (Baumeister Steuernagel) anrief, so hätte sich der Chef desselben, Herr Regierungsbaumeister Stübben, wohl enthalten sollen, des Ersteren Vertheidigung zu übernehmen, und dies füglich wirklich unparteiischen Sachverständigen überlassen müssen, da er nur zu deutlich zu erkennen giebt, dass er in Gemeinschaft mit seinem Herrn Adlatus sich der nutzlosen Mühe unterzieht, einen heftigen Kampf zu kämpfen gegen selbstgezimmerter Windmühlenflügel — wie jene willkürlich zusammengestellten, falschen Behauptungen über das Liernursystem in seiner jetzigen Gestalt repräsentiren.

Besonders von Herrn Stübben ist dies Verfahren um so wunderbarer, als ich doch jedenfalls voraussetzen darf, dass ihm wenigstens die ziemlich gleichzeitig zwischen dem Bürgermeistersamt in Köln und mir geführte Correspondenz wegen der Kölner Canalisationsfrage bekannt geworden ist. Aus dieser musste ihm das Wesen des Liernursystems in seiner jetzigen vereinfachten und vervollkommenen Gestalt wiederholt klar geworden sein, wenn er dieselbe überhaupt gelesen.

Sollte jedoch meine Voraussetzung aus unbegreiflichen Gründen nicht zutreffen, und Herr Stübben ohne Kenntniss der fraglichen Correspondenz geblieben sein, so will ich hiermit nochmals — in aller Kürze — die neueste Gestalt des von mir vertretenen Liernursystems vorführen:

„Die sämmtlichen Closetstoffe und Hausabwässer einer Stadt (mit Ausschluss der Meteorwasser) werden in einer gemeinschaftlichen, unterirdischen, eisernen, stets gefüllten Rohrleitung von den verschiedenen Entstehungsorten unter Abschluss von der Atmosphäre, wie vom Boden nach einer Reinigung- oder Centralstation geführt, dort durch die chemische Reinigungsmethode des Prof. Dr. Petri sofort derartig von allen organischen und anorganischen Ingredienzien, also auch von allen Mikroben, Bacillen, Bacterien und sonstigen Fäulniss-

„und Krankheitsträgern gereinigt, dass vermöge eines geeigneten Präcipitationsapparates wie z. B. des Röckner-Rothe'schen Thurmes, die Gewinnung eines sehr duntzwerthigen Schlammes einerseits und eines dem Meteorwasser gleichen, reinen Wassers andererseits erreicht wird. Das Letztere kann wegen seiner Reinheit jedem Flusslauf sofort übergeben werden, während der Schlamm auf dem Liernur'schen Apparate bei einer Temperatur von 120° Celsius mit grosser Geschwindigkeit und geringen Kosten in ein marktgängiges, trockenes, streubares, leicht lösliches Poudrettenpulver verwandelt wird, welches dem Guano an Werth gleich steht.“

„Sind wegen der örtlichen Verhältnisse Regenwasserkanäle erforderlich, so werden dieselben für sich gebaut, sollen aber beim Liernursystem nie zum Fortführen der Haus- und Aborteffluvia benutzt werden.“

Dies bildet das Grundprincip des heutigen Liernursystems in Combination mit Petri-Rothe, was weder Herr Regierungsbaumeister Stübben, noch sein Assistent nach ihren gedruckten Aeusserungen bis jetzt erfasst hatten.

Beide Herren werden ja hoffentlich nach dem Vorstehenden nunmehr über das von mir vertretene Liernursystem klar geworden sein und zu der Einsicht gelangen, dass alle ihre Behauptungen über meine beabsichtigten Ausführungen des obigen Systems für Ehrenfeld auf irrigen Auffassungen ihrerseits beruhen, welche, besonders in dem anonymen Artikel dieses Blattes vom 24. December 1885, als gehässige Unwahrheiten auftraten.

Was besonders die von meinen beiden Herren Gegnern gross aufgebauschte Frage der Schlingschächte anlangt, so halte ich eine nochmalige Erwiderung darauf für unnütz und verweise meine verehrten Leser, wenn sie sich dafür interessiren, nur auf mein abgedrucktes Schreiben an den Magistrat zu Ehrenfeld vom 12. November 1885, um nicht bereits Klargestelltes nochmals zu wiederholen.

Wenn nun auch die amtliche Stellung des Herrn Regierungsbaumeister Stübben zu Köln eine gewisse Gewähr dafür bietet, dass er befähigt sein wird, unter seiner Leitung die grössten und künstlichsten Schwemmkanaäle ausführen zu lassen, so steht es auf einem anderen Blatte, ob er, wie geschehen, für sich den Namen eines „berufenen“ Technikers für das Städte-Assainirungswesen in Anspruch nehmen und sich berechtigt fühlen kann, die ersten Bestrebungen von Männern, die dieses Fach seit einem Vierteljahrhundert mit vielem Fleiss und grossen Opfern studirt und practicirt haben, so leichthin aus seinen nur der — wie bereits gesagt — von Jahr zu Jahr mehr verurtheilten Schwemmcanalisation entnommenen Ansichten zu beurtheilen oder gar zu verurtheilen.

Ich hoffe, das Nachstehende wird genügen, zu beweisen, dass dem Herrn Regierungsbaumeister Stübben die Berechtigung hierfür nicht zusteht.

Zunächst hatte der genannte Herr und sein Herr Assistent — wie bereits oben ausgeführt — das Liernursystem in seiner jetzigen Anordnung bisher überhaupt noch nicht verstanden, ist daher schon aus diesem Grunde zur Kritik nicht berechtigt.

Herr Stübben befindet sich aber auch ferner in einem grossen Irrthum, wenn er sagt: „Eine Einnahme aus Düngerverwerthung verlangt keine Stadt, im Gegentheil, die Bereitwilligkeit für die Beseitigung jener für den Stadtbewohner werthlosen und lästigen Stoffe eine angemessene Bezahlung zu leisten, ist eine allgemeine.“

Die vielfachen Erfahrungen aus der Praxis heraus lauten anders.

Die meisten Stadtvertretungen legen grossen Werth darauf, im natürlichen Interesse des Stadtsäckels für die Entfernung jener lästigen Stoffe eine möglichst geringe Ausgabe zu haben, resp. eine möglichst hohe Verwerthung aus den für die Landwirthschaft sehr werthvollen (nicht werthlosen, wie Herr Stübben meint) städtischen Abfallstoffen zu erreichen.

* Durch vierwöchentliche Krankheit des Einsenders ist diese Antwort leider verzögert.

Dass diese Verwerthung besonders bei den schwemmkanalisierten Städten, ob mit oder ohne Rieselfelder, bis jetzt fast ausnahmslos zu keinem irgend empfehlenswerthen Resultate geführt hat, ist eben neben den sonstigen vielfachen Mangelhaftigkeiten des jetzigen Schwemmsystems der Grund, dass man so ernstlich bestrebt ist, andere vollkommenere Systeme einzuführen.

Unbestritten gebe ich dem Herrn Regierungsbaumeister Stübben zu, dass der Schlamm seines von ihm so hoch gehaltenen und für Köln beabsichtigten Schwemmcanalisation-Systems allerdings (auch für die Landwirtschaft) ganz werthlos sein wird, da er, wie die übrigen Herren Schwemmcanaliseure, die mitgeführten Abort- und Hauswasser-effluvien durch den quantitativ so überwiegenden, werthlosen Strassenschlamm **werthlos macht**.

