

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architekten-Verein zu Berlin. Verein für Eisenbahnkunde. — Vermischtes: Adresse der Regierungsbaumeister und Regierungsbauführer in Berlin. Erhöhung der Rangstellung der Baubeamten in Preussen. Erhöhung der Rangstellung der preussischen Baubeamten. Technische Hochschule zu Darmstadt. Wiederherstellung des Rathhauses in Lübeck. Berliner Grundstückspreise. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.



Architektenverein zu Berlin. Versammlung v. 18. Oktbr. Vors. Reg.-Baurath Houselle. Anw. 196 Mitglieder, 18 Gäste. Vom Oberpräsidium zu Breslau ist eingegangen das Werk „Die Kunstdenkmäler der Stadt Breslau“, im amtlichen Auftrage bearbeitet von Hans Lutsch, Reg.-Baumstr. (Verlag von Wilh. Gottl. Korn in Breslau); desgl. liegen als Geschenke vor: Heft 10—12 des Jahrgangs 1886 der „Zeitschrift f. Bauwesen“ durch Verlagshändler W. Ernst und eine Anzahl von Prospekten zu „Embloms, perspektivisch quadrirtes Kartenpapier.“ — Bei der Wahl der Schinkelaufgaben werden zu den früheren Vorschlägen noch die folgenden gemacht, die der betr. Commission zur Berathung und bezw. Ausarbeitung überwiesen werden: Hafenanlage an der Unterspree in Verbindung mit dem Bahnhof Moabit, eine Kohlenbahn von einem Zechenwerk zu einem Canal hin mit Hafenanlage und Umladevorrichtung an letzterer, ferner eine kleine Universität.

Hierauf sprach Geh. Oberbaurath Professor Adler unter Vorlage zahlreicher Zeichnungen, Photographien und Abbildungen über

die Bedeutung der Keilschriften für die Erforschung der Baudenkmäler.

Die griechische Baukunst, so etwa führt der Vortragende aus, ist von zwei Seiten her stark beeinflusst worden, einmal von Westasien her durch Babylon und Assyrien, andererseits von Nordafrika aus durch Aegypten. Die Denkmäler dieser Länder, von denen Aegypten den stärkeren Einfluss ausübte, sind wichtig, weil sie mit Inschriften bedeckt sind. Diese enthalten zuverlässige Angaben über die Einrichtung und die Zeit der Erbauung der Tempel oder Paläste, und nahe bei ihnen finden sich sehr oft Inschriftsteine, Grundsteine oder Tafeln, welche die bemerkenswerthesten Einzelheiten aus der Kunstweise weit zurückliegender Jahrtausende aufklären. Als Beispiele solcher mit Inschriften versehenen Bauten wurden grössere Abbildungen aus Denkerah und Karnak vorgeführt, ferner ein Siegesdenkmal des Sahara aus dem vierten Jahrtausend im Wadi Maghara auf der Sinai-Halbinsel; ebenso der Tempel von Edfu und die Kolonnade des Isistempels zu Philae. Im Einzelnen gab Professor Adler eine Darstellung der verschiedenen Arten der Hieroglyphen, erwähnte die Verdienste des Jesuiten Kircher und des Archäologen Zoëga (Rom) um die Erklärung der Hieroglyphen, deren Verständniss hauptsächlich erst nach Auffindung der Inschrift von Rosette (1799) erschlossen wurde. Mehrere Namen berühmter Könige (Ptolemäis, Alexander, Kisaros) und Baumeister (Chuhu, Menkerah) wurden an Tafeln erläutert, welche zu diesem Zwecke in sehr grossem Maassstabe angefertigt worden, und welche Gelegenheit gaben, auf die Arbeiten des Th. Young sowie anderer um die Erklärung verdienstlicher Männer wie Champollion, Lepsius, Chabas, Brugsch und Andere einzugehen. — Der Königspalast von Persepolis war es, von welchem zuerst Pietro della Valle (1621) Keilschriften mit nach Italien brachte, welche zu Forschungen (besonders in Frankreich um 1670) Anlass gaben, welche aber erst ein deutscher Reisender, Karsten Niebuhr 1765 erfolgreich fortsetzte. Im Jahre 1774 gab er eine Reisebeschreibung heraus, deren Inhalt über die sprachliche Bedeutung der Keilschrift maassgebend wurde. Besonders ausführlich schildert der Vortragende die scharfsinnigen Untersuchungen von Georg Friedrich Grotefend in Göttingen und hebt die verdienstvollen Ausgrabungen hervor, die von englischer und französischer Seite in Babylon, Niniveh und Khorsabad gemacht worden sind. Den besten Fund machten 1881 die Franzosen in zwei Kolossalfiguren aus schwarzem Marmor, die sich jetzt in Paris befinden. Dieselben gehen bis 3800 vor Christus zurück, entstammen der ältesten Zeit der akkadischen Könige und sind völlig mit Inschriften bedeckt, die jetzt veröffentlicht werden. — In grosser Zahl lagen die Abbildungen kleiner Thontafelchen vor, die nur 2 Zoll im Quadrat gross sind und nach Adler's Angabe bei dieser Kleinheit, die die einzelnen Zeichen kaum mit dem Auge unterscheiden lässt, vollständige Bauverträge, sowie andere Abmachungen enthalten. In gleicher Weise kommen Ziegelstempel vor, die für die Baugeschichte von Bedeutung zu werden versprechen. — Eine Frage wegen der Mohnischen Treppen- und Deckenconstructionen wurde von Baurath Kyllmann erledigt. Schluss 10¹/₄ Uhr.

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlung am 12. Oktober 1886. Vorsitzender: Herr Geh. Ober-Regierungsrath Streckert. Schriftführer: Herr Reg.-Baumeister Bassel.

Herr Professor W. Dietrich aus Stuttgart als Gast spricht „über die elektrische Beleuchtung von Eisenbahnzügen“. Von einer praktisch brauchbaren elektrischen Zugbeleuchtung muss in erster Linie verlangt werden: 1) Unabhängigkeit der Lichtstärke von der Geschwindigkeit und Be-

wegungsrichtung des Zuges; 2) Unabhängigkeit der einzelnen Wagen von einander; 3) einfachste Bedienung und 4) geringe Betriebskosten. Die zwei ersten Bedingungen sind nur durch Zuhilfenahme elektrischer Accumulatoren zu erfüllen. Den zwei letzten dürfte im Allgemeinen am besten durch Anwendung einer von einer Zugsaxe angetriebenen Dynamomaschine zum Laden der Accumulatoren genügt werden; doch wird in speziellen Fällen die Ladung der Accumulatoren an einer stationären Anlage und die jeweilige Verbringung in den zu beleuchtenden Zug nicht als ausgeschlossen zu betrachten sein. Oekonomisch und technisch ungünstig gestaltet sich die dritte Möglichkeit, nämlich die Verwendung eines besondern Motors, der vom Kesseldampf der Lokomotive gespeist wird und auch während des Stillstandes des Zuges den nöthigen Strom liefert. Der auf den Württembergischen Staatsbahnen laufende und seit 5 Monaten in ungestörtem Betrieb befindliche, von der elektrotechnischen Fabrik Cannstatt ausgerüstete elektrisch beleuchtete Zug ist mit dem ersten der oben erwähnten drei Systeme versehen. Es ist dabei vor Allem auf grösste Vereinfachung aller Theile Rücksicht genommen, sodass jeder Schaffner die Anlage ohne nennenswerthe Mehrbelastung besorgen kann. Die Betriebskosten stellen sich niedrig, weil in allen Gefällen keinerlei Arbeitsaufwand zum Betrieb der Beleuchtung erforderlich ist; unter Annahme sehr reichlich bemessener Abschreibungen und unter Berücksichtigung aller Ausgaben für Kohlen, Schmierung u. s. w. stellen sich die Kosten für die 5kerzige Lampe auf 3,15 Pfenn. pro Stunde, und zwar unter Zugrundelegung von nur 2100 Brennstunden im Jahr und unter der Voraussetzung, dass nur während der Beleuchtungszeit die Accumulatoren geladen werden. Durch einen einfachen Kunstgriff in der Anordnung der Accumulatoren — nämlich Theilung derselben in zwei vollständig getrennte Serien — lässt sich ein absolut ruhiges Licht bei jeder Zuggeschwindigkeit erzielen und zugleich eine stets vorhandene 5stündige Reserve gewinnen. Mit der Dynamomaschine sind einfache elektrische Hilfsapparate verbunden, welche beständig den von der Maschine gelieferten Strom bei jeder Umdrehungszahl derselben sichern. Bei einer früheren Einrichtung derselben Fabrik wurde diese Beständigkeit auf mechanischem Wege unter Zuhilfenahme von Centrifugalregulatoren erzielt; mit Rücksicht auf die unentbehrliche grösste Einfachheit ging man zur heute üblichen Regulirmethode über. Die erfolgreiche Anwendung elektrischer Zugbeleuchtung hängt auch mit der Frage der praktischen Brauchbarkeit der Accumulatoren zusammen. Wenn man auch keineswegs behaupten kann, dass die heutigen Accumulatoren allen Anforderungen Genüge leisten, insbesondere was die Lebensdauer derselben anbelangt, so sind doch auf dem Gebiet erhebliche Fortschritte zu verzeichnen, welche die Verwendung bei elektrischer Zugbeleuchtung als technisch thunlich erscheinen lassen. Die in dem elektrisch beleuchteten Zuge der Württ. Staatsbahn angewandten Accumulatoren nach System de Khotinsky (Rotterdam) machen durch die geschickte Anordnung ihrer Elektroden Betriebsstörungen durch Kurzschluss sehr unwahrscheinlich und haben bis jetzt zu keiner Klage Veranlassung gegeben.

Hierauf macht Herr Fabrikant Joh. Müller aus Schaffhausen als Gast über einen ihm patentirten Control-Billetverkaufsschrank und eine demselben patentirte Control-Datumpresse eingehende Mittheilungen. Die neuen Erfindungen bezwecken, den Kassenbeamten die Prüfung der Richtigkeit der erhaltenen Billetlieferungen zu ermöglichen, den erforderlichen Raum für die zahlreichen Billets einzuschränken, die Controle des stattgehabten Billetverkaufs sofort zu gestatten und bei Ablösungen und Stellvertretungen den Nachweis der Verkaufsthätigkeit jedes einzelnen Beamten führen zu können. Zu dem Zweck werden die Billete von der Druckerei in Packeten geliefert, die durch einen umgelegten Papierstreifen verbunden sind und dem Kassenbeamten die Controle der Richtigkeit gestatten. Im Schrank liegen die Billets nicht wie bisher flach, sondern auf der hohen Kante, so dass der Verkäufer die Fläche des Billets sehen kann und daher weniger leicht Irrthümer eintreten können. Die Billete werden durch eine Spiralfeder vordrückt und können dieselben in grosser Zahl hintereinander eingelegt werden, wodurch eine recht erhebliche Raumsparniss erreicht wird.

Die Control-Datumpresse schneidet beim Einstampeln des Datums aus der Ecke des Billets einen Abschnitt aus, welcher den Fahrpreis, den Bestimmungsort und die Billetnummer enthält und klebt diesen Abschnitt selbstthätig auf ein durchlaufendes Band. Um bei Ablösungen des Verkaufsbeamten die Controle zu führen, ist an der Presse ein Stempel angebracht, dessen Zeichen sich von unten in das Band einpresst. Dieser Stempel kann mit Leichtigkeit ausgewechselt werden und jeder Kassirer hat seinen eigenen kenntlichen Schlüssel. Ohne diesen Schlüssel ist die Presse nicht in Thätigkeit zu setzen; auch kann mit dem-

selben das Ausgabedatum in den Streifen gepresst werden. Ist der Abschnitt aus dem Billet vorher abgetrennt, so kann mit der Presse nicht datirt werden. Es kann durch diese Einrichtung an dem Streifen sofort nach Abfertigung eines jedes Zuges ersehen werden, wie viel Billete und nach welchen Stationen dieselben abgegeben wurden und welcher Geldbetrag dafür vereinbart ist. — An der Besprechung beteiligten sich Herr Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector Blanck und Herr Lieschke aus Petersburg als Gast. Letzterer erwähnte, dass die Billetschränke bei russischen Bahnen versuchsweise eingeführt wären und sich gut bewährt hätten.

Der Vorsitzende machte zum Schluss der Sitzung die Vereinsmitglieder darauf aufmerksam, dass durch Herrn Jul. Pintsch der Nebensaal mit Gasglühlicht-Beleuchtung versehen sei.

Durch Abstimmung in üblicher Weise werden die Herren Ober-Ingenieur Deichmann und Eisenb.-Bau- und Betriebsinspector Rieken als einheimische ordentliche, Herr Eisenb.-Baumeister Schlesinger in Rostock als auswärtiges ordentliches Mitglied in den Verein aufgenommen.

Vermischtes.

Adresse der Regierungsbaumeister und Regierungsbauführer in Berlin. In der Zeit vom 26. bis 29. October lag in der Bibliothek des Architektenvereins folgende Adresse aus, die sich rasch mit zahlreichen Unterschriften bedeckte:

Hochwohlgeborener Herr!

Hochgebietender Herr Staatsminister!

Seine Majestät unser allergnädigster König und Herr haben durch den Allerhöchsten Erlass am 11. October dieses Jahres den Königlichen Regierungsbauführern den Rang der Referendarien und den Königlichen Regierungsbaumeistern den Rang der fünften Klasse der höheren Beamten der Provinzialbehörden beizulegen geruht.

Mit dieser auf Eurer Excellenz Bericht und Veranlassung getroffenen bedeutsamen Bestimmung ist eine Reihe von Maassregeln zum glücklichen Abschlusse gekommen, welche von tiefgreifendem Einflusse auf die Stellung der Techniker in dem Gefüge unseres Staatswesens sind.

Wir verdanken die Durchführung derselben der thatkräftigen Fürsorge Eurer Excellenz.

Gestatten Hochdieselben uns, den unterzeichneten zur Zeit in Berlin verweilenden Regierungsbauameistern und Regierungsbauführern hierdurch unsern tiefsten und ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Möge auch diese Maassnahme Eurer Excellenz, wie sie gedacht, eine segensreiche sein und bleiben für das Wohl und Gedeihen des Staates, möge sie auch über die Grenzen unseres preussischen Vaterlandes hinaus dem ganzen Deutschland zum Heile gereichen.

Berlin, den 26. October 1886.

Euer Excellenz

treuehorsaamste

Regierungsbaumeister und Regierungsbauführer.

Am 29. October wurde aus Anlass der **Erhöhung der Rangstellung der Baubeamten in Preussen** im kleinen Festsale des Zoologischen Gartens zu Frankfurt a. M. auf Anregung des Regierungs- und Bauraths Hottenrott ein Festessen veranstaltet. Die Theilnahme daran war eine allgemeine. 96 Fachgenossen in Staats-, städtischen und privaten Stellungen waren erschienen, ein Beweis dafür, welche Bedeutung der neuesten That des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten nicht nur in den zunächst davon berührten Kreisen, sondern weit über dieselben hinaus in der gesammten technischen Welt zuerkannt und wie dem Herrn Minister Anerkennung und Dank dafür gespendet wird. Regierungs- und Baurath Hottenrott brachte den ersten Trinkspruch dem Kaiser, worauf Regierungsbauameister Riese zu einer zündenden Rede das Wort ergriff. Redner wies darauf hin, eine wie geringe Bedeutung der Technik bisher beigelegt worden sei, welche Kränkungen und Zurücksetzungen man dem Baufach zugefügt habe. Die nunmehrige Gleichstellung der Techniker mit den höhern Verwaltungsbeamten habe eine Bedeutung nicht bloß für die davon zunächst Betroffenen allein, sondern für alle akademisch gebildeten Techniker, nicht für die Techniker in Preussen bloß, sondern auch für die Techniker Gesamtdeutschlands. Der Dank gebühre dem Minister Maybach, der die Gleichstellung der Techniker erstrebt, nicht wohl ohne grossen Widerspruch zu finden und endlich durchgesetzt habe eingedenk seines Wahlspruches: Gerade und fest! In das auf den Minister ausgebrachte dreimalige Hoch stimmte die Gesellschaft begeistert ein.