Herr Stübben befindet sich noch in einem ferneren grossen Irrthum, wenn er behauptet, dass der Röckner-Rothe'sche Thurm für jedes Kanalsystem den gleichen Werth hat und ich möchte ihm aus Dankbarkeit für die vielen guten Rathschläge, die er als „berufener“ Kanalisationstechniker mir zu geben die löbliche Absicht hat, empfehlen, doch die Besonderheiten und Leistungen der Röckner-Rothe'schen Construction etwas genauer zu studiren, bevor er solche Behauptung aufstellt. Er wird alsdann hoffentlich seine Erfahrungen dahin erweitern, dass, so wirksam und praktisch ein Sedimentations-Verfahren à la Röckner-Rothe ist für Separatsysteme (wie Liernur Shone, Waring, Cornish etc.), welche mit bestimmten, nicht zu grossen Maximal-Quantitäten der zu bewältigenden Abort- und Hausabwässer rechnen können, dasselbe für seine Schwemmlerei mit dem „tout à l'égout“ so lange für die Praxis durchaus unanwendbar ist, als es dem Herrn Regierungsbaumeister Stübben nicht gelingen sollte, Regen nach seinem Belieben fallen zu lassen.

Jedenfalls rechne ich auf die aufrichtige Dankbarkeit des Herrn Regierungsbaumeisters Stübben, da ich ihm durch meine Correspondenz mit dem Kölner Bürgermeisteramt die von ihm so dringend erwünschte Gelegenheit geboten habe, einen derartigen Röckner-Rothe'schen Thurmapparat versuchsweise aufzustellen. Er wird dabei das eben von mir Gesagte vollständig bestätigt finden, nur schade, dass dieser Versuch der Stadt Köln wenigstens circa 40,000 Mark unnütze Kosten verursachen wird, die erspart werden könnten, wenn geeignete Herren der Kölner Stadtverwaltung nur wenige Tage — unter denen aber auch Regentage sein müssten — die Leistungen des Röckner-Rothe'schen Thurmes in der Stadt Essen studirten.

Berlin, den 21. März 1886.

Unter der üblichen Annahme der Schwemmcanaliseure, dass bei einem Regenfalle von 20 mm pro Stunde nur 5 mm in den unterirdischen Kanälen abgeführt werden sollen, würden zur Klärung dieser 5 mm Schwemmjauche wenigstens circa 60—70 Röckner-Rothe'sche Klärthürme (wie in Essen ausgeführt) erforderlich sein und würden daher der Stadt Köln allein die Klärungsanlagen circa 2½ Millionen Mark Baukosten verursachen, der grossen Betriebskosten für die Reinigung der gesammten werthlosen Canaljauche garnicht zu gedenken.

Ich hoffe, dieser avis au lecteur wird ein Warnungsruf für Herrn Regierungsbaumeister Stübben sein, damit er, wenn es ihm wirklich noch gelingen sollte, seine beliebte Schwemmcanalisation für Köln durchzusetzen (was ich nach den heutigen Ansichten der maassgebenden Landesbehörden einigermaassen zu bezweifeln mir erlaube) wenigstens die Anlage einer Batterie von 60—70 Röckner'schen Klärthürmen nicht zu seinem Ideal machen wird.

Herr Regierungsbaumeister Stübben möge mir aber geneigtest gestatten, wenn ich nach den vorstehenden Ausführungen seine diversen gütigst ertheilten Rathschläge freundlichst ablehne, sofern dieselben den von mir acceptirten Grundprincipien einer rationellen städtischen Assainirungs-Technik widersprechen, das heisst, sofern sie nicht darauf basiren, gleichzeitig den strengsten hygienischen und landespolizeilichen Vorschriften, wie der möglichsten Schonung der städtischen Finanzen respective der Steuerkraft der Bürger zu genügen.

Ich schliesse mit der ergebenen Mittheilung, dass mir zu fernem Polemisiren mit meinen Herren Gegnern die Zeit absolut fehlt, dass ich aber bereit bin, auf dem Gebiete der Praxis für Städte-Assainirung gern jederzeit mit ihnen in Concurrenz zu treten, vielleicht liegt dann die Möglichkeit nicht fern, dass auch Herr Regierungsbaumeister Stübben durch die Erfahrungen der Neuzeit belehrt, sich veranlasst sehen wird, dem tout à l'égout-System Valet zu sagen und — aus dem Saulus, der mich wie Herrn Capitain Liernur zur Zeit noch arg beföhdet, wird dann ein Paulus werden, der für uns das Schwert zieht.

Dies dürfte besonders dann der Fall sein, wenn Herr Stübben sich einmal ernstlich im Geiste in die Stellung eines auf eigene Rechnung und Gefahr arbeitenden Concurrenten für Assainirung von Städten versetzen würde und nicht die Position eines „berufenen Technikers“ einer reichen Stadt, über deren Mittel er vielleicht ad libitum verfügen kann, festhielte.

L. Schwartzkopff,

Geheimer Commerzienrath.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 24. Februar 1886. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Classen. Anwesend 61 Personen. Der Vorsitzende theilt mit, dass die Fragebogen in Betreff des verzinkten Eisens zur Vertheilung gekommen seien. Herr Himmelheber spricht sodann über den Mansfelder Bergbau. Nach einer kurzen Beschreibung der geognostischen, geographischen und topographischen Lage des ganzen Mansfelder Bergbaugesbietes geht er zu der geschichtlichen Entwicklung des Bergbaues selber über. Die ältesten Nachrichten über den Bergbau stammen aus dem Jahre 1199, hernach wurde derselbe sehr eifrig von den Grafen Mansfeld betrieben, so dass schon im 15. Jahrhundert eine jährliche Production von 20,000 Ctr. Kupfer erreicht wurde, während Mitte des 16. Jahrhunderts durch den unrationellen Betrieb $\frac{3}{5}$ der Grafschaft mit den Bergwerken sequestirt werden mussten. — Nach dem 30jährigen Krieg wurde von dem Kurfürsten von Sachsen die Wiederaufnahme des Bergbaues mit Eifer angestrebt. Nunmehr erfolgte 1671 die Freigabe des Bergbaues und bildeten sich infolge dessen 7 Gewerkschaften, von denen später 2 eingingen. Diese 5 Gewerkschaften arbeiteten bis zum Jahre 1852 neben einander, vereinigten sich dann aber zu der „Mansfelder Kupferschiefer bauenden Gesellschaft“. Die Arbeiten dieser Gewerkschaften waren nur selten ergiebig und wurden zum Theil sehr oft gestört durch die ausserordentlich schwierige Wasserhaltung. Eine nachhaltige Veränderung dieser Verhältnisse wurde erst durch die Einführung der Dampfmaschine erreicht. Zur Entwässerung des ganzen Mansfelder Bergbaugesbietes vereinigten sich die 5 Gewerkschaften zum Bau des tiefen sogen. Schlüssel-

stollens, welcher etwa 4 Meter über dem höchsten Wasserstand der Saale bei Friedburg 1809 angesetzt und nach manchem Stillstand 1879 beendet wurde. Die Gesamtlänge dieses Stollens beträgt 31060 m und hat derselbe circa 3624000 M. oder per lfd. Meter circa 116,70 M. gekostet. Die neue Gewerkschaft kam bald zu der Einsicht, dass mit der Wasserlösung durch diesen Stollen allein die beabsichtigte bedeutende Steigerung der Produktion nicht genügend erschlossenes Feld bieten werde und ging man zum Aufschliessen neuer Felder durch Tiefbauanlagen über, die von dem Schlüsselstollen an gerechnet je 63 m unter einander liegen. Es wurden demgemäss Schächte in Angriff genommen, von denen einige auf die gewünschte Tiefe herunterkamen, während mehrere durch die sog. Gypsschlotten (mächtige Höhlungen mit Wasser gefüllt) versoffen, die dann später durch anderweitige Schächte ersetzt wurden. Gegenwärtig wird aus¹⁴ 14 Schachtanlagen gefördert, aus denen im Jahre 1880 schon 456000 Tonnen Minen gegen 61968 Tonnen im Jahre 1862 gehoben wurden. Es ist durch diese Tiefbau-Anlage das Flötz auf eine flache Teufe von 2500 bis 3000 m gelöst und zum Abbau vorbereitet, so dass auf eine ansehnliche Zeit vorgesehen ist. — Redner geht nun zu der Beschreibung der Art und Weise des Abbauens des Flötzes von einer solchen Tiefbau-Anlage über. Neben der 2,2 m hohen und 2,5 m breiten Förderstrecke liegt eine 2,0 m hohe und 2,0 m breite Wasser- oder Ritzstrecke, die von Zeit zu Zeit miteinander verbunden sind. Da die Mächtigkeit des Flötzes durchweg nur circa 13 cm beträgt, so ist das Maass für die Abbauhöhe circa 58 cm, so dass der Häuer in liegender Stellung arbeiten muss. Die Förderung nach der Förderstrecke geschieht durch 1,71 m

lange, 42—47 cm breite und 14—16 cm hohe Wagen, die von sog. Treckjungen in liegender Stellung durch den 58 cm hohen Abbau gezogen werden. Die Spurweite dieser Wagen ist 58 cm, die Ladefähigkeit 3 Ctr. Die weitere Förderung bis zum Schacht geschieht meistens durch Pferde. — Nachdem Herr Himmelheber sodann eine eingehende Schilderung der Flachen- und Schachtförderung mit den neuesten maschinellen Einrichtungen gegeben, geht derselbe zu der Beschreibung der Förderung über Tage über. Bis zum Jahr 1880 wurde der Gesamttransport der Schiefer von den Schächten nach den Hütten ausschliesslich mit Landfuhrwerk betrieben, dann wurde jedoch ein ganzes Netz von Schmalspurbahnen in Gesamtlänge der durchgehenden Linien von 38 km mit 60 m Minimal-Radius und einer Maximal-Steigung von 1:35 gebaut. 1884 sind auf den damals bereits fertig gestellten Bahnlinien ca. 300,000 t Materialien und 92,700 Personen befördert, was ca. 33 Züge mit 6 Wagen und 309 Personen per Tag ergibt. Nunmehr wendet sich der Vortragende zu der Beschreibung der in der letzten Zeit so überaus wichtig gewordenen Wasserhaltung. Durch den oben erwähnten Schlüsselstollen ist das gesammte obere Ablauffeld der Mansfelder Gewerkschaften gelöst und wurden die Wasser aus den Tiefbauten auch nur bis zu diesem Stollen gehoben, was bei den tiefsten Schächten 126 m Hubhöhe ausmacht. Bis zum Jahre 1884 konnte die Wasserhaltung mit den aufgestellten Dampfmaschinen bewältigt werden, sodann fingen die Traufenwasser derartig auf dem Ottoschachte vom Monat April bis zum August sich zu vermehren, dass ihr Zudrang per Minute von 2,3 bis zu 16 cbm stieg, es müssten demgemäss die Pumpmaschinen ganz bedeutend vermehrt werden. Von den augenblicklich in Arbeit befindlichen Ausrichtungsarbeiten schildert Redner den forcirten Bau eines Querschlag, der in einer Gesamtlänge von ca. 2000 m mittelst der Brandt'schen Bohrmaschine aufgeföhren, während der daneben liegende Ritzquerschlag von der Hand betrieben wird. Ein Vergleich dieser Arbeitsmethoden zeigt, dass der Fortschritt mit der Maschine etwa 5 Mal so gross ist als von Hand. — Nachdem der Clothilde-Schacht 1882 versoffen, wurde derselbe mittelst des Kind-Chaudron'schen Bohrverfahrens weiter abgeteuft und beabsichtigt man nach Fertigstellung dieser Bohrarbeiten eine sog. Cüvelage auszuführen. Beide Verfahren werden an der Hand von Zeichnungen in eingehender Weise beschrieben und zur Anschauung gebracht. Die Grossartigkeit und Wichtigkeit der Mansfelder Werke werden durch den Verwaltungsbericht von 1884 bestätigt, der die Belegschaft der Kupferwerke im Mansfeldchen auf 17,734 Mann mit 28,160 Familienangehörigen angiebt, sodass also 45,894 Personen ihren Unterhalt durch diesen Betrieb der Gewerkschaft fanden. Redner schliesst mit dem Wunsche, dass die bergbaulichen Verhältnisse sich recht bald derart bessern mögen, dass unserem Vaterlande der Segen des Mansfelder Bergbaues noch recht lange erhalten bleiben möge.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Protokoll der 3. und 4. Haupt-Versammlung am 6. und 20. Februar 1886. Vorsitzender: Herr Funk, Schriftführer: Herr Schachert. Anwesend 53 bzw. 48 Mitglieder. Beide Abende werden ausschliesslich ausgefüllt durch die interessanten und sehr angenehmen Mittheilungen, welche Herr Regierungs-Baumeister Baltzer über seine aus Anlass des ihm zuertheilten Schinkelpreises in den Monaten Juli bis November 1885 unternommenen Studienreise nach Nordamerika macht. Redner schildert unter Verzicht auf ein Eingehen in technische Details die auf der Reise im Allgemeinen erlebten Eindrücke und unterstützt diese Schilderung durch Vorlage zahlreicher Photographien, Karten, Zeichnungen und technischer Werke. Er beschreibt zunächst das Leben und Treiben an Bord während der 9tägigen Ueberfahrt mit einem der Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd. In denkbar vollkommenster Weise ist hier für gute Verpflegung, Bequemlichkeit und Sicherheit der Reisenden gesorgt, und mit Erfolg macht heute der Norddeutsche Lloyd in seinem mächtigen Emporstreben den wettbewerbenen englischen und niederländischen Dampferlinien die Gunst des reisenden Publikums immer mehr streitig. Es laufen z. Z. 5 Schnelldampfer zwischen Bremerhaven und New-York, mit deren Einstellung im Jahre 1881 begonnen wurde; 3 weitere grosse Dampfer sind gegenwärtig im Bau begriffen, leider nach alter Ueberlieferung in den bewährten Werkstätten von Elder in Glasgow bestellt, während den heimischen Schiffsbauanstalten die Lösung so hervorragender Aufgaben noch immer nicht zugetraut wird. Grossartig sind die Eindrücke bei der Einfahrt in die Bai und den Hafen von New-York, wo die wichtige East River Brücke und der noch im Bau befindliche Leuchthurm mit der Statue der Freiheit an die Bedeutung der dem Ingenieur sich darbietenden Aufgabe erinnern. Der Anblick der grossen militärischen Leichenparade des General Grant bot sofort eine willkommene Gelegenheit, das Treiben und die Haltung der New-Yorker Bevölkerung bei einer so hervorragenden Schaustellung zu beobachten. Dieselbe war zwar zum Theil ins Leben gerufen von politischer Mache und zur Erreichung gewisser Sonderinteressen, doch zeigte sie deutlich die musterhafte Selbstbe-