Nach der mit grossem Beifall aufgenommenen Rede wurde auf Vorschlag des Herrn Oberbaurathes Vogel ein Dankestelegramm an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten abgesandt. Erst die späte Stunde trennte die Festversammlung.

Aus Anlass der **Erhöhung der Rangstellung der preuss. Baubeamten** hat der Arbeitsminister, wie die politische Presse meldet, in den letzten Tagen eine Abordnung der bei der Zentralbehörde beschäftigten Regierungsbaumeister empfangen, welcher gegenüber er erklärte, dass er, nachdem die „von ihm längst angestrebte“ und als eine „Forderung der Gerechtigkeit“ erkannte Gleichstellung der technischen Beamten mit den juristischen seiner Verwaltung erfolgt sei, nunmehr auch die äussersten und letzten Folgen dieser Thatsache ziehen werde. So erwartet man zunächst, dass die Regierungsbauführer ähnlich den Referendaren zu den Sitzungen der Regierungsbehörde zugezogen werden, wodurch sie am schnellsten in den Geschäftsgang des Collegiums eingeweiht würden. Der Minister entliess die Deputation mit der Hoffnung, dass diese Gleichstellung vor Allem den Eifer und die Berufsfreudigkeit der Baubeamten erhöhe, und schloss mit dem Wunsche, dass die Regierungsbaumeister sich zu recht tüchtigen Bauräthen ausbilden möchten. Aus diesem letzteren Wortlaut, der allerdings etwas auffällig ist, da die Regierungsbaumeister zunächst zu „Bauinspektoren“ ernannt werden, ist man zu schliessen geneigt, dass die schon angedeutete Aenderung des unbeliebten Titels Bauinspektor in „Baurath“ im Werke sei. Zu Ehren des Ministers wird ein grosser Kommerz das Regierungsbauführervereine und der Studirenden der Technischen Hochschule geplant.

Technische Hochschule zu Darmstadt. Herrn Dr. Paul Wolfskehl aus Darmstadt ist von der technischen Hochschule die venia legendi für Mathematik ertheilt worden.

Wiederherstellung des Rathhauses in Lübeck. Die Stadtvertretung von Lübeck hat sich kürzlich schlüssig gemacht, einen Betrag von über 320,000 M. zum Ausbau des alten schönen Rathhauses zu bewilligen. Die ältesten Theile desselben stammen aus dem Ende des XIII. Jahrhunderts. Es ist ein bemerkenswerther gothischer Backsteinbau mit grossen Giebeln nach dem Markte hin, sowie mit hohen Satteldächern aus dem XIII. und XIV. Jahrhundert. An der Südseite liegt der berühmte Renaissanceletten, ein Treppenhaus vom Jahre 1570. Von besonderer Schönheit ist das Portal zum Rathssaal vom Jahre 1573. Die Kriegsstube mit reichen Schnitzereien enthält einen schönen Marmorkamin von 1575. Das Vorgehen der Stadt ist um so mehr anzuerkennen, als dieselbe erst unlängst 60,000 M. für die Instandsetzung eines historisch und künstlerisch werthvollen Theiles des Rathhauses ausgegeben.

Berliner Grundstückspreise. Bei einem Kaufvertrag vom 15. October, welcher wegen dreier an der Ecke der Friedrich- und Behrenstrasse liegender kleiner Grundstücke von zusammen 60 Ruthen abgeschlossen wurde, ist in solchem Umfange wenigstens der höchste Grundstückspreis in Berlin gezahlt worden, nämlich 24,000 M. pro Quadratrute. Die Käuferin desselben, die Pschorrbrauerei in München, übernahm die mit allen Häusern besetzte Baufläche für den Gesamtpreis von 1,440,000 M. — Zu gleicher Höhe versteigern sich gegenwärtig die Miethspreise: ein Möbeldändler in der Friedrichstrasse zahlt für seine nicht sehr grossen Ausstellungsräume 36,000 M. jährlich, das neu errichtete Annenbräu in der Leipzigerstrasse für seine ebenfalls wenig umfangreichen (nach dem Hofe gelegenen) Localitäten zu ebener Erde 40,000 M.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Des Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, dem vormaligen Abtheilungs-Dirigenten bei der Königlichen Eisenbahndirection (rechtsrheinisch) in Köln, Ober-Bau- und Geheimen Regierungsrath Funk, bei seinem Uebertritt in den Ruhestand den Königlichen Kronen-Orden II. Klasse, dem Stadtbaurath Marx zu Dortmund den rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der bisher bei der Königl. Landesschule Pforta angestellte Bauinspektor Blau ist als Königl. Kreis-Bauinspektor nach Beuthen O.-Schl. versetzt worden.

Zu Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectoren sind ernannt: der Regierungs-Baumeister Dr. Bräuler in Limburg a. d. Lahn unter Verleihung der Stelle des Vorstehers der zu dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamte in Neuwied gehörigen Bauinspektion daselbst, und der Regierungs-Baumeister Piernay in Berlin unter Verleihung der Stelle eines Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspectors im Bezirk der Königlichen Eisenbahndirection Berlin.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kuhlmann, bisher in Eichicht, ist als ständiger Hülfсарbeiter an das Königliche Eisenbahn-Betriebsamt (Directionsbezirk Elberfeld) in Essen versetzt.

Dem Docenten an der Technischen Hochschule in Hannover, Dr. W. Schäfer, ist das Prädicat Professor beigelegt worden.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungsbauführer Maximilian Unger aus Berlin und Heinrich Boy aus Holtenau in Schleswig.

Inhalt: Die Rangerhöhung der Baubeamten in Preussen. — Die Stabilrahmen, Gurtgefüge mit \perp Querschnitt (Schluss). — Ueber den Werth der Wassermessungen und deren Anwendung auf Flusscorrection (Schluss). — Feuilleton: Das Eisen im orientalischen Alterthum (Schluss). — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Rangerhöhung der Baubeamten. Zur Ableitung von Formeln für Knickfestigkeit. — Bücherschau: Mittheilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am eidg. Polytechnikum in Zürich.

Die Rangerhöhung der Baubeamten in Preussen.

Die durch Cabinetsordre vom 11. October genehmigte Rangerhöhung der preussischen Baubeamten, insbesondere die Gleichstellung der Regierungsbaumeister mit den in der Verwaltung beschäftigten Assessoren ist ein wichtiges, hocherfreuliches Ereigniss in der Entwicklung des gesammten Bauwesens in Deutschland. Diese Behauptung bedarf hier keines weiteren Beweises, denn nicht nur in der Vorbildungsfrage, auch in der Titelfrage und anderen wichtigen Punkten sind die in den letzten Jahren in Preussen erlassenen Vorschriften und Bestimmungen von dem weitgehendsten Einfluss auf die deutschen Nachbarländer gewesen. Wir erinnern nur an die Freizügigkeit der Technischen Hochschulen, an die Gleichstellung der Prüfungen in Preussen und Braunschweig, an die Einführung der Bezeichnung „Regierungsbaumeister“ auch in nichtpreussischen Gebieten. Das höhere Ansehen, dessen sich in Zukunft die Baubeamten des Staates erfreuen werden, ist eine allgemeine Erungenschaft, die nach Aussen hin ebensoviel, wenn nicht im idealeren Sinne noch etwas mehr bedeuten will, als die damit gleichzeitig erreichte für das Dienstalter wesentliche Gleichstellung nach Innen. Durch die Cabinetsordre vom 11. October hat die Technik die höchste Anerkennung gefunden, die sie auf Grund ihrer Leistungen erhoffen durfte — die Anerkennung, dass ihren Jüngern ebenso wie den Vertretern rein gelehrter Wissenszweige in der Staatsverwaltung die vornehmste Rangstellung gebühre. Mit Recht hat Baurath Dr. Hobrecht in der Sitzung des Berliner Architektenvereins vom 25. October es ausgesprochen, wie sehr man dem greisen Könige Wilhelm zum Danke verpflichtet sein muss dafür, dass er, obwohl bei seinem Alter ein offenkundiger Gegner irgendwie entbehrlicher Neuerungen in der gegenwärtigen Staatsverfassung und Staatseinrichtung, dieser tief einschneidenden Maassregel, die manches Altgewohnte berührt, sein allerhöchstes Wohlwollen entgegengebracht hat. Die Einzelverhältnisse des Staatsbauwesens, das kann man wohl ruhig annehmen, werden ebenso wenig, wie die langjährigen Beschwerden der zurückgesetzten Techniker zu Seiner Kenntniss gelangt sein; die gleichmässige Huld, die er allen seinen Unterthanen entgegenbringt, hat hier ihn bestimmt, auf den Vortrag Seines Ministers hin eine von Ihm als gerecht anerkannte Rangerhöhung zu gewähren, die Seinen Namen für immer mit dem Aufblühen des Bauwesens verbinden wird. Gerech ist sicherlich diese Entscheidung, ebenso wie die Forderung, die seit langen Jahren als unabweisbar hingestellt werden konnte. Haben wir doch jetzt des Ministers eigenes Bekenntniss, dass er selbst diese Gleichstellung schon längst als eine Forderung der Gerechtigkeit angesehen habe, bei deren Erfüllung er durchaus nicht so recht nach eigenem Wunsche hätte vorgehen können. Dieses Wort in seiner schlichten Wahrheit deutet doch die Schwierigkeiten an, die zu besiegen waren, die Vorurtheile, die man zu bekämpfen hatte an hohen Stellen, deren Inhaber sich naturgemäss nicht so rasch in die in fast zu kurzen Zwischenräumen sich folgenden Aenderungen, Umwandlungen und Verbesserungen im Bauwesen zu finden vermochten. Wer will ihnen verargen, wenn ihnen die Unterschiede und die Bedeutung der vielerlei Schulanstalten, die zum technischen Staatsdienste berechtigten, unverständliche blieben, wenn sie in Folge dessen die daraus hervorgehenden Berufsgenossen nicht als eine ebenso geschlossene, gleichgeartete, zusammengehörige Masse betrachten wollten wie die alten seit Jahrhunderten mit allen Vorrechten verbrieften Stände? Und doch ist Alles nach und nach ganz allmählig so gekommen, wie es sollte; was vor sieben oder acht Jahren wie ein fernes Ideal in den Wolken schwebte, greifbar ist es in die Nähe gerückt; Wünsche, deren oftmalige fruchtlose Wiederholung Bitterkeit in die Herzen hochverdienter Männer trug, sie haben nun ihre schönste Erfüllung gefunden. Dazu freilich war es nöthig, dass Schwächen und Unklarheiten des Staatsbauwesens, die die gesammte Ausbildung sowohl wie die innere Verwaltung betrafen, beseitigt, dass Manches, was sich zum Schaden des Ganzen einenistet hatte, wieder entfernt wurde. An eine solche Aufgabe heranzugehen, dazu gehört mehr, wie nur die Einsicht der Gerechtigkeit einer Forderung, es gehörten dazu vorurtheilsfreie Erkennt-

niss des einzuschlagenden Weges, fester Wille und bis zu einem gewissen Grade eine ehrliche mannhafte Selbstüberwindung — Dinge, die von einem einzigen Manne kaum zu erwarten waren. Minister Maybach gebührt für das, was er letzthin zum wahrsten und förderlichsten Nutzen des Staatsbauwesens gethan hat, aufrichtigste Hochachtung und wärmste Danksagung. Diejenigen gerade, die engverbündet um die Wiege des „Wochenblattes“ standen, als es die höchsten Güter des Faches zu vertreten galt, werden mit voller Befriedigung auf den Verlauf der wichtigsten der von uns behandelten Fragen zurückblicken. Schon am 10. October 1879 wurde im Feuilleton dieser Zeitung die Frage aufgeworfen, was die fünfte Rangklasse für Baumeister nützen soll, wenn durch die Vorbildung die sociale Stellung herabgedrückt werde? Darin lag ausgesprochen, dass der Rang in erster Linie von der Vorbildung nicht zu trennen sei, eine Anschauung, die unentwegt von uns verfochten und jetzt zu Ehren gebracht worden ist. Die sieben Jahre, die über der Verwirklichung jenes Gedankens dahingegangen sind, sie waren oftmals leidvoll, doch ist gerade im Hinwirken auf Besserung manches klare Wort geredet und dadurch die Sache sicher gefördert worden.

Die Rang- und Besoldungsverhältnisse sind erst unlängst Gegenstand eingehender Erörterungen an dieser Stelle gewesen, als der verdiente Abgeordnete Berger im Landtage die Ungleichheit in dem Dienstalter der Techniker und Juristen bei der Eisenbahnverwaltung durch geradezu unbegreifliche Beispiele erörterte. Wir stehen daher ganz davon ab, den Lesern abermals solche Zahlen zurückzuführen, da diese Zeiten für immer hoffentlich hinter uns liegen. — Das gesammte Bauwesen hat die grosse Genugthuung, dass alle deutschen Blätter von irgend welchem Einfluss dem jüngsten Erlass des Ministers Maybach ein wohlwollendes Verständniss entgegengebracht haben, dass auf keiner Seite eine den Technikern ungünstige Auffassung dieser Rangerhöhung Platz gegriffen; es beweist das, dass die unablässigen Ausführungen der Fachpresse und die damit zusammenhängenden Auslassungen der Abgeordneten auf die Dauer doch eine gewisse Wirkung auf grössere Kreise geübt haben, was des Faches wegen erfreulich ist. Eine grössere politische Zeitung äussert sich über des Ministers Stellung zu der Rangfrage wie folgt: „Auch er hat seit langen Jahren wohl gefühlt, dass ausgleichende Gerechtigkeit in dieser Beziehung zu üben ein dringendes Erforderniss ist, und soweit er es allein in seinem Verwaltungsgebiete vermochte, redlich danach gestrebt, die grössten Härten zu beseitigen. Zahlreiche Erlasse der letzten Jahre geben hiervon Zeugniss. Sie alle haben sicherlich zur Hebung des Ansehens der Baubeamten viel beigetragen, ohne dass sie indessen jene grosse Lücke ausfüllen konnten, welche von altersher bestanden hat. Dies zu bewirken, ist dem Herrn Minister erst durch den neuesten Erlass gelungen, und ihm gebührt dafür allseitig der aufrichtigste Dank aller Staatsbaubeamten; die Schwierigkeiten, welche er zu überwinden hatte, bis er endlich zum Ziele gelangt ist, sind gewiss nicht geringe gewesen. Denn zunächst galt es die leidige Oberrealschulfrage aus der Welt zu schaffen, und nachdem dies durch § 2 der neuen Prüfungsvorschriften vom 6. Juli d. J. geschehen und die alte gleichartige Vorbildung des höheren preussischen Beamtenthums, eine der grössten Vorzüge desselben, wieder hergestellt war, im Weiteren die Ausbildung der Regierungsbauführer in gleicher Weise, wie die der Juristen zu regeln, beides Massnahmen, die, soweit bekannt, auf den eigensten Antrieb des Herrn Maybach zurückzuführen und noch lange nicht genügend gewürdigt sind. So erst waren die letzten Schranken gefallen, die der Erhöhung der Rangstellung noch hindernd im Wege standen, und wenn bei der Erledigung dieser ganzen Angelegenheit der Herr Minister schliesslich noch bis ins Einzelne, ja bis auf den Titel hin, die Wünsche der Techniker erfüllte, so hat er damit ein beredtes Zeugniss für die Werthschätzung abgelegt, deren sich die Baubeamten bei ihm zu erfreuen haben.“

Die Berliner „Voss. Ztg.“ knüpfte an eine Besprechung des Erlasses und seiner Bedeutung die Vermuthung, dass nun auch der Titel „Bauinspector“ demnächst durch den „Baurath“ ersetzt

werden dürfte und der „Hannov. Courier“ bemerkt Folgendes:

„Der schwierigste Theil der Aufgabe dürfte in der Ausführung des soeben veröffentlichten Erlasses liegen. Wenn sich hierbei herausstellen sollte, dass dies ohne Vermehrung der etatsmässigen Stellen nicht ermöglicht werden kann, dann ist zu wünschen, dass der Herr Minister auch nach dieser Richtung hin vorzugehen nicht zögert, denn in keiner Verwaltung ist zur Zeit das Verhältniss zwischen etatsmässigen und nicht etatsmässigen Stellen ein so ungünstiges, als bei der Eisenbahn, und zwar ohne

Nutzen für den Staat, der an Mitteln hierdurch nichts erspart, aber zum grossen Nachtheile der Beamten, die erst in sehr vorgerücktem Alter in eine gesicherte Lebenslage gelangen.“

Wir schliessen unsererseits diese Betrachtungen mit dem lebhaften Wunsche, dass die Wirkung des Erlasses vom 11. October die weitgehendste und wohlthätigste für das deutsche Baufach werden möge, dass es aber auch dem Minister Maybach selbst noch lange die Früchte der erhöhten Berufsfreudigkeit aller Angehörigen seiner weitverzweigten und verantwortlichen Verwaltung einzuernsten vergönnt sei.

Die Stabilrahmen, Gurtgefüge mit I-Querschnitt.

Von G. Heuser.

(Schluss.)

Figur 4. Dieselbe stellt ein Portal dar, bei welchem jene metalltektonischen Stabilrahmen in Stein nachgebildet sind. Während also vorhin die aesthetische Ausbildung der Eisenconstruction beabsichtigt wurde, geschieht hier der unseres Erachtens so wichtige Schritt ihrer Uebersetzung in andern Rohstoff, soweit dieser und der entstandene Formgedanke es zulassen. Das ist eine Freiheit der Kunstübung, die wir nicht weiter mehr zu befürworten brauchen. Es handelt sich dabei vor allem um das künstlerische Maass der Nachbildung und musste für diese zu unserer Darstellung selbstverständlich die weitgehendste Möglichkeit versucht werden. Aber auch hier verlangt das Gefühl für niedrige Zwischenglieder, wie Sockel und Gesimsplatten, die Anwendung der vorhin gedachten Vollkörper. Bei diesen ist es jedoch oft noch gestattet, sie einseitig als „Stirnformen“ auszubilden.

Wiewohl die Einzelheiten unseres Portals in bekannten Formen der Renaissance gezeichnet sind, wird man doch erkennen, dass eine derartige Gliedverbindung auch in diesem Styl als durchaus neu erscheint und doch richtig gelöst ist. Man erkennt ferner, dass bei umgürteten Körpern ein grösserer Formenwechsel und Reichthum möglich ist, wie bei gleichseitigen. Dabei bleiben aber dieselben durch die gegensätzliche Behandlung, die strukturelle Betonung der Seiten, dem Auge deutlich und verständlich. Das Ornament des biegsamen Gurtbandes und dasjenige der stets

in derselben Ebene liegenden vertieften Füllung lassen sich immer in wohlthuende Beziehung bringen. Man kann oft beobachten, dass egal modellirtes starkes Relief auf gleichseitigen, überrückten Pfeilern eine unschöne Wirkung übt. Wie man weiter im Entwurf sieht, lässt sich das Aufeinandersetzen einer Gurtrahmenstütze und eines Consolrahmens einheitlicher vermitteln wie dies bei einer Rundsäule möglich ist. Es sind eben beides Körper von derselben Zusammenfügung. Ein stabiler „Stützrahmen“ gestattet eine lebhaftere Schwellung, eine straffe Spannung des Gurtes, welche dem Ausdruck der biegsamen Federkraft des Stirnbandes einer Console entspricht.

Man ersieht ferner aus unserer Abbildung, dass man in sehr uneingeschränkter Weise die Architektur vor der Mauerfläche vorspringen lassen kann, wenn man die Füllungen der Gurtgebilde zur Laibungsseite der Pfeiler macht. Es war uns bisher thatsächlich kein handliches Motiv geläufig, um rechteckige Pfeiler auch vertikal ziervoll und organisch zu beleben, indem gleichartiges Ornament auf die ungleich breiten Seiten nicht passt. Diese Verlegenheit bemerkt man besonders an Strebepfeilern, die man in Renaissanceformen auszubilden suchte. Man half sich dann mit doppelt voreinander stehenden Pilastern und Säulen. Wie verwendbar „Gurtfüllungen“ auch für die Gothik sind, wurde in vorhergegangenen Aufsätzen und Perspectives wiederholt dargelegt. — Will man wie gewöhnlich die Vorder-

Das Eisen im orientalischen Alterthum.

Kulturgeschichtlich-technische Darstellung von Georg Mehrtens.

III.

Vom stillen Ocean bis zum indo-persischen Grenzgebirge.

(Schluss.)

Aus der zweifellosen Thatsache, dass die Bezeichnungen für Zinn: Kassiteros beim Homer, Kastir in Aramäischen, Kasdir im Arabischen und Kastira im Sanskrit, in engster Beziehung zu einander stehen, hat man einmal nachzuweisen gesucht, dass das Zinn, welches frühzeitig im Abendlande gebraucht wurde, aus Indien stamme*, ein andermal aber auch umgekehrt, dass das Zinn des Abendlandes nach Indien gewandert sei**. Das letztere ist am wahrscheinlichsten. Das Zinn der Mittelmeerländer stammte im Alterthum nur aus dem phönizischen Handel, welche auf dem Reichthum der brittischen und iberischen Zinngruben fusste. Allerdings ist die Erfindung der Bronze älter als der genannte phönizische Zinnhandel, woraus das Vorhandensein einer entsprechend belegen ältern Zinnquelle gefolgert werden muss. Diese Quelle kann aber Indien nicht gewesen sein. Das Kulturland Vorderindien war von jeher von Zinn fast entblösst und die ergiebigen Zinngruben Hinterindiens, z. B. auf der Halbinsel Malakka, können in so früher Zeit noch nicht ausgebeutet worden sein, sonst hätten die Indier nicht, wie Plinius†) erzählt, phönizisches Zinn gegen Edelsteine und Perlen einzutauschen brauchen. Diejenige Zinnquelle, aus welcher die älteste Bronzen Vorderasiens wahrscheinlich geflossen sind, werden wir bei Gelegenheit der Besprechung der metallurgischen Fertigkeiten jener Völker kennen lernen, welche diesseits der grossen Grenz- und Völkerscheide Asiens wohnten.

Der vermeintliche Zinnreichthum der alten Inder hat Worsaae‡), einem Hauptvertreter der Dreiperioden-Theilung, dahin geführt, Indien als das Mutterland der Bronze hinzustellen und dies Metall von hier aus über Asien und Europa wandern zu

lassen. Diese Annahme hat sich als unhaltbar erwiesen, obwohl sie immerhin weniger kühn erscheint, als eine leicht widerlegbare Behauptung*) aus anderm Munde, nach welcher „die Kultur der Bronzezeit ihrem ersten Ursprunge nach auf Grossbritannien zurück führt“.

Für Vorderindien ist eine Bronzezeit, namentlich eine solche welche der Eisenzeit vorauf ging, aus den archäologischen Funden nicht nachzuweisen. In Hinterindien verarbeitete man bereits in jener Zeit, als dort noch polirte Steingeräthe benutzt wurden, Kupfer und Bronze. Das beweisen die im Jahre 1879 im Königreich Kambodja unter Muschelhaufen in Gemeinschaft mit polirten Steingeräthen aufgefundenen Bronzesachen**. Das Alter dieser hinterindischen Bronzen ist unbekannt; ihre Darstellung stand vielleicht unter dem Einflusse des benachbarten China.

Die Frage, ob in Indien Kupfer oder Eisen früher benutzt worden ist, dürfte in Hinsicht auf die in der Einleitung erörterten allgemeinen Gründe zu Gunsten des Eisens zu entscheiden sein. Die heute heimische Kupfer- und Eisengewinnung der Inder, sowie auch die archäologischen Funde geben darüber unzureichende Aufschlüsse; selbst bewährte Sprachforscher haben sich über diesen Punkt noch nicht geeinigt†).

Glücklicherweise herrscht über die Frage der Entwicklung der Eisengewinnung der Inder, zu deren Beurtheilung man fast allein auf das Studium ihrer alten Schriften angewiesen ist, grössere Uebereinstimmung. Man nimmt ziemlich allgemein an, dass das Wort *ayas* im Sanskrit ausschliesslich Eisen bedeutet, besonders nachdem Max Müller seine frühere Vermuthung, *ayas* könne ursprünglich Metall (= Kupfer) und erst später Eisen bedeuten haben††), selbst nicht bestätigt gefunden hat.

Weil ferner das Wort *ayas*, welches mit dem gothischen *ais* und dem lateinischen *aes* übereinstimmt, die Wurzel für die nämliche Bezeichnung in allen indogermanischen Sprachen bildet§),

*) Dr. F. Wibel, Die Kultur der Bronzezeit Nord- und Mitteleuropas.

**) Andree, a. a. O. S. 98.

†) O. Schrader Sprachvergleichung und Urgeschichte, 208.

††) Vorlesungen über die Wissenschaft der Sprache, I, S. 220.

§) Z. B. gothisch: *aisarn*; althochdeutsch: *isarn*; altsächsisch: *isen*, *isern*; holländisch: *iser*; englisch: *iron*; altnordisch: *iar*, *jarn*; schwedisch: *järn*; dänisch: *jern*; u. s. w. vergl. Dr. Beck a. a. O. S. 206.

*) Lassen, a. o. O. I, S. 239.

**) Movevs, Phönizier, II. Bd. III, 7, 63.

†) Hist. nat. XXXIV, 48.

††) Vorgeschichte des Nordens, S. 48. Archiv. f. Anthropol. XII, S. 518.

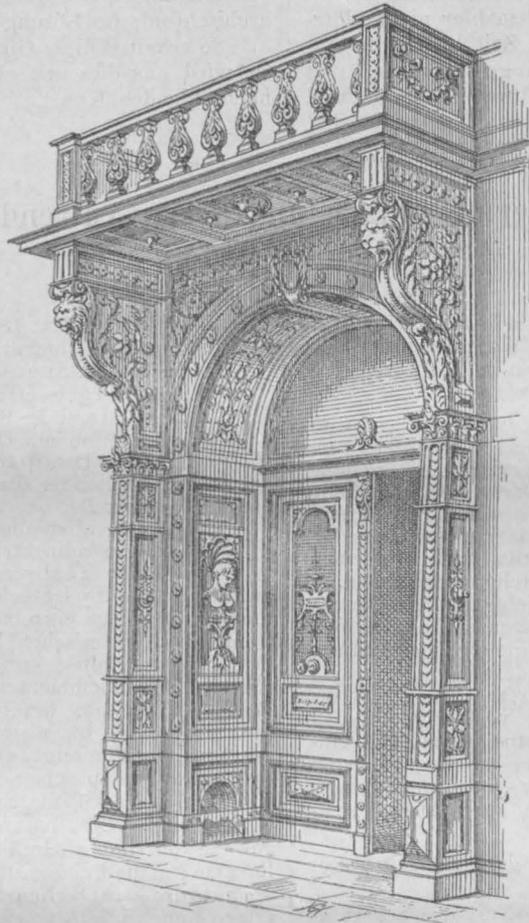
seite eines Hauses mit flach aufliegender Architektur unter Anwendung der Stabilrahmen bedecken, so ist es geboten, die Füllungen nach vorne zu wenden. Dann wird der schmale Vorsprung zum Gurtband und als solches würde folgerecht eine Fensterlaibung mit entsprechendem Schmuck versehen werden können. Nach alle dem wird man zugestehen, dass die Formen umgürteter Flachkörper für unsere Tektonik in fruchtbarer Weise motivierend sein können, auch da, wo es das Metallgefüge nicht unbedingt erfordert. Dass dagegen etwa zu einer eisernen Gitterstütze, deren Gurte zur Stirnseite gemacht wurden, ein Pfeiler von Stein nur dann in einfache künstlerische Beziehung gebracht werden kann, wenn er als Gurtrahmenstütze behandelt wird, zeigen in verschiedenen Lösungen die älteren Entwürfe.

Es würde ermüden und auch ohne neues praktisches Ergebniss sein, wollten wir allgemein auf Flächengebilde anderen Styles und aus anderem Material, wie Holz und Glas, weiter eingehen. Es sei nur noch kurz erwähnt, dass die dünnen Putzwände von Rabitz, welche auf Drahtgittern hergestellt werden, zu einer Wand und Deckenbildung führen, welche die unbeschränkteste Art der Verwendung stabiler Gurtrahmen in Aussicht stellt. Hier würden nach dem zwanglosen Princip der Bekleidung oder vielmehr der Inkrustierung über leichten Eisenrippwerken mit Gyps ähnlichem, bildsamem Stoff die Stabilrahmen ihre ästhetische Verallgemeinerung erhalten können. Man er-

kennt an diesem Verfahren, dass es nicht immer, wie in unsern mehrfachen Entwürfen, angezeigt ist, den constructiven Kern, das

Halt gebende Gerippe künstlerisch auszubilden. Der Architekt muss gegebenen Umständen gehorchend auf verschiedene Formen seelig machen können, darum muss er alle kennen und üben. Es wäre fehlerhafte Strenge, wollte man überall nur durch unbedeckte Construction wirken und jede zur Verwendung kommende Schiene dem Auge zeigen. Auch braucht es nicht stets die Formensprache der Renaissance zu sein, in der dieselben auszubilden sind. Mit seiner Lust an der Erfindung folgt der Baukünstler gerne dem Reiz des Neuen und dem Drang nach Abwechslung. Das Gefühl der Ernüchterung und das der Uebersättigung treibt zwingend von einem Gegensatz zum anderen. Besonders heutzutage sind die wechselnden Einflüsse, welche unsere Anschauung gefangen nehmen können, fast verwirrend mannigfaltig. Auch Barock und Rococo sind geistreiche Erzeugnisse menschlicher Phantasie, und man kann nicht umhin, sie für manche moderne Zwecke gelten zu lassen. Zugleich müssen wir das Kunstgewerbe der Japanesen bewundern und während deren Styl bei uns Nachahmung findet, hört man von der Absicht dieses fernen Volkes, dass es neue Staatsgebäude in prunkvoller Renaissance auszuführen gedenkt.