herrschung des Publikums ohne bevormundende Polizei-Anordnungen. Die ersten Eindrücke sind in der vom lärmendsten, stürmischen Geschäftsleben beherrschten Riesenstadt nicht durchweg günstige. Von ganz besonderem Interesse ist das intensive Verkehrsleben, wie es sich auf den Hochbahnen, den Pferdebahnen, den Kabelbahnen, der East-River-Brücke, endlich auf den grossen Fährbooten des East- und North-River und in der Bai abspielt. Die New-Yorker Hochbahnen und insbesondere die Pferdebahn auf dem Broadway bewältigen anscheinend mit spielender Leichtigkeit einen in der That kolossalen Verkehr, nicht zum wenigsten in Folge der sachgemässen Unterstützung des reisenden Publikums, welches sich mit Ruhe und Geschick in die Einrichtungen des Verkehrs einzuleben weiss. Aber auch hier fehlt es nicht an Auswüchsen und schreienden Missständen, von denen besonders die vielfach blossgestellte „Verwässerung der Actien“ seitens einiger Finanzmänner und die willkürliche Ausnutzung der wie ein Monopol in den Händen Einzelner ruhenden Grossbetriebe übel empfunden werden.

Die allgemeine Physiognomie von Boston, dessen herrliche Umgebungen und Sehenswürdigkeiten in der liebenswürdigen Begleitung eines von Berlin bekannten Studienfreundes, des Prof. G. Swain, besichtigt wurden, gleicht mehr der einer altenglischen Stadt und berührt äusserst wohlthuend durch das Vorherrschende geistiger Interessen und das Zurücktreten der sonst überall so aufdringlich und materiell zur Erscheinung kommenden Jagd nach schönem Mammon. Von besonderem Interesse war der Besuch der Versuchslinie einer Hochbahn nach Capitain Meigs' System, bei welchem das Untergestell der Fahrzeuge auf dem von Pfosten zu Pfosten gespannten einfachen Träger gewissermassen reitend sich bewegt; das Ergebniss dieser höchst beachtenswerthen Versuche ist z. Zt. noch nicht spruchreif.

Redner beschreibt sodann, dem Reisewege folgend, die Fahrt nach Buffalo und zu den Wasserfällen des Niagara, deren Besuch eine Fülle von unvergesslich grossartigen Eindrücken gewährt. Unter eingehender Erläuterung der Situation werden einzelne Punkte von besonderer Sehenswürdigkeit bei diesem einzig in seiner Art dastehendem Naturspiel, sowie die verschiedenen zum Theil bedeutenden dortigen Brückenbauten besprochen, auch des wichtigen in naher Nachbarschaft gelegenen Welland-Canales mit seinen neuen Erweiterungsanlagen gedacht. In Chicago, welche Stadt durch ihr überraschendes Wachstum Staunen erregt, sind die in lebhaftem Betriebe befindlichen Kabelbahnen, die in allen Einzelheiten sehr gut ausgestattet erscheinen, von besonderem Interesse. Der grossen Getreidespeicher wurde eingehend gedacht und über den Besuch der berühmten Wagenbauanstalt in Pullmann City, sowie des hervorragenden Stahlschienenwalzwerks in South-Chicago berichtet. Auf der Fahrt nach dem Westen werden zunächst die mächtig emporblühenden Westerstädte St. Paul und Minneapolis berührt, Hauptstapelplätze für den Vieh- und Getreidehandel am östlichen Endpunkte der grossen Nordpazifischen Ueberlandbahn. In Minneapolis insbesondere ist es die geschickte Ausnutzung der von der Natur in den Fällen des Mississippi reichlich gebotenen Wasserkräfte zum Betriebe grossartigster Mahlmühlen, welche dem Platz seine hohe Blüthe verschafft haben. Die nun folgende 4tägige Fahrt auf der „Northern Pacific“ von Minneapolis nach Portland in Oregon bietet ausführliche Gelegenheit, die Eigenthümlichkeiten des Reisens im fernen Westen kennen zu lernen, erst geht es durch das reiche Ackerland von Minnesota, an den grossen Getreidefarmen Dakotas vorbei durch die ausgedehnten viehreichen Weideländer von Montana, dann später über die herrlichen Felsengebirge der Rocky Mountain, angesichts der mit ewigem Schnee bedeckten Bergriesen mit Ueberschreitung der Pässe des Mullan und Bozemann; dann folgen die thaufrischen, noch kaum betretenen Wälder von Idaho mit den entzückenden Seeparthien von Coeur d'Alène und Pen d'Oreille, wo die Bahn mehrere Kilometer entlang auf hölzerner Pfahlstellung die kleinen fischreichen Bergseen durchsetzt. Im weiteren Wechsel erscheinen Prairien und Steppenland, welches jedes lebenden Wesens selbst beinahe jedes Baum- und Pflanzenwuchses zu entbehren scheint, bis endlich im Territorium Washington und im Staate Oregon die Bahn in jenes gesegnete, mächtig aufblühende Land eintritt, welches durch mildes Klima, grosse Fruchtbarkeit des Ackerbodens, ausserordentlichen Reichthum an Obst, werthvollen Hölzern, Edelmetallen und Erzen ausgezeichnet, für Viehzucht vortrefflich geeignet und daher mit Recht das Ziel einer starken Einwanderung ist. Eine Fahrt nach dem für künftig zum eigentlichen westlichen Endpunkt der „Northern Pacific“ bestimmten Hafen-Städtchen Tacoma war nicht minder lohnend als die weiterhin folgende Reise über Lend von Portland nach San Francisco, welche zum grossen Theil unter der liebenswürdigen Führung des Herrn R. Koehler, des Leiters der „Oregon & California-Bahn“, auf dessen Revisionszuge unternommen wurde. Nahe der Staatsgrenze zwischen Oregon und Californien wird der jetzige Endpunkt der Bahn erreicht und von hier mittelst Beförderung durch 4- und 6spännige Post fortgesetzt, in prachvollster Fahrt über die steile