Zu all den so anziehenden Gestaltungen ausgereifter Stylarten stehen in grossem Gegensatz die jungen, nüchternen Gebilde unserer gewaltigen Eisenconstruktionen, welche jenem



Figur 4.

so darf man daraus schliessen, dass unsern Vorfahren, den Ariern, in ihren Ursitzen auf den Höhen des Himalaya das Eisen bereits bekannt war, ehe die Trennung der arischen Familie vor sich ging.

Den Gesängen der Rigveda — den indischen Psalmen — die zu einer Zeit verfasst wurden, als die Arier noch im Fünfstromland wohnten und noch nicht in das Gangesthal hinabgestiegen waren (jedenfalls vor 1500 v. Chr.), entnehmen wir, dass das Eisen bei den Ariern das Hauptmetall für die Bewaffnung war.

Indra's Donnerkeil und sein Speer, die Twashtar (Hephästos), der Künstler des Himmels, schmiedete, sind von Eisen. Die, wie die trojanischen Helden, auf Wagen kämpfenden Führer tragen eiserne Panzer und die Pfeile der Krieger haben eiserne Spitzen.

Während in den Gesängen der Rigveda ein gesunder, kräftiger Hauch aus den Glanztagen der alten Arier weht, spricht aus den phantastischen Erzählungen der berühmten Heldengedichte Mahābārata und Ramajāna*) deutlich die geistige und körperliche Wandlung, welcher das jugendkräftige Volk der Arier bei seinem weitem Vordringen in dem erschlafenden Klima des Gangesthales und der südlicheren Regionen unterworfen gewesen ist. Wie es scheint, hat während dieser Wandlung des arischen Volkscharakters in die duldsame Beschaulichkeit der spätern Inder auch die arische Kunstfertigkeit in der Behandlung von Stahl und Eisen Schaden gelitten. Wir haben vielfache Beweise dafür, dass die Kunst der Eisenbereitung in Indien einst auf einer weit höheren Stufe stand, als heute.

Ein wunderbares Denkmal aus jener Blütheperiode der Eisen-technik ist der Lāht von Delhi — der Pfeiler von Delhi — eine massive schmiedeeiserne Säule, die schon seit uralter Zeit von den Indiern als heilig verehrt wird und an welche sich u. A. die Sage knüpft, sie sei so tief in den Grund getrieben, dass sie das Haupt des Vasaki, des Schlangenkönigs, der die Erde trägt, erreiche. Aus dem Umstande, dass den Indiern die Erinnerung an die Zeit der Entstehung dieses ungewöhnlichen Erzeugnisses ihrer Schmiedekunst gänzlich geschwunden ist, darf man wohl auf ein hohes Alter der Säule schliessen. Die genaue Bestimmung desselben ist bislang nicht gelungen, obgleich Gelehrte aller Nationen bemüht gewesen sind mit Hilfe der auf der Säule ein-

gegrabenen Sanskritinschrift Auskunft darüber zu erlangen. Räthselhafter aber noch als ihr Alter, bleibt die Herstellungsweise der Säule, denn die alten Indier stellten, so viel wir wissen, ihr Eisen nur mit Hilfe der einfachsten Vorrichtungen dar und das Schweissen und Schmieden eines so kolossalen Blocks (von etwa 16 m Länge und 0,5 m Durchmesser) würde selbst in Europa heute, wo Dampfhammer und Schweissöfen von gewaltigen Abmessungen zu Gebote stehen, immer noch grosse Schwierigkeiten bereiten und als eine ausserordentliche Leistung bewundert werden.

Selbst zu baulichen Zwecken haben die Indier das Eisen schon sehr frühe benutzt, das entnehmen wir zunächst aus der wundersamen Erzählung von den Prachtbauten des singhalesischen Königs Dushtagāmani, der von 161 bis 137 v. Chr. regierte. Eins jener Gebäude, der Lohaprāsāda, trug auf 1600 steinernen Säulen neun Stockwerke mit je hundert Priesterzellen und bekam seinen Namen von den eisernen Dachsteinen, mit denen er eingedeckt war.*) Ein nicht minder grossartiges Gebäude, der Mahāstūpa, barg in seinem Innern eine ganz aus Edelsteinen zusammengesetzte Reliquien-Zelle und in seinen Fundamenten mehre Lagen von eisernen Platten, die mit andern Lagen aus Krystall, Silber und von mit rothem Arsenik gemischtem Sesamum-Oel abwechselten und wohl der Zweck hatten, das Eindringen der Erdfeuchtigkeit zu verhüten.***) Ferner bezeugt Jamens Fergusson in seinen Illustrationen der alten Architektur von Hindostan †), dass in dem 1236 bis 1241 erbauten Tempel von Kanaruk, „der schwarzen Pagode“ in der Präsidentschaft Madras und in ähnlicher Weise auch in andern indischen Tempeln mehre eiserne Tragbalken von etwa 20 cm im Quadrat Stärke zur Unterstützung eines Thorsturzes von 6 m Weite in Anwendung gekommen sind. Das Vorkommen so gewaltiger Schmiedestücke, wie der Delhi-Lāht und die Tempel-Tragbalken weist der Kunstfertigkeit der alten Inder auf dem Gebiete der Schmiedetechnik eine hohe Stufe an. Noch höher stehen aber die Leistungen der Inder in der Stahlbereitung.

*) Loha bedeutet Eisen und prāsāda Tempel oder königlicher Pallast. Lassen, Indisch. Alterthümer. II. S. 418.

**) Dasselbst. S. 524.

†) London, 1848. S. 28. Tafel 3.

*) Die Ramajāna stammt aus der Zeit nach 500 v. Chr.

Austausch dienen. Sie lassen neben jenem reizenden Allerlei einen grossen naturgesetzsmässigen Zug in dem Baukönnen der Menschen erkennen. Wir sehen hier das Bauen mit einem Minimum von Material, die Formenbildung aus Flachkörpern in allmählig fortschreitender Entwicklung begriffen. Wir haben hier nicht plötzlich etwas ganz Neues. Aber erst in unserer Zeit haben die stabilen Eisengurtungen sich in solchem Umfange verbreitet und sie gelangen in schärferer Eigenart, Gestaltungsfähigkeit und Anwendbarkeit zum menschlichen Bewusstsein. Ganz neu sind

solche Formen auch in anderm Rohstoff nicht, selbst nicht in ihrer aesthetischen Ausbildung. Aber erst in unserm technischen Jahrhundert sind wir genöthigt, sie in verwandte Beziehung zu den metallischen Stabilrahmen zu bringen, um eine folgerechte, architektonische Lösung möglich zu machen.

So erhalten diese Gurtgefüge ihre monumentale Verkörperung, so wird aus diesem technischen Product ein Erzeugniss der frei nachbildenden Kunst.

Ueber den Werth der Wassermessungen und deren Anwendung auf Flusscorrection.

Von Ludwig Freytag, Bauassistent am kgl. Strassen- und Flussbauamt Schweinfurt.

(Schluss.)

Hydrotechnische Begründung für die lokale Beschränkung der Normalbreite des Maines zur Beseitigung von Schifffahrtshindernissen und Erzielung einer grösseren Fahrwassertiefe.

Soweit die Thalwegsondirungen zurückgehen, sind in einzelnen Mainstrecken innerhalb des Bauamtsbezirkes Schweinfurt stets mangelnde Fahrwasserverhältnisse zu verzeichnen, welche der Schifffahrt äusserst hindernd in den Weg treten. Die Gründe hiezu liegen offenbar sowohl in der geognostischen Beschaffenheit des Untergrundes, der hauptsächlich aus grobem Kies besteht, als in dem Auftreten von concentrirten ganz abnormen Gefällen, welche bis zu 1:240 stellenweise nachgewiesen sind.

Dass diesem Verkehrshinderniss in ausgiebiger Weise durch Beschränkung der Normalbreite entgegenzutreten sei, soll in Folgendem dargelegt werden, und lässt sich zugleich eine Schlussfolgerung hieraus ableiten, die auch für andere der Correction unterworfenen Flüsse von Wichtigkeit sein dürfte.

Die Berechnung der Normalbreite mag vorläufig für den Wasserstand bei 0,24 m unter Null des Hauptpegels zu Schweinfurt (0,20 m über N. W. oder 0,80 m über dem zulässig höchsten Punkt der Flusssohle innerhalb des Fahrwassers) bestimmt werden und die Ermittlung derselben erst darnach auch Ausdehnung auf Niederwasser erfahren.

Zur directen Benützung stehen hiebei die nachfolgenden hydrotechnischen Erhebungen:

1. Die am 21. Juli 1884 bei 0,24 m unter Null des Schweinfurter Pegels durchgeführte Wassermengenbestimmung,

Die unübertroffene Güte des indischen Stahls wurde von jeher anerkannt. Archäologische Funde, Spatel und Werkzeuge von Stahl, die aus der Zeit um 1500 v. Chr. stammen, beweisen sein hohes Alter.*) Wie sehr die Indier selbst den Werth ihres Stahls bereits um die Zeit 400 v. Chr. schätzten, geht aus dem Berichte des Quintus Curtius hervor, nach welchem der besiegte Porus dem Alexander einen Barren indischen Stahles im Gewichte von etwa 15 kg als Geschenk verehrte. Auch wurden gute Schwertklingen in den Schatzkammern indischer Fürsten wie die grössten Kostbarkeiten aufbewahrt. Aus diesem Stahl wurden die im Alterthume wegen ihrer ausserordentlichen Elastizität und Schneidigkeit so hochberühmten Waffen gefertigt; auch Werkzeuge und Instrumente, die zum Bearbeiten und Glätten der härtesten Gesteine, selbst der Edelsteine benutzt werden konnten. Ueber seine Darstellungsweise, sowie über die Bereitung des indischen Eisens überhaupt geben uns die alten Schriften nur ungenügende Andeutungen. Der erwähnte Bericht des Ktesias klingt etwas wunderbar und Aristoteles**) beschreibt uns zwar wie die Chalyber, das Volk der Schmiede, wie es Herodot nennt, aber nicht wie die Indier selbst das „indische Eisen“ bereiten. Es ist aber wohl anzunehmen, dass die alte Darstellungsweise von Eisen und Stahl von dem heute in Bengalen und dem Dekhan geübte Verfahren nicht wesentlich verschieden gewesen ist. Auch unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass der von Alters her so hoch berühmte indische Stahl dasselbe Material ist, das wir heute unter dem Namen „Wootz“ kennen und schätzen.

Trotz ihrer vorzüglichen Güte spielten Eisen und Stahl neben den bereits erwähnten kostbaren Ausfuhr-Produkten Indiens nur eine untergeordnete Rolle. Seit der Zeit, wo wir die Handelsgeschichte Indiens klarer übersehen, wissen wir, dass Indien fast mehr Eisen erhielt, als es gab. Das indische Eisen wurde wohl nur in rohem Zustande und kleinen Mengen ausgeführt; die Phönizier und später auch die Araber verarbeiteten es zu allerlei Waffen und Werkzeugen; letztere fertigten daraus daheim oder zu Damaskus und an anderen Orten die berühmten Damaszener-

deren Resultat für diesen Wasserstand eine Wassermenge von 40,75 cbm ergab;

2. die am 18. August 1884 bei 0,23 m unter Null des Schweinfurter Pegels erfolgte Wasserspiegelfixirung;
3. die während des Sommers 1884 bei niederm Wasserstande aufgenommenen Querprofile des Maines mit den hiebei erhobenen Detaillängennivellements.

In nachstehender Tabelle sind nun für solche sub Ziff. 3 genannte Querprofile, bei welchen

- a) keine allzu unregelmässigen Flusssohlenbildungen,
- b) keine concentrirten oder abnormen Gefälle,
- c) keine Thalwegserpentinirungen

auftreten, die hydrotechnischen Faktoren zusammengestellt und hieraus für jedes einzelne Profil die Rauigkeitscoefficienten der Ganguillet-Kutter'schen Formel berechnet.

Mit Ausschluss einiger hohen, den Werth $n = 0,025$ überschreitenden Coefficienten, welche nach Grebenau keine zuverlässigen Resultate liefern sollen, sowie des Werthes $n = 0,015$ aus Profil No. 13, welches übermässige Wassertiefe und sehr geringes Gefälle zeigt, ergibt sich der Mittelwerth zu $n = 0,0216$.

Indess entsprechen nicht alle hiebei in Betracht gezogenen Profile den Verhältnissen, wie sie durch die Correction zu erwarten sind. Die spätere Berechnung giebt für das zu Grunde gelegte maximale Gefälle $J = 0,001$ (relativ) einen Profiltradius $R = 0,77$ m und eine mittlere Geschwindigkeit $v = 1,17$ m. Diesen 3 Faktoren entsprechen Profil 3,4 und 12 am besten, zumal derartige hohe Gefälle von 0,00077, 0,00085 und 0,00080, wie sie dort auftreten, wenngleich sie von dem Normalgefälle der zu corri-

Klingen. Ja nach Peschel sollen eiserne Waffen, welche von den Arabern zugleich mit dem Golde von ihren ostafrikanischen Kolonien geholt wurden, lange Zeit einen wichtigen Einfuhrposten in Indien gebildet haben. Auch Kupfer und Zinn bezogen die Indier von phönizisch-arabischen Handelsleuten, so dass die Annahme einer Bronzeperiode vor der Eisenperiode in Indien, wie auch vorhin schon näher ausgeführt wurde, nicht wohl denkbar ist.

Wenn man von der spätern Einführung der indischen Eisengewinnung nach Europa durch die Zigeuner, die unzweifelhaft aus Indien stammen und sich von dort aus im Beginn des 15. Jahrhunderts zuerst über Westasien, später über ganz Europa und Nordafrika ausbreiteten, absieht, so darf man sagen, dass Indien (sowohl als auch China) durch ihre Handelsverbindungen zur Verbreitung der Kunst der Eisengewinnung nur wenig beigetragen haben. Die Natur hat beide Länder unter sich und gegen ihre westlichen Nachbarn abgeschlossen und von dem geschichtlichen Drama, das sich jenseits des indo-persischen Grenzgebirges unter den grossen Monarchien der Babylonier, Assyrer, Meder und Perser abspielte, ist China gar nicht und Indien durch seine geringen Beziehungen zum Reiche der Achämeniden nur vorübergehend berührt worden.

In wie weit eine Beeinflussung der indischen Metallurgie durch das Nachbarreich China stattgefunden hat, ist unauferklärt. Dagegen steht fest, dass die Kenntniss von Silber, Bronze und Kupfer von Indien aus auf die ostasiatischen Inseln übertragen worden ist, weil diese Metalle dort mit Sanskritnamen bezeichnet werden, während die Bezeichnungen für Gold, Eisen und Zinn einheimischen, malayischen Ursprungs sind. „Die Einführung jener Metalle darf in die Zeit gesetzt werden, als von Indien aus der Brahmanismus nach Java vordrang und dort seine riesigen Tempel errichtete, in deren Ruinen man wohl Götzenbilder, Opferschalen u. dgl. von Bronze, aber keinerlei schneidende Werkzeuge und Geräte aus dieser Legirung fand, weil letztere wohl bereits aus dem heimischen Eisen von den Eingeborenen verfertigt worden waren*.)“

*) Eine Zusammenstellung der archäologischen Eisenfunde Indiens. Vergl. Andree, a. o. S. 66 u. ff.

**) Meteorologica. IV. 6.

*) Andree, a. o. S. 85.

girenden Strecken $J = 0,001$ bedeutend abweichen, keine allzuwesentliche Aenderung des Coefficienten n gegenüber dem Gefälle $0,001$ hervorrufen können, wie dies bei kleineren Gefällen wohl der Fall sein wird. (Der Beweis hiefür liegt in der Construction der Ganguillet-Kutterschen Formel und wird am leichtesten ersichtlich aus deren graphischen Darstellung; Handbuch der Ingenieurwissenschaften von Franzius & Sonne, Band III, Tafel XIII.)

Hydrotechnische Verhältnisse in einzelnen Profilen des Maines bei einem Wasserstande von $0,24$ m unter Null am Pegel zu Schweinfurt und einer Wassermenge von $40,75$ cbm pro Secunde.

No. des Profiles	Breite an der Oberfläche b	Flächeninhalt F	Mittlere Tiefe t	Mittlere Geschwindigkeit v	Mittleres Gefälle (relativ) J	Profilradius $\frac{F}{b+2t} = R$	$\sqrt{R \cdot J}$	Coefficient k der Formel $v = k \sqrt{R \cdot J}$	Coefficient n der Ganguillet-Kutterschen Formel
	m	qm	m	m		m			
1	53,5	58,0	1,08	0,70	0,00039	1,04	0,02013	34,7	0,0294
2	51,5	61,0	1,18	0,67	0,00029	1,13	0,01810	37,0	0,0277
3	48,0	39,5	0,82	1,03	0,00077	0,80	0,02480	41,5	0,0231
4	52,0	39,0	0,75	1,04	0,00085	0,73	0,02490	41,7	0,0226
5	53,0	61,0	1,15	0,67	0,00030	1,13	0,01840	36,4	0,0281
6	52,5	48,5	0,92	0,84	0,00027	0,89	0,01550	54,6	0,0180
7	49,0	54,5	1,11	0,75	0,00020	1,06	0,01460	51,4	0,0197
8	55,5	59,0	1,06	0,69	0,00020	1,03	0,01440	47,9	0,0210
9	70,8	85,7	1,21	0,47	0,00098	1,18	0,01075	43,9	0,0238
10	77,5	63,5	0,82	0,64	0,00030	0,80	0,01550	41,3	0,0230
11	60,0	82,0	1,37	0,50	0,00020	1,31	0,01620	30,9	0,0346
12	36,0	34,5	0,96	1,18	0,00080	0,91	0,02700	43,7	0,0224
13	57,5	91,5	1,59	0,44	0,00002	1,51	0,00550	80,0	0,0150
14	60,5	66,0	1,09	0,62	0,00016	1,05	0,01300	47,7	0,0210

Man wird somit nicht weit fehlen, aus diesen 3 Profilen, von denen die beiden ersten nahe aneinander, von letzterem aber weit entfernt gelegen sind, folgendermaassen zu berechnen.

$$n = \frac{0,0231 + 0,0226}{2} + 0,0224 = 0,0226$$

Dabei kann man bei diesem geringen Wasserstande in allen Profilen die Wassermenge gleich gross annehmen, da nennenswerthe Zuflüsse inzwischen nicht stattfinden.

Die in einzelnen Flussstrecken auftretenden, den Schiffsverkehrs hindernden Unregelmässigkeiten werden sich beseitigen lassen, indem man unter Zugrundelegung eines Maximalgefälles $J = 0,001$, wie es aus später zu entwickelnden Gründen und auch für die Schifffahrt noch zulässig ist, die Flussbreite auf die berechnete Strecke beschränkt, wodurch dann theils durch Heben oder Senken des bisherigen Wasserspiegels, theils durch Vertiefung und Ausgleichung der Flusssohle sich das erstrebte Gefälle ausbilden wird.

Am Anfang und zu Ende der Correction müsste das Normalgefälle $J = 0,001$ allmählig in die dortselbst vorhandenen schwächeren Gefälle überzuleiten sein, was man dadurch erreichen wird, indem man das neu zuerbauende Parallelwerk, dessen Entfernung vom gegenüberliegenden bestehenden Bau weiter unten für das constante Gefälle $0,001$ berechnet werden soll, mittelst schwachgekrümmten Contrecurven an den bestehenden Parallelbau oder an das Ufer anschliesst.

Unsicher für die Bestimmung der Normalbreite bleibt die Annahme der mittleren Tiefe t . Betrachtet man jedoch die in obiger Tabelle zusammengestellten Profile des Maines unter Berücksichtigung der hier in Frage stehenden Verhältnisse, und vergleicht man die dortselbst verzeichneten mittleren Tiefen mit den bezüglichen Wasserspielbreiten, so wird man nicht weit fehlen, die nach den technischen Vorschriften für den Flussbau in Bayern für die fragliche Mainstrecke vorgeschriebene geringste Fahrwassertiefe von $0,60$ m unter N. W., also hier $0,80$ m unter dem dieser Berechnung zu Grunde liegenden Wasserstand, zugleich als die mittlere Tiefe des Profiles für die zu corrigirenden Strecken anzunehmen.

Das anzustrebende Normalprofil würde folgende Form haben:



die Fläche $F = b_0 t - \alpha t^2 = t (b_0 - \alpha t)$

der benetzte Umfang $p = b_0 - 2 \alpha t + 2 t \sqrt{1 + \alpha^2}$
 $= b_0 + 2 t (\sqrt{1 + \alpha^2} - \alpha)$

der Profilradius $R = \frac{F}{p} = t \cdot \frac{b_0 - \alpha t}{b_0 + 2 t (\sqrt{1 + \alpha^2} - \alpha)}$

Es ist nun für die Bauten am Maine $\alpha = 1,5$; folglich

$$R = t \cdot \frac{b_0 - 1,5 t}{b_0 + 0,6 t}$$

Nach Ganguillet-Kutter ist die mittlere Geschwindigkeit

$$v = \left\{ \frac{23 + \frac{1}{n} + \frac{0,00155}{J}}{1 + \left(23 + \frac{0,00155}{J}\right) \frac{n}{\sqrt{R}}} \right\} \sqrt{R \cdot J}$$

für welche Formel nach den bestehenden bzw. für die zu erwartenden Verhältnisse n im Vorhergehenden bereits zu $0,0226$ ermittelt, dass Gefälle zu $0,001$ festgestellt und die mittlere Tiefe zu $0,80$ m angenommen ist.

Setzt man vorläufig $R = t$, so ist $v = 1,20$ m; die Wassermenge $Q = F \cdot v = t (b_0 - \alpha t) \cdot v = 40,75$ cbm, folglich

$$b_0 = \frac{Q}{t \cdot v} + \alpha t = 43,65 \text{ m.}$$

Nunmehr lässt sich der Profilradius berechnen

$$R = 0,77 \text{ m.}$$

Hiemit wird $v = 1,17$ m und

$$b_0 = 44,74 \text{ m}$$

als das zulässige Maass der Beschränkung für den Wasserstand von $0,24$ m unter Null am Hauptpegel zu Schweinfurt.

Die Bestimmung der Normalbreite für N. W., wofür die Wassermenge $Q = 28,65$ cbm ist, kann in derselben Weise vor sich gehen, umso mehr als eine Wasserspiegelfixirung bei gleichem Wasserstande vorgenommen wurde, an welche sich Querprofil-aufnahmen anreihen.

Da in Profil No. 3 inzwischen Sandablagerungen erschienen, welche einen Vergleich mit den beiden andern Profilen No. 4 und 12 nicht mehr gestatten, so sollen nur letztere der Berechnung zu Grunde gelegt werden.

Die hydrotechnischen Verhältnisse hiefür finden sich in nachstehender Tabelle:

No. des Profiles	Breite an der Oberfläche b	Flächeninhalt F	Mittlere Tiefe t	Mittlere Geschwindigkeit v	Mittleres Gefälle (relativ) J	Profilradius $\frac{F}{b+2t} = R$	$\sqrt{R \cdot J}$	Coefficient k der Formel $v = k \sqrt{R \cdot J}$	Coefficient n der Ganguillet-Kutterschen Formel
	m	qm	m	m		m			
4	49,5	29,6	0,60	0,97	0,00078	0,58	0,02127	45,6	0,0198
12	34,0	25,9	0,76	1,11	0,00080	0,71	0,02623	42,3	0,0221

Der Coefficient n würde daher im Mittel betragen

$$n = \frac{0,0198 + 0,0221}{2} = 0,021$$

J wie früher $= 0,001$; $t = 0,60$ m; $Q = 28,65$ cbm. Hieraus $v = 1,062$ m und $b_0 = 45,8$ m; somit $R = 0,584$ m. Mit letzterem Werthe erhält man $v = 1,041$ m und $b_0 = 46,77$ m als die Normalbreite bei N. W.

Somit berechnet sich die Normalbreite bei N. W. um 2 m höher als jene bei $0,20$ m höherem Wasserstande. Diese an und für sich sehr geringe Differenz lässt sich aus der zu ungenauen Kenntniss der Gefälle, mit welchen der Rauheitscoefficient n ermittelt wurde, erklären. Zudem wurde in obiger Berechnung stillschweigend angenommen, dass die Differenz der beiden Wasserspiegellhöhen in den corrigirten Strecken dieselbe sei wie am Pegel, was selbst bei solchen geringen Höhenunterschieden, wie sie hier in Rede stehen, wegen der verschiedenen Profilverhältnisse nicht ganz zutreffen wird. Ist überhaupt eine grössere Anzahl von zum Vergleich geeigneten Flussprofilen vorhanden, dann werden sich die benötigten Faktoren gewiss auch viel genauer finden lassen, als es bei nur 2, ohnediess weit von einander entfernten Vergleichsprofilen möglich ist.

Durch dieses einzige Beispiel möge dargelegt sein, von welchem unendlichem Nutzen zuverlässige Resultate ausgedehnter Wassermessungen für die Hydrotechnik sein können.

Man hat ja längst vermuthet, dass die bisherigen Normalbreiten des Maines, sowie anderer der Correction unterworfenen Flüsse für die bestehenden Verhältnisse viel zu reichlich bemessen sind, und ist dies leicht zu erklären, da sie zu einer Zeit bestimmt wurden, als die Hydrotechnik erst im Entstehen war, und das jetzt vorhandene Material nicht zur Verfügung stand, somit lediglich der empirische Weg eingeschlagen werden musste. Nunmehr dürfte der rechnerische Nachweis hierfür mit hinreichender Genauigkeit geliefert werden können, denn wenn auch einzelne Faktoren in der eben durchgeführten Berechnung eine noch grössere Genauigkeit wünschenswerth erscheinen lassen, so können sich dieselben doch nicht so wesentlich ändern, dass sie die Erhöhung der Normalbreite für Niederwasser von 46,77 m — wie es die Rechnung ergab — um 14,52 m, also auf 61,29 m, welches Maass fraglichen Strecken zu Grunde liegt, bewirken würden. Der Hauptgrund für die in den vorliegenden Flussstrecken stets mangelnden Fahrwasserverhältnisse dürfte somit sicher erwiesen sein. Einen direkten Beweis hierfür liefern die Flussstrecken zwischen der oberfränkischen Kreisgrenze und Hassfurt, welche — soweit sie ausgebaut sind — ein viel regelmässigeres Fahrwasser aufzuweisen haben, als die weiter unterhalb befindlichen Flussstrecken. In jenen oberen Strecken ist die Normalbreite für N. W. = 52,54 m, kommt also der eben berechneten viel näher, während die Normalbreite abwärts stets zunimmt, unterhalb Schweinfurt sogar 8,75 m und an der unteren Bauamtsgrenze bei Stammheim 14,59 m mehr beträgt als oberhalb Hassfurt, ohne dass wesentliche Wasserzuflüsse inzwischen erfolgen, wie sich dies am besten aus einer Vergleichung der bezüglichen Niederschlagsgebiete beweisen lässt.

Allerdings bleiben zwei Faktoren, die durch die Correction zu erwartende mittlere Profiltiefe und das Gefälle unsicher, doch zeigen die auf jener oberen Mainstrecke gelegenen Profile Nr. 2 und 5, dass sich der Fluss bei annähernd richtiger Normalbreite und geringerem Gefälle geordnete Verhältnisse durch Vertiefung des Profiles von selbst verschafft.

Man wird sonach zu dem Schlusse kommen, dass die Normalbreite des Maines überhaupt für den Grenzfall d. h. für das grösste zulässige Gefälle und die geringste zulässige mittlere Profiltiefe zu berechnen sei, und dass im Uebrigen der Fluss von selbst geordnete Verhältnisse bei geringerem Gefälle eben durch grössere Vertiefung event. Wasserspiegelerhöhung herstellt.

Durch die verschiedenartige geognostische Sohlenbeschaffenheit ist ja ein gleichmässiges Gefälle auf grössere Flussstrecken ohnedies nicht zu erwarten und dies auch nicht nöthig, wenn nur das erreicht werden kann, dass bei auftretender Felsensohle oder bei sog. festen oder mehr und minder beweglichen Schwellen das zulässige Maximalgefälle nicht überschritten wird, und die mittlere Tiefe nicht unter das zulässig geringste Maass tritt, was eben durch die Bestimmung der Normalbreite für dieses Maximalgefälle und die geringste zulässige mittlere Tiefe verhütet werden soll. Dann wird es von selbst nirgends an Fahrwasser fehlen.

Das gegenseitige Verhältniss dieser beiden Faktoren aber ist dem Charakter jedes Flusses eigenthümlich und kann nur durch langjährige eingehende Beobachtung ergründet werden.

Es ist Thatsache, dass concentrirte Gefälle einen um so rascheren Gefällswechsel erleiden, je stärker sie sind, wie dies auch Profil Nr. 13, welches auf ein solches concentrirtes Gefälle von in maximo 1 : 320 folgt, darlegt. Durch die hohe Geschwindigkeit, welche das Wasser während der stärkeren Gefälle erhält, muss sich das Profil beim Uebergang in schwächeres Gefälle nothwendig vergrössern und findet dieses in umso ausgedehnterem Maasse statt, wenn die Bedingungen durch die Möglichkeit einer gleichzeitigen Erweiterung und Vertiefung des Profiles gegeben sind, wie Profil Nr. 13 zur Genüge zeigt. Hierdurch verringert sich die Geschwindigkeit ganz erheblich und kann selbst bei mittleren, Geschiebe führenden Wasserständen nicht in dem Maasse wachsen, dass sie die Beförderung der Geschiebe bewirken könnte. Infolgedessen müssen letztere sich vorher ablagern, und diese Ablagerung setzt sich flussaufwärts allmählig fort. Dadurch wird hier das Profil noch mehr verengt, die Geschwindigkeit eine noch grössere und hat somit zur

Folge, dass sich das Spiel wiederholt, aber stets nur eine Verschlimmerung des Zustandes mit sich bringt.