Gebirgsstrasse der Siskyon-Berge, in unmittelbarer Nachbarschaft an der herrlichen schneebedeckten Felsenpyramide des 14.440 Fuss hohen Mount Shasta vorbei, bald über sandige Steppen, bald durch dichten Wald, durch steile Felsenschluchten, an verlassenen Goldwäschereien und Chinesenansiedelungen vorbei, auf ächzenden Holzbrücken über den in der Tiefe rauschenden Sacramento-Strom, der hier entspringt, ein in allen Einzelheiten eigenartiger unvergesslicher Genuss. Nach 26stündiger Postfahrt erreicht man bei dem Orte Delta wiederum die Bahn, welche in weiteren zwölf Stunden nach San Francisco fährt. Die zahlreichen Eigenthümlichkeiten und Sehenswürdigkeiten dieser durch herrliche Lage an der Bai ausgezeichneten Hafenstadt rechtfertigten ein längeres Verweilen an diesem Mittelpunkte des gesegneten Californiens. Das Stadtbild mit seinem kosmopolitischen Strassenleben, die eigenthümliche Bebauung an den steilen Hügeln hinauf, das in den mannichfachsten Systemen ausgebildete und in regstem Betriebe stehende Netz von Kabelbahnen, das streng gesonderte Chinesenviertel mit seinen bezopften „Himmelischen“ Bewohnern, mit seinem chinesischen Theater, den Opiumhöhlen und Theehäusern. Die Parkanlagen am „Goldenen Thore“ mit dem anmuthigen Tummelplatze der Seelöwen am Strande des stillen Oceans, das grossartige Verkehrstreiben im Hafen und auf der Bay nach Oakland hinüber, angesichts der herrlichsten Uferlinden, Alles das ist wohl geeignet, das Interesse des Fremdlinges auf Wochen hin zu fesseln. Die nun beginnende Rückkehr führt über Sacramento, wo den grossen Werkstätten der Central-Pacific-Bahn ein ausführlicher Besuch abgestattet wurde. Es folgt die reizvolle Fahrt nach Ogden, in jähestem Wechsel aus dem heissen Küstengebiet Californiens innerhalb weniger Stunden in steilem Emporklimmen mitten in die grossartigste Alpennatur der Sierra Nevada hinein. Von Reno in Nevada wurde noch ein Abstecher nach Virginia City unternommen, um dort in die berühmten mit Tiefbau betriebenen Comstock-Silber-Minen einzufahren, welche freilich nicht mehr auf der Höhe ihrer einstigen Leistungsfähigkeit stehen. Nach kurzem Verweilen in der interessanten Mormonenstadt am grossen Salzsee, deren eigenthümliche Tempelbauten besichtigt wurden, geht es weiter auf der schmalspurigen Denver und Rio Grande-Bahn (3' Spurweite) durch Utah und Colorado in 34stündiger Fahrt nach Denver, mit Ueberschreitung der Felsengebirge am Marshall-Pass, in 3300 m Höhe über dem Meeresspiegel; diese Bahn bietet, bei einer grössten Steigung von 1:25 und kleinsten Krümmungen von 60 m, gleichfalls eine Fülle grossartigster Gebirgsscenerien, und zeigt in glänzenden Zügen die siegreiche Ueberwindung der widerstrebenden Naturgewalten durch das menschliche Können, ein erneuter Triumph des kämpfenden Eisenbahn-Ingenieurs, der selbst dem Laien rückhaltlose Anerkennung aufnöthigt. Auch eine südwestlich gerichtete Zweiglinie von Pueblo nach Alamosa und Durango steht in dieser Beziehung mit ihrem La Veta-Pass und der grossartigen Partie bei Los Pinos Canon und Toltec hinter der Hauptlinie nicht zurück. Auf der Fahrt ostwärts wurden nun ferner noch Kansas City, St. Louis und Cincinnati besucht — Städte, welche Eigenthümlichkeiten verschiedenster Art darbieten, sowohl für den wandernden Ingenieur als auch für den ohne speciellere Fach-Interessen Reisenden. Die grosse Mississippibrücke bei St. Louis erregt insbesondere durch die merkwürdige nicht genügend aufgeklärte Erscheinung des starken Wanderns der Schienen daselbst, täglich $\frac{2}{3}$ Fuss im Durchschnitt, das Interesse des Technikers. Die Strombauten am Missouri und Mississippi sind bedeutend in ihrem Maasstabe; die zahlreichen geeigneten Seilbahnen, die grossen Ohio-Brücken Cincinnati und der berühmte dortige Spring-Grove-Kirchhof dürfen nicht unbesucht und unerwähnt bleiben.

Pittsburgh, der Mittelpunkt der Eisen-, Stahl- und Glasindustrie, ist hervorragend durch seine mannichfaltigen Strombrücken über den Monongahela und Allegheny, durch seine Lage inmitten des Kohlen- und Oelreviers, insbesondere neuerdings durch die Entdeckung der natürlichen Gasquellen, welche die fast gänzliche Verdrängung des Kohlenbrennens aus den grossen Feuerbetrieben nicht minder wie aus den kleinen Wirtschaftfeuerungen zur Folge gehabt hat. Die grosse soeben vollendete Stauanlage im Ohio unterhalb Pittsburgh bei Davis-Island, die berühmten Stahlwerke von Bessemer, die Werkstätten von Westinghouse für Anfertigung von durchgehenden Bremsen, Signal- und Weichen-einrichtungen wurden besichtigt und eine besonders anregende Fahrt in das Gebiet der Petroleumquellen unternommen, wo gerade das Eröffnen eines neuen Petroleumbrunnens beobachtet werden konnte. Nach Besuch der ausgedehnten Werkstätten und Anlagen der Pennsylvania-Bahn, der führenden unter der amerikanischen Verwaltungen, führte der Rückweg über Alloona nach Philadelphia, welche Stadt schon bei einer Reise von New-York nach Washington besucht worden war.

Redner bespricht zum Schluss einige der eigenthümlich ausgebildeten Constructionen und Einrichtungen des amerikanischen Eisenbahnwesens, dessen eigenartiger hoher Entwicklung auch unsrerseits in technischer Hinsicht vollste Anerkennung zu zollen

ist und schliesst mit besonderem Hinweis auf die vielfältige Anregung, die eine Reise durch Amerika für den deutschen Ingenieur bietet, und mit der ausdrücklichen Anerkennung der schon oft gerühmten amerikanischen Gastlichkeit und des freundlichen Entgegenkommens, dessen der Fremdling im Allgemeinen jenseits des Oceans sicher ist. Die zahlreichen Zeichnungen, welche dem Vortragenden von den amerikanischen Fachgenossen zu eigenem Gebrauche überlassen worden, bestätigen diese Bemerkungen in der augenscheinlichsten Weise.

Vermischtes.

Das ab 1. April 1886, an Stelle des bisherigen, in Kraft tretende **Bahnpolizei-Reglement** für die Eisenbahnen Deutschlands enthält hauptsächlich nachfolgende neue Bestimmungen:

1) „Die Stellvorrichtung der ersten am Eingange eines Bahnhofes oder einer Haltestelle liegenden Weiche, welche von ankommenden Zügen gegen die Zungenspitze befahren wird, muss mit der Vorrichtung zum Stellen der Signale am Abschlusstelegraphen in einer derartigen gegenseitigen Abhängigkeit stehen, dass das Fahrsignal an letzterem nur gegeben werden kann, nachdem diese Weiche für den vorgeschriebenen Weg gestellt ist, und dass die Weiche nicht umgestellt werden kann, so lange das Fahrsignal steht.“ (Seite 7 d. B. P. R.)

2) „Diejenigen Locomotiven, welche zur Beförderung von Personenzügen mit mehr als 60 Kilometer Geschwindigkeit in der Stunde dienen, müssen mit Vorrichtungen versehen sein, welche es ermöglichen, dass die Tenderbremse sowohl vom Heizer mit der Hand bedient, als auch zugleich mit den Wagenbremsen vom Führerstande aus in Thätigkeit gesetzt werden kann.“ (Seite 13 d. B. P. R.)

3) „Bei Personenzügen, die mit solchen durchgehenden Bremsen ausgerüstet sind, welche bei einer Zugtrennung selbstthätig in Wirksamkeit treten und die es ausser dem Locomotivführer auch dem wachhabenden Fahrbeamten und den Reisenden ermöglichen, den Zug zum Stehen zu bringen, darf von der Mitführung der Zugleine Abstand genommen werden.“ (Seite 31 d. B. P. R.)

Betreffs der pos. 2) und 3) hat Herr Eisenbahndirector Wichert im Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin am 9. Februar 1886 ausgesprochen, dass es unausbleiblich sei mit der Zeit die sämmtlichen Personenzüge mit durchgehender Bremse zu versehen und dass bis zum 10. Oktober 1885 auf den preuss. Staatsbahnen bereits mehr als $\frac{1}{4}$ aller für den Personenzugdienst bestimmten Betriebsmittel mit durchgehenden Bremsen versehen waren. Z.