Solche mit der Zeit ausserordentlich fest gelagerte Geschiebe anzugreifen, zu lockern und fortzuführen, sind nur sehr grosse Geschwindigkeiten im Stande, wie sie Hochwässer besitzen, doch muss hierfür immer ein günstiges, d. h. geschlossenes Hochwasserprofil vorausgesetzt werden. Und selbst wenn ein solches Hochwasser eine Spülung bewirken sollte, so würden die darauf folgenden Mittelwasserstände bald wieder die alten Verhältnisse herstellen, wenn einmal die Bedingungen hierfür vorhanden sind. Man wird somit selbst durch Schaffung eines günstigeren Hochwasserprofils und Erhöhung der bisherigen Leitwerke in solchen Strecken jenes Wechselspiel nicht beseitigen können, sondern lediglich durch Aenderung der Gefällsverhältnisse, indem man die Normalbreite verringert, wodurch sich in den unteren Profilen das Gefälle vergrössert, in den oberen verringert wird, und so die Geschiebe zu einer gleichmässigeren Ablagerung bezw. Fortbewegung veranlasst werden.

Das Gefälle aber, welches derartige unregelmässige Geschiebeablagerungen, insofern sie die Wirkung des Flusses auf die Sohle beeinträchtigen, eben noch ausschliesst, stellt das zulässige Maximalgefälle dar.

Dasselbe kann allgemein nicht festgestellt werden, sondern steht, wie eben nachgewiesen, im direkten Zusammenhang mit der Beschaffenheit der jedem Flusse eigenen Geschiebe. Ob dieses für die Mainstrecke innerhalb des Bauamtsbezirkes Schweinfurt zu $J = 0,001$ richtig angenommen ist, kann freilich direkt nicht bewiesen werden, doch sprechen hierfür die Erfahrungen und namentlich die Vergleiche mit den Strecken oberhalb Hassfurt, welche — wie bereits erwähnt — soweit sie ausgebaut sind, bei einer Normalbreite, die der berechneten sehr nahe kommt, ein viel regelmässigeres Fahrwasser aufweisen und nirgends ein Gefälle erreichen, was an das Gefälle $J = 0,001$ grenzt, oder demselben sehr nahe kommt. Ein Maximalgefälle $J = 0,001$ wäre zudem auch für die Schifffahrt sehr günstig.

Dass das Maximalgefälle mit der geringsten zulässigen mittleren Tiefe in enger Beziehung steht, wurde bereits dargelegt, und dieses ganz bestimmte Verhältniss der beiden Faktoren zu einander muss der Wirkung des Flusses selbst entnommen werden, wie es ja in obiger Berechnung geschah.

Auffallend ist, dass für die Mainstrecke innerhalb des Bauamtsbezirkes Schweinfurt diese geringste zulässige mittlere Tiefe mit der in den einschlägigen technischen Vorschriften normirten geringsten Fahrwassertiefe thatsächlich übereinstimmt, doch ist dies gewiss kein blinder Zufall, sondern lässt sich auf ausgedehnte Beobachtungen und Erfahrungen in den ersten Anfängen und während des späteren Verlaufes der Maincorrection zurückführen.

Durch die Bestimmung der Normalbreite für das zulässige Maximalgefälle und die geringste zulässige mittlere Tiefe müssen — nach der Theorie zu schliessen — vollständig geordnete Verhältnisse überall auftreten, denn das zulässige Maximalgefälle kann, da es aus der Art der Geschiebeführung hervorgeht, nicht überschritten werden, und geringere Gefälle sind mit grösserer Fahrwassertiefe verbunden, bringen also nur Vortheile. Der einzige denkbar ungünstige Fall ist eine Geschiebeablagerung inmitten des Profiles, für welches der Grenzfall, nämlich gleichzeitiges Auftreten von Maximalgefälle und mittlerer Minimaltiefe vorhanden ist. Hier könnte durch Bildung beiderseitiger Rinnen eine Stromspaltung zum Nachtheil der Schifffahrt auftreten, ein Fall, der jedoch so unwahrscheinlich ist, dass er hier ganz ausser Betracht kommt.

Freilich werden sich Kiesablagerungen im Flussschlauche und ebenso Serpentinirungen des Stromstriches, da sie hauptsächlich durch die Situation des Flusses und die unregelmässigen Hochwasserprofile bedingt sind, nie ganz vermeiden lassen; dass dieselben jedoch bei dem eben entwickelten Correctionsplan den Zweck des Flusses nur wenig oder gar nicht beeinträchtigen können, dürfte ausser Frage stehen.

Eine solche Correction aber sofort für den ganzen der Correction bereits unterworfenen Main in Aussicht nehmen zu wollen, ist umso weniger nöthig, als die bisherige Correctionsweise im Allgemeinen genügt hat, nur wird sie für lokale ungünstige Verhältnisse zur Anwendung zu bringen sein.

Schweinfurt, im April 1886.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 13. October 1886. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Classen. Anwesend 98 Mitglieder. Infolge einer im Briefkasten vorgefundenen Bitte an den Vorstand: zu veranlassen, dass an einen der nächsten Vereinsabende einige geschichtliche Daten über den Fischmarkt zu Hamburg gegeben werden möchten, die der künstlerischen Ausschmückung des zur Concurrenz ausgeschriebenen Brunnens daselbst als Motiv gelten könnten, hat Herr Wichmann, Mitglied des Vereins für hamburgische Geschichte, es freundlichst übernommen, die gewünschte Auskunft zu ertheilen. Herr Wichmann glaubt mit Bestimmtheit annehmen zu dürfen, dass der Fischmarkt der älteste Markt Hamburgs sei und sucht nachzuweisen, dass der in den Chroniken 1259 benannte forum antiquum derselbe sei, als der 1389 unter den Namen „Fischmarkt“ bezeichnete Platz. Verschiedene Anzeichen sprächen auch dafür, dass an diesem Markte das erste Rathhaus gestanden, doch sei dieses keineswegs vollständig erwiesen, wie überhaupt eigentlich alle geschichtlichen Daten, die von irgend welchem Interesse sein könnten, fehlten. Redner geht sodann dazu über, den Ursprung und die Bedeutung der Märkte der Städte im Allgemeinen und die Entstehung der Rathhäuser zu besprechen und bemerkt zum Schluss, dass, wo wie hier dem Künstler die eigentliche Geschichte fehle, es demselben wohl freistehen dürfe, die Sage zur Ausschmückung seiner Werke benutzen zu dürfen.

Der Vorsitzende dankt Herrn Wichmann und giebt sodann Herrn Bauinspector Gurlitt das Wort, der über die Entwicklung des hiesigen Markt- und Schlachtviehwesens der letzten Decennien berichten will.

Herr Gurlitt führt aus, dass früher der hauptsächlichste Viehhandel hier in dem Export von Hornvieh und Hammeln nach England bestanden habe. Nachdem aber 1870 jegliche Einfuhr lebenden Viehes von hier nach England verboten, habe der ganze Viehhandel hier in vollständig andere Bahnen geleitet werden müssen. Für das Hornvieh haben die Händler ein neues Absatzgebiet in Deutschland und besonders am Rhein gefunden und sei der Markt, der früher in Altona gewesen, nach dem heiligen Geistfelde in Hamburg gezogen worden. Auch der Schweinehandel sei von Altona ganz nach Hamburg herübergeleitet und hier bedeutend emporgeblüht, 1870 seien ca. 380,000 Stück Schweine pr. Jahr verkauft, 1884 dagegen schon 760,000 Stück. Der Kälberhandel wäre aber durchaus nicht in dem Maasse gestiegen.

Um diesen gänzlichen Umschwung ermöglichen zu können, seien natürlich bedeutende bauliche Veränderungen erforderlich gewesen und in erster Linie hätten die End- und Beladungsmittel auf dem Bahnhofe Sternschanze bedeutend erweitert werden müssen. Die frühere Rampe für einen Zug von 15 Achsen sei verlängert für einen Zug von 30 Achsen, auch seien die übrigen Gleisanlagen bedeutend vergrößert, wozu Strassenverschiebungen mit Wegeunterführungen nothwendig geworden wären.

In zweiter Linie müssten alle Gebäulichkeiten verändert werden. Anstatt der offenen Schuppen wurden zunächst 2 kleine geschlossene Verkaufshallen erbaut, die sich aber sehr bald als unzulässig erwiesen. Um den ganzen nordischen Schweinehandel von Altona herzuführen, wurde westlich der eben genannten Hallen eine grosse Halle erbaut, mit einem Lagerraum für 3000 Schweine, die aber auf besonderes Verlangen der Dänischen Regierung vollständig von dem inländischen Schweinemarkt getrennt gehalten werden musste. Es wurde daher die Laderampe und der ganze Viehhof durch eine feste Befriedigung in 2 Theile getheilt. Nunmehr wurde für die inländischen Schweine eine ebenso grosse Verkaufshalle wie die nordischen, östlich der beiden kleinen Hallen, aufgeführt und nachdem neuerdings zwei bedeutende Kaufmannshäuser hier einen directen Schweine-Export nach Paris eingeführt, sind diesen die beiden zuerst gebauten Hallen als Verkaufsschuppen zur Verfügung gestellt. Redner giebt nun eine eingehende Beschreibung all dieser Hallen, die geschlossen hergestellt sind, Sheddächer erhalten haben und deren Fenster alle nach der Nordseite gelegt sind. Durch diese Einrichtung können die Hallen im Sommer kühl und im Winter warm gehalten werden.

Ausser diesen grösseren Betriebsanlagen mussten auch bedeutend grössere Verwaltungs- und Wirtschaftsgebäude, Futterräume, Pferdeställe etc. errichtet werden und weil das In- und Ausland sicher sein musste, dass Nichts verabsäumt wurde, um die Einschleppung von Seuchen zu verhüten, so musste die thierärztliche Bewachung aufs Schärfste gehandhabt werden und wurden zu dem Zweck Absonderungs-, Kranken- und Nothschlachthäuser aufgeführt.

Da auf dem Bahnhof Sternschanze keine weiteren Plätze disponibel waren, um hierauf den Hornviehhandel einzurichten, so hat man sich entschlossen, den Markt auf dem heiligen Geistfelde zu belassen, diesen aber mit dem Bahnhof Sternschanze durch Schienengeleise zu verbinden und neben dem Markt selber bedeutende Gleisanlagen zu schaffen.

Für den immer grösser werdenden Handel (jetziger Antrieb 1200—1700 Stück pro Tag) reichen die offenen Hürden durchaus nicht mehr aus, ausserdem entsprechen dieselben keineswegs mehr den Anforderungen der Neuzeit, es ist deshalb beschlossen, auch hier eine grosse geschlossene Verkaufshalle zu erbauen. Herr Gurlitt legt das Project einer solchen Halle vor, welche in fächerförmiger Gestaltung den durch seine Gestaltung eigenthümlichen Platz in sinnreicher Weise ausnutzt, die 2000 bis 2500 Rinder zur Zeit fassen und die event. zugleich auch für den Hammelhandel benutzbar gemacht werden kann.

Redner erklärt nun noch die weiteren Projecte der Schlachthausanlagen, für die ein bedeutendes Terrain zwischen Bahnhof Sternschanze und dem heiligen Geistfelde in Aussicht genommen ist. Es müssen jedenfalls diese Projecte zugleich mit dem Zollanschluss Hamburgs zum Abschluss gebracht werden, bis jetzt sind dieselben im Detail jedoch noch nicht zu Ende geführt.

Nachdem nun vor Kurzem in England das Verbot der Hammeinfuhr aufgehoben, vergrösserte sich auch sofort hier der Hammelhandel der Art, dass zur Bequemlichkeit der Exporteure ein zweiter Hammelmarkt an dem Hafen angelegt und daselbst ausser dem alten noch vorhandenen Exportschuppen in aller Eile provisorische Gebäulichkeiten aufgeführt wurden. Voraussichtlich wird sich nun der Gesamtthammelmarkt nach dem Hafen ziehen und werden dann auch hierfür wiederum grössere Projecte und Ausführungen erforderlich sein, so dass Herr Gurlitt sich vorbehält event. nach einigen Jahren, nach Ausführung der hier mitgetheilten Gesamtprojecte wiederum über dasselbe Thema reden zu dürfen.

—rt.

Vermischtes.

Der Vorstand des **Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover** hatte am 27. v. M. den Verein zu einer ausserordentlichen Sitzung eingeladen. In derselben brachte der Vorsitzende, Herr Baurath Professor Köhler, unter Hinweis auf die bekannten jüngsten Erlasse des Herrn Ministers Maybach den Antrag des Vorstandes ein, den Minister zum Ehrenmitgliede zu ernennen. Nachdem dieser Antrag freudig begrüsst und einstimmig zum Beschluss erhoben worden war, wurde vom Vorstande das Dankeschreiben mit der bezüglichen Bitte abgeschickt. Umgehend erhielt, dem „Hann. C.“ zufolge, der Vorstand das folgende Schreiben des Herrn Ministers, welches aufs Neue seine ernste Absicht, das Baufach mehr und mehr zu heben, bekundet und daneben seinem Interesse und Wohlwollen für den Verein wiederum einen denselben ehrenden Ausdruck verleiht. „Berlin, 29. October 1886. Der von dem verehrlichen Vorstande in so freundlichen, mich ehrenden Worten mir kundgegebene Beschluss des Architekten- und Ingenieur-Vereins in Hannover, mich zu seinem Ehrenmitgliede zu ernennen, hat mich ausserordentlich erfreut und hoch geehrt. Mit herzlichem, aufrichtigem Danke nehme ich die mir zugedachte Ehrenstelle an in dem um die Baukunst so verdienten, hochangesehenen Vereine, dem ich noch aus früherer Zeit meine besonderen Sympathien entgegenbringe, und mit dem ich mich eins weiss in dem Bestreben, gemäss den landesväterlichen Absichten unseres geliebten kaiserlichen Herrn, das Baufach immer höher zu heben und zu entwickeln in Leistungen und Ansehen zum Wohle und zum Ruhme unseres herrlichen Vaterlandes. Mein volles, dankbares Interesse und meine besten Wünsche begleiten die fernere Thätigkeit des geehrten Vereins. In vorzüglicher Hochachtung des verehrlichen Vorstandes ergebenster Maybach.“

Rangerhöhung der Baubeamten. Aus Anlass der Rangerhöhung der Baubeamten wollten sich Donnerstag, den 4. Novbr., vier Deputationen im Arbeitsministerium einfinden. Erstens die des Architektenvereins zu Berlin (Hobrecht, Housselle, Kyllmann), zweitens die des Frankfurter Architekten- und Ingenieurvereins, drittens diejenige des Verbandes der Regierungsbauführervereine, viertens die der in Berlin wohnenden Regierungsbaumeister und Regierungsbauführer (bei Behörden, Bauten u. s. w. beschäftigt). — Der Hannöversche Architekten- und Ingenieurverein hat auf Antrag des Baurath Köhler den Minister der öffentlichen Arbeiten zum Ehrenmitgliede ernannt. (Vergl. a. a. O.)

Zur Ableitung von Formeln für Knickfestigkeit ergreift Herr H. Möller in No. 81 auf Seite 409 des Wochenblattes für Baukunde das Wort und äussert sich dabei über den Sinn der alten Euler'schen Knickformel in einer Weise, deren Richtigkeit wohl Niemand bestreiten wird. Auffällig ist aber, dass Möller trotzdem auf die Schwarz'sche Formel, in welcher die Kantenspannung auftritt, zurückkommt, da doch diese Formel — wie ich in einem längeren Aufsätze nachgewiesen habe — in grundsätzlichem Widerspruch zu der Knicktheorie Euler's steht.* Es kann nicht meine Absicht sein, diese Behauptung hier noch-

*) S. Centralblatt der Bauverwaltung 1886, No. 23, 24 und 25. (Auch als Sonderabdruck mit dem Titel: „Ueber den Sicherheitsgrad der Bauconstructionen“ erschienen.)

mals näher zu begründen. Dagegen möchte ich nicht unterlassen, auf den Vortrag hinzuweisen, den Professor Bauschinger vor Kurzem auf der Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Frankfurt a. M. gehalten hat, und der Herrn Möller nicht bekannt geworden zu sein scheint. Die Zerknickungsversuche, die Bauschinger mit Formeisen für Brückenbauzwecke angestellt hat, haben die in der genannten Abhandlung dargelegten Anschauungen durchaus bestätigt. Insbesondere sagt der hervorragende Forscher (auf Seite 354 des Centralblattes der Bauverwaltung) über die Ergebnisse dieser Versuche u. A. wörtlich: „Es folgt hieraus der wichtige Schluss, dass jene grösste Kantenspannung ganz und gar ungeeignet ist, um auf den in einem gegebenen Falle stattfindenden Sicherheitsgrad schliessen zu können, dass also jene Formel (von Schwarz) zur Querschnittsbestimmung nicht gebraucht werden kann.“

Für die Praxis dürfte übrigens zur Benutzung dieser Formel auch gar kein Grund vorliegen. Wenn man — was beinahe selbstverständlich ist — die im Einzelfalle erforderliche Querschnittsgrösse zuerst durch die einfache Berechnung auf Druck bestimmt, und dann die Querschnittsform so ausbildet, dass die Kraft K , welche nach der Euler'schen Formel die Gefahr des Knickens ermöglichen würde und die mit Weglassung aller überflüssigen Feinheiten bequem aus der Gleichung

$$K = \frac{2J}{L^2} \quad (\text{wo } J \text{ in cm, } L \text{ in m, } K \text{ in t})$$

ermittelt werden kann, genügend hoch über dem Werthe P liegt, mit welchem die Spitze belastet werden soll, so sind alle Unzulänglichkeiten sowohl bei sehr langen als auch bei sehr kurzen Stäben vermieden. Eine solche Doppelrechnung wird bei Anwendung der Formel von Schwarz keineswegs vermieden; denn diese erfordert ein wiederholtes Probiren, wobei man doch naturgemäss in erster Annäherung die Querschnittsgrösse F aus der

Gleichung $F = \frac{1}{K} P$ bestimmen und danach das anzuwendende

Formeisen auswählen oder den Querschnitt aus einzelnen Theilen zusammensetzen wird.

Dr. H. Zimmermann.

Pariser Stadtbahn. Der Bautenminister Baihaut legte in der Kammer ein mit dem Pariser Gemeinderath vereinbartes modifizirtes Projekt der Pariser Metropolitanbahn vor. Fünf Linien sind als feststehend bezeichnet, die Zirkellinie, die den äusseren Boulevards folgt, die Transversallinie vom Ostbahnhof zum Bahnhof von Sceaux, die Linie vom Bahnhof Saint-Lazare zum Nordbahnhof, dann die vom Pariser Gemeinderath oktroyirte Linie vom Platz der Republik nach Batignolles, neben der Zirkularbahn und den verschiedenen Trambahnen ziemlich unnütz, und die kurze Linie von der Porte Maillot zum Arc de Triomphe. 20 km dieses Netzes sollen unterirdisch, 9 auf Viadukten und 6 in offenen Einschnitten geführt werden. Die fünf definitiven Linien kosten 285 Millionen. Die Zinsgarantie von 12 Millionen wird für 5 Millionen von den grossen Eisenbahngesellschaften, für 2,500,000 von der Stadt und für 4,700,000 vom Staat getragen werden.

Bücherschau.

Mittheilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am eidg. Polytechnikum in Zürich. 3. Heft: Methoden und Resultate der Prüfung von Eisen und Stahl und anderer Metalle. Zusammengestellt von L. Tetmayer, Ing., Prof. a. eidg. Polyt., Vorstand der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien etc. Mit 8 Tafeln und 38 Textfiguren. Kommissionsverlag von Meyer & Zeller in Zürich. 1886. 260 S.

Die vorliegenden Mittheilungen bestehen zum grösseren Theil aus älteren erschienenen Abhandlungen in der Schweiz. Bauzeitung und Theilen anderer selbstständigen Broschüren und Berichten, deren Drucksatz zum grössten Theil wieder verwendet ist. Trotzdem bietet das Werk für den Eisentechniker und konstruirenden Ingenieur eine solche Fülle von Fingerzeigen hinsichtlich der Beurtheilung der Leistungsfähigkeit der zu verwendenden Metalle, dass diese Sammlung jedem Fachmann willkommen sein dürfte. In der Einleitung werden die Methoden und Hilfsmittel der Untersuchungen, der Einfluss der Form und Abmessungen der Normalstäbe und der Werth der Zerreiissprobe zur Qualitätsbestimmung behandelt. Es folgt dann Eisen und Stahl und hierunter als erste Gruppe: Resultate der Festigkeitsproben mit Konstruktionsmaterialien, als zweite Gruppe: Resultate der Festigkeitsproben mit Eisenbahn-Materialien. Die zweite Abtheilung behandelt Bronze und Kupfer.

In der ersten Abtheilung giebt der Verfasser eine Beurtheilung und Uebersicht der bisher für die Beurtheilung der Materialien gebrauchten oder in Vorschlag gebrachten Verfahren und vertritt seinen Vorschlag, das Material nach einem Coefficienten zu beurtheilen, der zusammengesetzt ist aus der Bruchfestigkeit + Dehnung beim Bruch (Tetmayer's Qualitäts-Coefficient). Es liegt in der Natur der Sache, dass bei einer bestimmten Material-

sorte diejenige Species die grösste Bruchsicherheit gewähren wird, welche die grössere Zähigkeit besitzt. Zähigkeit lässt sich schwer korrekt ausdrücken. So viel ist indessen sicher, dass der zum Bruche erforderliche Arbeitsaufwand mit dem Zähigkeitsgrade des Materiales sich nahezu proportional verändert. Soll durch Schlag oder allmähliche Belastung Bruch erfolgen, so muss die Arbeitscapazität des Materiales, also sein Widerstandvermögen bedingt durch Festigkeit und Zähigkeit, überwunden werden; dabei ist die fragliche Arbeitscapazität durch Ausmaass eines Diagramms erhältlich, welches aus den beobachteten Belastungen und Dehnungen in der Art gebildet wird, dass man zu den Längenänderungen als Abscissen die correspondirenden Belastungen als Ordinaten aufträgt und die so gefundenen Punkte durch einen continuirlichen Linienzug verbindet. Zweckmässig konstruirte Festigkeits-Maschinen zeichnen das Arbeitsdiagramm automatisch und sparen die nicht mühelose Aufnahme der Diagrammelemente.

Der Inhalt des Diagramms stellt den Werth des Ausdrucks $A = \int P ds$ dar, worin A die Kraft, ds das Wegelement des Angriffspunktes bedeutet. Denkt man das eine Stabende (Marke) festgehalten, am anderen Ende den Angriffspunkt der Kraft gelegen, so wird bei successiver bis zum Bruch des Stabes gesteigerter Belastung eine Arbeit A gleich dem Inhalte des Diagrammes verrichtet, die in erster Linie zur Erzeugung der Deformationen des Probekörpers aufgebraucht wird. Bei der Behandlung des Werthes der Zerreiissungsproben bespricht Verfasser den auffallenden Umstand, dass oft Stahlschienen, die im Betrieb gebrochen sind, bei der Probe auf Zerreiissen sehr gute Ergebnisse zeigen, während umgekehrt schlechte Ergebnisse bei Schienen eintreten, die sich im Betriebe gut erhalten haben. Er führt diesen Umstand auf Grund chemischer Untersuchung darauf zurück, dass der Stahl im Converter über den verlangten Gehalt entkohlt wird und durch Zusatz von Kohlenstoff mit Mangan- oder Silicium-Eisen zurückgekühlt wird, da der kohlenstoffarme Stahl des Converters einen blasigen Block liefern würde. Der Zusatz von Mangan treibt die Blasen nach Innen, von Silicium nach Aussen, wie der Verfasser durch photographische Bilder der Bruchflächen solcher Blöcke zeigt. Der ausgewalzte Manganstahlblock liefert daher Schienen, deren stärkst gespannte Fasern im Kopf und Steg dicht sind, während der Siliciumstahl grade an der gefährlichsten Stelle poröse Fasern besitzt und zu Schienenbrüchen Veranlassung geben. Auf S. 50 sagt der Verfasser: „Aus Vorstehendem erhellt, dass sowohl durch Si- als Mn-Zusätze dichte Stahlblöcke erzielt werden können. Da jedoch die Menge der Oxyde als auch die Reaktion der Zuschläge keineswegs bei jeder Charge die nämliche ist und man ohne die Ingots zu kratzen und zu brechen mit Sicherheit nicht erkennen kann, ob man es mit einer partiellen oder vollkommenen Silicium- oder Manganwirkung zu thun hat, so bleibt die Gefahr, blasigen Stahl in die Schiene zu bekommen, in keinem Falle gänzlich ausgeschlossen. Während aber Si-Zuschläge die Blasen an die Umfassungsflächen der Stahlblöcke treiben, daher unganze Laufflächen und was hinsichtlich der Bruchgefahr der Schiene noch belangreicher ist, in den meist beanspruchten Fasern einen unganzen Fuss geben können, tritt die Blasenzone beim Manganstahl nach der Ingotsmitte und kann dort wohl noch auf das Resultat der Zerreiissungsprobe, niemals aber auf den Werth und die Haltbarkeit des fertigen Produktes Einfluss üben. Bringt man schliesslich das Maass der Durcharbeitung des Stahlblocks zur Schiene und die Lage der gestreckten Siliciumblasen in Anschlag und berücksichtigt, dass derzeit die Probestäbe zu Zerreiissungsversuchen aus der Mitte der Kopffläche herausgearbeitet werden, so muss Jedermann einleuchten, weshalb brüchige oder im Betriebe gebrochene Schienen in der Regel brillante Zerreiissungsproben liefern!“

Und ferner auf S. 52: „Es empfiehlt sich daher vom jetzigen Usus abzuweichen und aus jeder zur Probe bestimmten Schiene Flachstäbe mit 2,5 bis 3,5 cm² Querschnittsfläche aus der unmittelbaren Nähe der Lauffläche und der äussersten Fasern des Fusses herauszuarbeiten und an diesen die Qualitätsprobe auszuführen. Damit umgeht man die event. vorhandene Zone der Manganblasen, tritt dafür in jene der gefährlichsten Siliciumblasen.“ „Insbesondere wäre anzurathen, die schädliche Beimengung an Silicium, Phosphor und Schwefel durch Feststellung einer zulässigen oberen Grenze, wofür etwa 0,1% einzusetzen wäre, einzudämmen.“

Von S. 79 bis 213 ist der Werth des Thomas-Flussschmiedeeisens als Konstruktionsmaterial behandelt, der von uns bereits ausführlich besprochen ist. (Vergl. Wochenbl. 1885 S. 301 u. 316.)

Es würde zu weit führen, hier noch aus der II. Gruppe, der Resultate der Festigkeitsproben mit Eisenbahnmaterialien, Stellen anzuführen, das Studium der hier gegebenen Erfahrungs- und Versuchsergebnisse, sowie der abgeleiteten Folgerungen dürfte für den Eisenbahn-Fachingenieur als fast unentbehrlich bezeichnet werden können.

R. B.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Deutscher Einheitsschulverein. Berliner Stadt-Eisenbahn. Dom zu Mailand. Zusatz von Zucker zu Cement. Transport von Thonbrei zur Ziegelfabrikation mittels Pumpen. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.

 **Architektenverein zu Berlin.** Versammlung vom 25. Octbr. Vorsitzender Baurath Dr. Hobrecht. Anwesend 136 Mitglieder, 3 Gäste. Eingegangen ist als Geschenk das Werk „Frankfurt und seine Bauten“, welches nach Umfang und Ausstattung warme Anerkennung findet. — Der grosse Festsaal ist, wie ausführlicher mitgetheilt wurde, nun in der künstlerischen Ausstattung vollendet und hat Seitens des Ministers von Gossler, der die Malerei in Begleitung seiner Räte besichtigte, lebhaften Beifall gefunden. Nach der gegenwärtigen Farbgebung erscheint es unausbleiblich, dass demnächst die Einführung des elektrischen Lichtes ins Auge gefasst werden muss, wogegen ernste Bedenken jetzt nicht mehr vorliegen dürften. Von den Regierungsbaumeistern Bassel, Poltrock und Genossen liegt ein Antrag vor, dem Arbeitsminister für die neuerdings durch Verleihung der fünften Rangklasse bethätigte Förderung des Bauwesens den Dank des Vereins in geeigneter Weise zu erkennen zu geben. Baurath Hobrecht macht darauf aufmerksam, dass in erster Linie der Dank Sr. Majestät dem Könige gebühre, der naturgemäss im Allgemeinen die Neuerungen in der Staatsverwaltung nicht liebt, hier aber der Nothwendigkeit einer Besserung der Lage einer wichtigen Klasse von Staatsbeamten bereitwillig entgegen gekommen sei. Den Dank dafür zu bethätigen, erhebt sich der Verein von den Sitzen. Bei der Frage, in welcher Weise an den Minister zu gehen sei, schlug Architekt Wallé die Absendung einer Adresse mit Namensunterschriften vor, ein Weg, der von anderer Seite als zu umständlich in diesem Falle bezeichnet wurde. Stadtbaurath Blankenstein befürwortete die feierlichere Form einer Abordnung von Vorstandsmitgliedern. Der Verein beschloss den Dank an den Minister einstimmig; die Form wurde dem Vorstande überlassen. — Regierungsbaumeister Pinkenburg lud hierauf zur Besichtigung der Arbeiten der Kaiser-Wilhelm-Brücke ein, bei welcher die Fundirungsarbeiten beendet sind und das Pfeilermauerwerk seit August hochgeführt wurde; ein Theil der Quadern der Verblendung wird gegenwärtig vorgebracht. — Ebenso soll ein Besuch der Moltke-Brücke erfolgen, deren Abbruch und Erneuerung durch eine gewölbte Brücke im Werke ist. Dieselbe hatte drei Mittelöffnungen von 16,40 m und zwei Seitenöffnungen von 12,71 m. Sie wurde 1864 in Schmiedeeisen ausgeführt und hat 14 Bogenträger mit Gelenken im Scheitel und am Widerlager. Ihre Pfeilhöhe betrug 1,33 m, gleich rund ein zwölftel der Spannweite. Ihre Breite war 7,648 m, wovon die Hälfte für die alte Verbindungsbahn in Anspruch genommen wurde. Die Verdrückungen der Scheitel, die bald nach der Vollendung sich bemerkbar machten und zu denen später noch andere Nachtheile hinzutraten, haben sich trotz wiederholter Arbeiten nicht ganz beseitigen lassen; zu starke Belastung, bedeutender Erddruck und die Schwierigkeiten der Fundirung im Flussbett haben vermuthlich nachtheilig eingewirkt. Die Construction der Gurte (Obergurt wagerecht, Untergurt polygonal) liess eine ausreichende Verstärkung nach Massgabe der jetzigen Frequenz nicht zu, so dass der Neubau unvermeidlich sein musste. Die Kosten desselben werden — bei einer Breite der Brücke von 26 m — im Ganzen 1 Million Mark betragen, einschliesslich der Interimsbrücke, die 66,000 M. kostete und in 6 Wochen fertig gestellt wurde. — Ingenieur Herzberg sprach zum Schluss über die Anlage elektrischer Leitungen zu Beleuchtungszwecken.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung vom 1. November. Vorsitzender: Baurath Dr. Hobrecht. Anwesend: 203 Mitglieder, 3 Gäste. Als Eingänge liegen vor: vier Pläne der Gebäude des botanischen Gartens von dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten, ferner der Jahresbericht der kgl. Akademie der Künste. Betreffs der Schinkelaufgaben berichtet Reg.-Baumeister Schwechten für den Hochbau. Gewählt ist eine Hochschule für Musik auf dem Grundstück der gegenwärtigen Kaserne des II. Garde-Regiments zu Fuss in der Karlstrasse. Dasselbe hat eine Strassenlänge von 200 m. Die Hochschule ist für 400 Studirende berechnet. Sie soll 15 Lehrzimmer, 4 Uebungszimmer (zu 100 Personen), einen grossen Saal für 900 Personen, dann Direktorzimmer, Lehrerzimmer, Verwaltungsräume, Vorzimmer u. s. w. in ausreichendem und bequemem Maasse enthalten. Der Hauptsaal, der zur Aufnahme einer Orgel bestimmt ist und zudem mit einem nicht festen Stadium versehen werden soll, muss behufs selbstständiger Benutzung mit einem geräumigen Vorraum, mit Kleiderräumen u. s. w. in Verbindung gebracht werden. Die Einrichtungen für eine Sammelheizung und eine elektrische Beleuchtung werden verlangt. — Regierungsbaurath Keller legte den Vorschlag für die Preisarbeit im Ingenieurwesen vor: er betrifft eine geräumige Hafenanlage an der Unterspree bei Berlin mit einem besonderen Petroleumhafen und einer Hafenanlage nach dem Bahnhof Moabit (der Ringbahn). Die Anlage (auf der Judenwiese) dient hauptsächlich der Verladung