Neuorganisation des Ingenieurdienstes in Bayern. Mit dem 1. April scheidet das Garnisonsbauwesen aus dem Dienste des Ingenieurkorps aus und geht an die einschlägigen Verwaltungsbehörden über. Demgemäss treten folgende Aenderungen ein: a) die Sektion für das Garnisonsbauwesen bei der Inspektion des Ingenieurkorps und der Festungen, sowie die 1. und 2. Ingenieur-Direktion, dann die Garnisons-Ingenieur-Officiere kommen in Wegfall. Die bisherigen Festungs-Ingenieurdirektionen erhalten die Bezeichnung „Fortifikationen“. b) Als bautechnische Lokalorgane fungiren Garnisons-Baubeamte. Der Wirkungskreis derselben begrenzt sich nach „Baudistrikten“ ab, deren Vorstände den Titel Garnisons-Bauinspektor führen. Die Garnisonsbaubeamten sind den Korpsintendanturen untergeordnet. Zu dem Personal jeder Korpsintendantur tritt für den technischen Theil dieses Dienstes ein Intendantur- und Baurath hinzu. Die Baubeamten zählen zu den Civilbeamten der Militärverwaltung.

Ueber Ausgrabungen in Kempten in Baiern wird der Wochenschr. f. class. Phil. geschrieben, dass daselbst Grundmauern von seltener Grossartigkeit zutage gefördert worden sind, die, was Bedeutung und Umfang anbetrifft, selbst mit den grossen Resten in Trier wetteifern können. Die bis jetzt aufgedeckte Ruinenstätte umfasst eine Fläche von etwa 95 Ar Ackerland. Anfangs hielt man die Reste für Spuren eines römischen Standlagers, doch ein Ueberblick über die Zusammengehörigkeit und Anordnung der aufgefundenen Baulichkeiten lässt die Annahme als falsch erscheinen. Professor August Thiersch in München will in dem 63 m langen, 37 m breiten Platze mit den etwas höher liegenden, ihn lingsherum umgebenden Säulengängen den eigentlichen Marktplatz erkennen. Auf der südlichen Schmalseite ist die Säulenhalle doppelt angelegt, dahinter befindet sich die Basilica mit einer Segment-Apsis, ein anderer quadratischer Raum kann als Curie oder auch als Tempel gedient haben. Die Aehnlichkeit der ganzen Anlage mit der Marktanlage in Pompeji, Gabii und Rom ist auffällig. Kleinere Funde sind bis jetzt wenig zahlreich.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Mithoff †. — Auszeichnung. Von der Berliner Technischen Hochschule. — Zur Schulfrage. — Dampf-Strassenbahnen in Ober-Italien. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Hamburg, den 19. März 1886.

An die Einzel-Vereine.

Nachdem den Einzelvereinen mit Schreiben des unterzeichneten Verbands-Vorstandes vom 26. Februar d. Js. der Antrag des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover betr.: „**Beschickung der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889**“ zugegangen ist, hat der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg den folgenden Antrag mit dem Ersuchen, denselben als einen dringlichen sofort zur Abstimmung zu bringen, uns zugestellt:

Der Verband wolle beschliessen, den Antrag des Hannoverschen Vereins nicht auf die Tagesordnung der nächsten Abgeordneten-Versammlung zu setzen.

Zur Begründung dieses Antrages hat der Hamburger Verein uns das Folgende mitgetheilt:

„Der Hamburger Verein stimmt weder dem Antrage des Hannoverschen Vereines bei, noch kann er sich die Motive „zu eigen machen, welche diesen Antrag veranlasst haben.

„Der Hamburger Verein ist nicht der Ansicht, dass es für die deutsche Kunst und Industrie nothwendig oder erwünscht „sei, in den nächsten Jahren eine internationale Ausstellung zu beschicken.

„Würde das Bedürfniss für eine Weltausstellung dennoch nachgewiesen werden, so sollte **Deutschland** eine solche „veranstalten, sei es auch nur, um sich einmal den Vorsprung zu sichern, den bei jeder Weltausstellung die Einheimischen „geniessen.

„Der Hamburger Verein giebt — vor die Frage gestellt, ob die Beschickung einer Landesausstellung in Berlin oder „einer internationalen Ausstellung in Paris anzustreben sei — der ersteren den Vorzug. So lange eine deutsche Landesaus- „stellung in Berlin 1888 geplant wird, ist es eine nationale Pflicht, diese Bestrebungen nicht durch an die Reichsregierung ge- „richtete Eingaben zu kreuzen, welche die Beschickung der Weltausstellung in Paris 1889 zum Zweck haben, um so mehr, „als die augenblicklich herrschenden Anschauungen in Frankreich keinerlei Garantie bieten für eine partheilose Prüfung der „von fremden Nationen auszustellenden Objecte.

„Derartige Eingaben an die Reichsregierung erscheinen aber dem Hamburger Verein um so ungeeigneter, als darin „die Absicht erblickt werden könnte, unsere Regierung in ihrer auswärtigen Politik beeinflussen zu wollen, oder derselben „Rathschläge zu geben, deren sie nicht bedarf.

„Auf Grund aller dieser Erwägungen glaubt der Hamburger Verein nicht nur, dass der Hannoversche Antrag abzu- „lehnen sei, sondern dass eine Discussion über denselben in der Sitzung der Abgeordneten-Versammlung am besten ganz „unterbleibe.“

Der unterzeichnete Verbands-Vorstand bringt den Antrag des Hamburger Vereins hierdurch zur Kenntniss der Einzelvereine und ersucht dieselben, ihm baldmöglichst eine Beantwortung der folgenden Fragen zukommen zu lassen:

1. (Mit Bezugnahme auf § 19, Absatz 3 und 4 des Verbandsstatuts) Ist der Antrag des Hamburger Vereins als ein dringlicher zu bezeichnen?
2. Soll dem Antrage des Hamburger Vereines Folge gegeben werden?

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer.

Martin Haller.

T. Bargum.

Vereins-Nachrichten.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung vom 15. März. Anwesend 76 Mitglieder, 8 Gäste. Vorsitzender: Bau-rath Dr. Hobrecht. Nach Vorlage mehrerer Einladungen zur Ausstellung von Waffen und Porzellanarbeiten im Kunstgewerbemuseum, zur Festfeier der Technischen Hochschule aus Anlass des Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers u. s. w. theilt der Vorsitzende mit, dass die Sitzung vom 22. März in Fortfall kommt, und dankt alsdann den Mitgliedern der Commission für das Schinkelfest, das in sehr gelungener Weise verlaufen sei. Es wurde hierbei zur Sprache gebracht, dass die Theilnahme der Damen nur am ersten Theile des Festes, nicht aber am zweiten, allerlei Unbequemlichkeiten zur Folge zu haben scheine und dass deshalb wohl zu erwägen sei, ob, wenn die Raumverhältnisse die Zuziehung der Damen zum Festmahl nicht gestatten, nicht auch die Zulassung derselben zum Festvortrag wieder aufzuheben sich empfehle. Die Verhandlung darüber wurde für eine zahlreichere Versammlung aufgeschoben. — Den Vortrag des Abends hielt Dr. Pietsch von der Technischen Hochschule über die Geschichte der Photogrammetrie, aus welcher hier Einiges auszüglich mitgetheilt sein mag. Schon Lambert hat 1759 das Princip theoretisch aufgestellt; praktische Versuche mit Hilfe perspektivischer Handzeichnungen datiren aus dem Jahre 1791. Ein Bericht über dahingehende Versuche (1846) regte den Major Sozeda an, die camera clara zu verwenden (1851), an deren Stelle Reignault die camera obscura empfahl. Das französische Kriegsministerium liess bis 1870 mannigfache Versuche mit der Photogrammetrie vornehmen, doch scheint die Uebung derselben dort jetzt wieder aufgegeben zu sein. In Deutschland wurde das Verfahren zuerst bekannt durch Aufsätze von Liesegang und von A. Meydenbauer (im Juniheft der „Photogr. Mitth.“ von 1865). Bald nachher wurde in der „Photogr. Corresp.“ über französische Versuche mit einer geneigten Kammer berichtet. Von da ab hat A. Meydenbauer immer für die Einführung gewirkt und hat sich dadurch ein unbestrittenes Verdienst erworben. Die erste photogrammetrische Aufnahme (durch Sozeda) umfasst einen Theil von Paris (1861). In Deutschland nahm zuerst Meydenbauer

(1867) Freiburg a. U. auf und zwar im amtlichen Auftrage. Im Jahre 1870 wurde ein Detachement zur Vermessung der Umgebung von Strassburg gebildet, welches die Angriffsfront dieser Festung (1:2000) aufnahm. Während Jordan und Stolze die Methode in Libyen und Persien zu Terrainaufnahmen benutzten, pflegte Meydenbauer die Verwendung der Photogrammetrie zu Architektur-Aufnahmen, für welche sie von hervorragender Bedeutung zu werden verspricht. Der Vortrag erstreckte sich des Weiteren auf das Princip dieser Messkunst, auf die Einrichtung des Apparates und anderer Punkte, die ohne Abbildungen sich nicht näher beschreiben lassen. Regierungsrath Meydenbauer knüpfte ausführliche Mittheilungen über die Art, wie er durch eine ernste Gefahr bei der Aufnahme des Domes zu Wetzlar dazu gekommen sei, über eine einfachere, zuverlässige Messmethode nachzudenken, und wie er schon 1858 ohne jede Kenntniss der französischen Arbeiten den einzuschlagenden Weg im Princip sich klar gemacht habe. Seine ersten praktischen Versuche im Jahre 1865 haben in militärischen Kreisen besondere Beachtung gefunden und die Aufmerksamkeit und Mitwirkung des verstorbenen Generallieutenants Wasserschleben erregt. Trotz späterer erfolgreicher Arbeiten in der Schweiz, am Rhein und in Berlin selbst habe sich noch 1882 die Berliner Hochschule sowohl, wie die preussische Unterrichtsverwaltung ziemlich ablehnend verhalten, und erst dem verstorbenen Conservator der Kunstdenkmäler von Dehn-Rotfelfer sei es gelungen, durch die Theilnahme des Oberregierungsraths Spiecker und des Cultusministers von Gossler der Photogrammetrie immer festeren Boden zu sichern. — Die praktischen Arbeiten aus Mülhausen (Th.), Marienburg und Eberbach, die auch das Interesse des Kronprinzen des deutschen Reiches erweckt haben, sollen demnächst dem Architekten-Verein vorgelegt werden.

Vermischtes.

Mithoff †. In Hannover starb am 20. d. M. der Oberbau-rath a. D. Mithoff, bekannt durch sein Werk: „Kunstdenkmäler und Alterthümer im Hannoverschen“, das in sieben Bänden abgeschlossen vorliegt. Ausserdem war er der Autor des „Archivs von Niedersachsens Kunstgeschichte“ und des Werks „Mittelalter-

liche Künstler und Werkmeister Niedersachsens und Westfalens“. Nach vollendeten Studien machte Mithoff grössere Reisen in Deutschland und hielt sich auch längere Zeit in Rom auf. Im Staatsdienst finden wir ihn in den fünfziger Jahren als Kammerbauinspektor bei der Domänenkammer und bei der Klosterkammer beschäftigt. Die Thätigkeit für die letztere gab er auf, als die Bauangelegenheiten der Klosterämter den Landbaubeamten übertragen wurden. In den 60er Jahren war Mithoff im Ministerium des königlichen Hauses Referent für die Bausachen und gleichzeitig im Oberhofmarstalls-Departement mit Wahrnehmung der Marstallsbauten beauftragt. Nach der Annexion fungirte er im Departement der Finanzen als Oberbaurath für die Bauangelegenheiten und trat Ende der 60er Jahre in den Ruhestand.

Auszeichnung. Dem preussischen Regierungsbaumeister Richard Koss, welcher vor einem Jahre etwa vorübergehend in den türkischen Staatsdienst beurlaubt wurde, hat der Sultan in Anerkennung der geleisteten Dienste den Osmanî-Orden III. Klasse verliehen. Regierungsbaumeister Koss, der sich gegenwärtig auf kurze Zeit in Berlin befindet, wird Ende April zunächst auf weitere drei Jahre nach Constantinopel zurückkehren, um als Lehrer des Ingenieurwesens bei der Ausbildung türkischer Officiere thätig zu sein.

Von der Berliner Technischen Hochschule. Der Professor Fritz Wolff ist unter dem 8. März d. Js. zum etatsmässigen Professor an der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin ernannt und ist demselben der zum 1. April d. Js. vakante Lehrstuhl für Entwerfen von Hochbauten mit Durchbildung derselben in Detail verliehen worden.

Zur Schulfrage. In der Sitzung des preussischen Abgeordnetenhauses vom 15. März nahm Abg. Freiherr von Minnigerode zu Titel 15 (Gewerbeschulen) das Wort, um auf die Lage der Oberrealschulen zurück zu kommen, für welche es bisher nicht möglich war, andere Berechtigungen, als den Eintritt in das Staatsbaufach zu erwerben. In Folge dessen erfüllen die Schulen ihren ursprünglichen Zweck nicht und haben in den Oberklassen keine Schüler. In Potsdam zählt man zeitweise drei Primaner, in Elberfeld einen einzigen, in Wiesbaden in Prima und Obersecunda zusammen einen Schüler, in Halberstadt in Oberprima 4, u. s. w. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten lässt die Abiturienten zum Baufach zu, zum Bergfach dagegen nicht; der Cultusminister schliesst dieselben sogar von der zahnärztlichen Laufbahn aus. Minnigerode glaubt, dass unter diesen Umständen die Umwandlung der noch bestehenden Anstalten in siebenklassige Bürgerschulen sich empfehle und spricht sich für commissarische Berathung der Angelegenheit aus. Abg. Schmidt-Stettin ist der Meinung, dass die Oberrealschulen ganz brauchbare Anstalten seien, wenn sie mehr Berechtigungen hätten; er spricht auch merkwürdigerweise aus, dass die Baumeister über das Lehrziel dieser Schulen wohl nicht im Klaren gewesen sein mussten, als sie früher die Petitionen gegen dieselbe unterschrieben hätten! (In dieser Beziehung müssen wir uns damit trösten, dass die preussischen Minister mit Ausnahme eines einzigen ebenfalls über das Lehrziel der Oberrealschulen noch nicht ins Klare gekommen sind, da sie andernfalls ihnen die geforderten Berechtigungen bisher nicht versagt hätten.) Regierungskommissar Dr. Bonitz, der sich schon früher auf das Lebhafteste dieser Schulen angenommen, gab einige statistische Zahlen, die zur Sache Nichts Wesentliches bedeuten, und sucht die Schuld für die Einrichtung dieser verunglückten Anstalten von dem neben ihm sitzenden Commissar Dr. Wehrenpennig durch die so oft schon vorgebrachte Geschichte von den älteren blühenden Gewerbeschulen in Berlin abzuwälzen, ohne die naheliegende Einsicht zu entwickeln, dass eben in Berlin Manches möglich ist, was in keiner anderen Stadt sonst durchführbar. Merkwürdigerweise schloss auch dieser Regierungskommissar mit der Versicherung, dass für die Berechtigungen der Schulen auf anderen Gebieten als dem Staatsbaufach die Verhandlungen fortgeführt werden!!! Dank der Aufmerksamkeit des Abgeordneten von Minnigerode verfiel diese nun schon sechs Mal vom Regierungstische abgegebene Erklärung nicht, vielmehr meinte der genannte Abgeordnete, der dem Regierungskommissar auch nachwies, wesswegen die Gewerbeschulen in Berlin existiren können, „Nachdem wir wiederholt uns im Hause mit dieser Gegenstände beschäftigt haben, nachdem Krankheits-Erscheinungen hervortraten und ein Theil dieser Anstalten im Verschwinden ist, erscheint es nothwendig, in weiteren, gründlichen, objektiven Erwägungen innerhalb eines kleinen Kreises dem Gegenstande näher zu treten, und wenn der Herr Regierungskommissar jetzt wieder in Bezug auf die Berechtigungen äusserte, dass in Bezug hierauf noch die Verhandlungen fort dauerten, so sind das dieselben Erklärungen, die wir bereits seit Jahren hier gehört haben, und der Erfolg ist der gewesen, dass immer nur die höhere Baucarriere für die Abiturienten der Oberrealschule freigeworden ist, im Uebrigen ist einfach die Klappe zu gewesen!“ Der Regierungskommissar meinte darauf noch, dass man bei diesen Berechtigungen

mit dem Vorurtheil zu kämpfen habe, als ob zu einer Stellung, die irgendwie mit staatlicher Verwaltung in Verbindung stehe, etwas Latein unbedingt erforderlich sei. Vornehmlich diese Ueberzeugung, so sagt er, beschränke die Berechtigungen lateinloser höherer Schulen! „Mit dieser Ueberzeugung stehen wir in Deutschland gegenüber manchen anderen Culturstaaten, die wir nicht gering schätzen, ziemlich isolirt!“ Nachdem also der Regierungskommissar ebenso wie sein Vorgänger, der Stifter der lateinlosen Gewerbeschule, die nach unserer Ansicht nach mangelhafteren Einrichtungen des Auslandes als etwas Nachahmenswerthes hingestellt, gab er schliesslich offen zu, er finde sich nicht in der Lage, die Hoffnung auf eine Aenderung der Sachlage auszusprechen. So hat das Haus auf die unausgesetzt gegebenen Versicherungen des Dr. Wehrenpennig hin sich sieben Jahre lang mit leeren Ausflüchten vertrösten lassen, und nun muss sein Nachfolger, weil der Abg. von Minnigerode mit der Versicherung der immer „noch schwebenden Verhandlungen“ sich nicht zufrieden geben will, endlich eingestehen, dass an eine baldige Aenderung nicht zu denken sei! Die „Verhandlungen“ waren, wie längst festgestellt werden konnte, seit vier Jahren schon völlig aussichtslos und man muss die Geduld des Hauses bewundern, das sich immer wieder beruhigen liess. Wir bedauern nur, dass die Untersuchung, die jetzt hoffentlich in gründlichster Weise erfolgt, nicht schon zu der Zeit eingeleitet wurde, da statt des Geh. Oberregierungsrath Bonitz noch Dr. Wehrenpennig das Decernat über die lateinlosen Gewerbeschulen hatte, für deren Untergang er allein die Verantwortung zu tragen hat. Der Budgetcommission, an welche auch auf des Abg. Berger Befürwortung die Position verwiesen wurde, hat sich nun mit der Oberrealschule näher zu befassen!

Die **Dampf-Strassenbahnen in Ober-Italien** haben gegenwärtig eine sehr beträchtliche Ausdehnung. Zur Zeit gehen von Turin sechs, von Brescia und Alessandria je vier und von Mailand elf Dampf-Strassenbahnen aus. Diese Anlagen vermitteln theils den Personenverkehr der grösseren Ortschaften in der Nähe der Städte, theils den Personen- und Frachtverkehr ganzer Gegenden mit den grossen Eisenbahnpunkten, von denen sie oft bis zu einer Länge von 40 Kilometer in das Land hineinführen. Der Ertrag der Strassenbahnen schwankt zwischen 3 bis 10 pCt., und ist, wie dies in der Natur der Sache liegt, bei denjenigen Linien am grössten, welche industrielle Gebiete durchziehen. Die meisten dieser Bahnliesen sind auf den Provinzialstrassen angelegt; nur wenige besitzen einen eigenen Bahnkörper. Die Regierung erleichtert in ihren Concessionsbedingungen den Bau, der durchweg von Privatgesellschaften unternommen ist; auch stellt sie meist auf ihre Kosten die erforderlichen Anlagen auf den Provinzialstrassen her und legt den Gesellschaften ihrerseits nur die Verpflichtung auf, eine gewisse Anzahl von Zügen im Tage verkehren zu lassen. Der Dampfbetrieb auf den gewöhnlichen Fahrstrassen hat bis jetzt zu Gefährdungen des Strassenverkehrs nur in ganz vereinzelt Fällen Anlass gegeben. Scheuwerden von Pferden oder Maulthierren kommt sehr selten vor, da die Züge mit keiner grossen Geschwindigkeit fahren (höchstens 15 km pro Stunde), und die Zugthiere sich bald an das Geräusch der Maschine gewöhnen. Im grossen Ganzen haben die Dampf-Strassenbahnen sich als ein mächtiges Hebungsmittel des Verkehrs ganzer Gegenden und dabei namentlich mit Rücksicht auf die billigen Anlagekosten als lebensfähige Unternehmen erwiesen.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Der Regierungs- und Baurath Weber in Marienwerder ist in gleicher Amtseigenschaft an das Königl. Polizei-Präsidium in Berlin und der Regierungs- und Baurath Freund in Gumbinnen an die Königl. Regierung in Marienwerder versetzt.

Die von dem Wasser-Bauinspector Stengel in Fürstenwalde a. d. Spree verwaltete Wasserbau-Inspection ist vom 1. April d. J. ab in ihrem gesammten Umfange — einschliesslich auch der auf den Friedrich-Wilhelms-Canal bezüglichen Dienstgeschäfte — dem Königl. Regierungs-Präsidenten in Potsdam unterstellt worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Adolf Winkelmann aus Wittingen, Diedrich Jaspers aus Sande b. Jever, Wilhelm Klutmann aus Düren, Hermann Christoffel aus Montjoie, Karl Hässler aus Coswig in Anhalt und Gustav Kemmann aus Heresbach b. Mettmann.

Zu Regierungs-Maschinenmeistern sind ernannt: die Regierungs-Maschinenbauführer Arthur Mazura aus Redenhütte bei Zabrze und Otto de Haas aus Elberfeld.

Zu Regierungs-Bauführern sind ernannt: die Candidaten der Baukunst Theodor Müller aus Frankfurt a. M., Alfred Chachamowicz aus Breslau und Richard Wentzel aus Krotoschin.

Zu Regierungs-Maschinenbauführern sind ernannt: die Candidaten der Maschinenbaukunst Eduard Dau aus Hohenstein in Westpreussen, Arthur Goldbach aus Tilsit, Max Jaretzki aus Liegnitz und Jacob Harr aus Siegen.