von Stückgütern, Baumaterialien und Getreide. Verlangt werden dabei zwei Einfahrten, ferner zwei Brücken (im Zuge der Altonaer bezw. der Gotzkowsky-Strasse) zur Verbindung mit dem rechten Ufer, eine Schachtspeicheranlage für 20,000 t mit der gesammten inneren Einrichtung. Der Verkehr der Hafenanlage ist auf 1000 t täglich nach jeder Richtung hin bemessen. — Die Aufgaben für beide Fächer werden zunächst dem Oberprüfungsamt zur Genehmigung unterbreitet.

Reg.-Baumstr. Kieschke legte die Rechnung über die Ausflüge des letzten Sommers vor, deren Gesamtzahl 15 betrug; die grösste Theilnehmerzahl belief sich auf 225; es war dies bei dem Besuche der Bauten der Jubiläumsausstellung.

Betreffs der Monatsaufgaben berichtete Landbauinspektor Merzenich über eine Gedächtnishalle zur Aufnahme eines Fürsttinnendenkmal, die aber nicht recht gelöst worden ist; Regierungsbaumeister Havestadt besprach darauf zwei Lösungen aus dem Ingenieurwesen, von denen die des Regierungsbaumeisters Eger (für eine Landungsstelle am Berliner Landwehrcanal) den Preis erhielt. — In der Bibliothek liegen gegenwärtig 67 Zeitschriften aus; eine Veränderung soll auch im nächsten Jahre darin nicht eintreten. Die Entscheidung über die Neubeschaffung der „Zeitschrift für Kunst und Gewerbe“ (Verlag von G. Hirth) bleibt in Abwartung eines näheren Berichtes noch vorbehalten; die Bauschinger'schen „Mittheilungen über die Untersuchungen des Mechanisch-Technischen Laboratoriums in München“ werden von jetzt ab ebenfalls gehalten werden. Auch sollen auf Antrag des Reg.-Baurath Lange dem technischen Attaché in Washington, Bauinspektor Hinkeldeyn, zum Ankauf von amerikanischen Photographien für die Bibliothek grössere Beträge zur Verfügung gestellt werden.

Stadtbaurath Blankenstein hielt darauf einen längeren Vortrag über die älteren Bauten der Stadt Landshut in Bayern, über welchen abgedruckt berichtet werden soll. Er legte allen Architekten ans Herz, den kurzen Abstecher von München aus ja nicht zu scheuen, um den Trausnitz und die alten Kirchen St. Jodocus, St. Martin und Zum heiligen Geist zu besuchen. Insbesondere sprach er den Wunsch aus, dass ein tüchtiger Fachgenosse an die farbige Aufnahme und würdige Veröffentlichung der neuen Residenz herangehe, die Manches berge, was den italienischen Bauten mindestens ebenbürtig sei. Leider hatte es der Vortragende nicht ermöglicht, eine grössere Zahl guter, Jedem zugänglicher Abbildungen zu beschaffen, die diese Mittheilungen zweifellos noch weit anziehender gestaltet haben würden.

Vermischtes.

Deutscher Einheitsschulverein. Die im Jahre 1875 erschienene Denkschrift des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat in einer einheitlichen Schule, welche auf die Universität und die technische Hochschule gleichartig vorbereiten kann, das Mittel erkannt, um den bestehenden Kontrast zwischen humanistischer und realistischer Bildung zu lösen, und den Wunsch ausgesprochen, dass die auf Herbeiführung einer solchen Anstalt gerichteten Bestrebungen durch das Votum des Verbandes gefördert werden mögen. Daher dürfte es auch die Leser dieser Zeitschrift interessiren, dass diese Bestrebungen gegenwärtig festere Gestalt gewonnen haben durch die am 6. Oktober l. J. erfolgte Begründung eines „Deutschen Einheitsschulvereins“.

Dieser ist mit der Denkschrift des Verbandes einig in der Ueberzeugung, dass „eine zwischen Gymnasium und Realgymnasium stehende höhere Lehranstalt für alle höheren Bildungszweige das Ziel der Zukunft darstellt“. Und wenn die Denkschrift auf S. 5 bestimmter eine Schule fordert, welche „sowohl durch ihre humanistische Richtung die Reife zu akademischen Studien erzeugt, als auch den mathematischen und graphischen Unterricht pflegt“, so ist der § 1 der Satzungen des „Deutschen Einheitsschulvereins“ (**), welcher den Zweck desselben bezeichnet, auch damit in voller Uebereinstimmung. Dass der Verein der von ihm erstrebten Einheitsschule die humanistische Richtung, welche das gegenwärtige Gymnasium aus-

*) Der Wortlaut ist:

§ 1a. Der Zweck des Vereins ist, für die innere Berechtigung einer Gymnasiums und Realgymnasiums verschmelzenden höheren Einheitsschule mit Beibehaltung des Griechischen für alle Schüler einzutreten und auf die Herbeiführung einer solchen hinzuwirken.

§ 1b. Der Verein stellt sich zu diesem Zwecke die Aufgabe, einen entsprechenden Lehrplan auszubilden und an der Vervollkommnung der Lehrweise zu arbeiten.

§ 1c. Er will durch Behandlung der die Einheitsschule betreffenden Fragen in Wort und Schrift eine Klärung der Ansichten über dieselbe, insbesondere auch über ihr Verhältniss zu dem sogen. Berechtigungswesen herbeiführen.

zeichnet, erhalten will, zeigt die Forderung, das Griechische für alle Schüler beizubehalten; denn im Griechischen liegt gegenwärtig der eigentliche Kern der humanistischen Bildung, mehr noch als im Lateinischen. Dass aber zugleich auch der mathematische und graphische Unterricht in genügender Weise gepflegt werden soll, beweist die Forderung der Verschmelzung des Gymnasiums mit dem Realgymnasium, dessen Vorzüge ja zum Theil eben in diesem Unterrichte liegen. In derselben Forderung liegt auch das Streben, an der künftigen Einheitsschule eine intensivere Pflege des Französischen als am jetzigen Gymnasium und die Aufnahme des Englischen unter die obligatorischen Lehrfächer durchzuführen. Bei der zur Erfüllung aller dieser Forderungen notwendigen Umgestaltung des Lehrplans werden natürlich die klassischen Sprachen, besonders das Lateinische, soweit nöthig eingeschränkt werden müssen. Dies ist aber möglich, weil eine nicht unbedeutende Einschränkung des Lernstoffes ohne Schädigung der wesentlichen Bildungserfolge der alten Sprachen durchführbar ist, und weil die reichen Mittel einer rationellen Didaktik für die Praxis des Unterrichts noch keineswegs ausgenutzt sind.

Da also die Ziele des neugegründeten Vereins mit den Wünschen des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieurvereine in Beziehung auf die Vorbildung der Techniker für die Hochschule sich decken, so darf derselbe wohl auch in technischen Kreisen auf entgegenkommendes Interesse und rege Theilnahme hoffen. In seinen Vorstand sind gewählt die Herren: Prof. Dr. G. Koerting-Münster, Landesgeologe und Prof. an der Universität Berlin Dr. Berendt, Gymnasialdirector Prof. Dr. Capelle-Hannover, Realgymnasialdirector Dr. Steinmeyer-Ascherleben als Vorsitzende, Gymnasiallehrer F. Hornemann-Hannover als Schrift- und Rechnungsführer, Oberlehrer Dr. Vollbrecht-Ratzburg als Schriftführer. Die Mitgliedschaft wird durch Anmeldung bei einem Vorstandsmitgliede erworben, der jährliche Beitrag beträgt drei Mark. Die nächste Hauptversammlung findet Ostern 1887 in Halle a. S. statt. Etwaige Anfragen und Wünsche in betreff des Vereins bittet man an Gymnasiallehrer F. Hornemann in Hannover, Marschnerstrasse 51, zu richten.

Eine freudige Ueberraschung ist den ehemaligen **technischen Mitarbeitern vom Bau der Berliner Stadteisenbahn** zu Theil geworden. Die K. E. D. Berlin übermittelte nämlich im Auftrage des Herrn Arbeitsministers denselben ein Exemplar des Sonderabdrucks der Bauwerke der Berliner Stadt-Eisenbahn aus der Zeitschrift für Bauwesen.

Dom zu Mailand. Die im „Wochenblatt für Baukunde“ gegebene Anregung für die deutschen Architekten bei der Wahl der die Wettbewerber vertretenden Mitglieder des Preisgerichtes zur Beurtheilung der Façade des Domes zu Mailand hat einen namhaften Künstler veranlasst, folgende Männer in Vorschlag zu bringen: Oberbaurath Dr. von Leins in Stuttgart, Geh. Regierungsrath Professor Hase in Hannover, Bildhauer Professor C. Mohr in Köln, Maler Professor F. Gesellschaft in Berlin. Da Oberbaurath Friedrich von Schmidt in Wien dem Preisgericht bereits angehört, so würde es diesem verdienten Architekten sicher eine willkommene Ueberraschung sein, den einen oder anderen deutschen Fachgenossen sich zur Seite zu wissen. Wenn alle deutschen Architekten und Bewerber sich entschliessen wollten, für die vorstehend genannten Männer ihre Stimmen schriftlich abzugeben, so würde die im Interesse der Sache wünschenswerthe Wahl eines fernerer Deutschen in den Beurtheilungsausschuss an Aussicht sehr entschieden gewinnen. Gilt es doch vor Allem, in diesem Falle eine bedenkliche Zersplitterung zu vermeiden.

Zusatz von Zucker zu Cement. In der Times vom 13. Oktober macht Thomson Hankey auf die aus der Zuckerindustrie bekannte Thatsache aufmerksam, dass Zucker und Kalk eine chemische Verbindung eingehen, welche sehr stark bindende Eigenschaften besitzt und einen Cement von bedeutender Festigkeit giebt. Wenn man gleiche Theile fein gepulverten gewöhnlichen Kalk und guten braunen Zucker mit Wasser mischt, so erhält man einen guten Mörtel zur Verbindung von Steinen und selbst von Glas. Hierbei muss sorgfältig auf vollständige Benetzung der Kalktheilchen geachtet werden, da sonst verbleibende Kalktheilchen treiben. Versuche sollen ergeben haben, dass die Festigkeit dieses Mörtels dem Portland-Cement gleich kommt und dass man Cement durch geringe Zusätze von Zucker verbessern kann. — Nach Angabe von Rob. Cornish ist es in Indien seit alten Zeiten üblich, dem Kalkmörtel „jagghery“, d. i. ungereinigten Zucker, zuzusetzen. Im letzten Theile des vergangenen Jahrhunderts wurde eine Befestigungsmauer für die neue Ansiedlung in Madras erbaut, welche bis zum Jahre 1859 stand und deren Abbruch sich als ausserordentlich schwierig erwies, denn es war nicht möglich den Mörtel von den Steinen zu trennen. Später wurden die Vorschriften für die Erbauung der Mauer ermittelt und es fand sich

darin die Anordnung, dass der Mörtel aus Muschelkalk und Flusssand einen bestimmten Zusatz von ungereinigtem Zuckersaft erhalten solle. Ein Abdruck dieser Vorschriften ist in der Madras Mail vom Jahre 1873 veröffentlicht. Derselbe Verfasser berichtet, dass die berühmten polirten chunam-Mauern in Madras aus einem Cement mit Zuckerzusatz hergestellt sind. Ein anderer Schriftsteller erwähnt den Gebrauch von „goor“, einer Art Rohzucker, als Zusatz zum Mörtel in Indien und giebt an, dass Mauerwerk, welches mit derartigem Mörtel hergestellt ist, fast nur durch Sprengen zerstört werden kann.

Transport von Thonbrei zur Ziegelfabrikation mittels Pumpen. Das Verfahren, hinreichend mit Wasser verdünnten Thonbrei zum Zwecke der Ziegelfabrikation mittels Pumpen und Rohrleitungen zu bewegen, ist in England schon seit einigen Jahren in Gebrauch und hat den Transport des Materiales wesentlich erleichtert. Jetzt soll diese Methode in Sittengbourne in Kent in bisher unausgeführtem grossartigem Massstabe zur Anwendung kommen. Die Firma Smeed-Dean & Co., welche zu den grössten Ziegelfabrikanten der Welt rechnet, hat vor Kurzem neue Thonlager erworben, welche mehr als 3 km von ihren bestehenden Ziegelwerken entfernt liegen und beabsichtigt den verdünnten Thonbrei auf diese Entfernung mittelst Pumpen und gusseiserner Röhrenleitung zu bewegen. Die Firma Taylor & Neate in Rochester, welche dies Verfahren zuerst zur Anwendung gebracht haben dürfte, führt die Anlage aus. Die Pumpeneinrichtung wird im Stande sein, den Thon zur Herstellung von 1¼ Millionen Ziegel in der Woche heranzuschaffen. Die Anlage dürfte grosses Interesse bieten und hoffen wir demnächst weitere Mittheilungen bringen zu können. R. B.

Personal-Nachrichten.

Hessen.

Der Grossherzogliche Kreisbaumeister Dr. Hesse in Alsfeld ist zum Grossherzoglichen Generalsecretär des Landesgewerbevereins für das Grossherzogthum Hessen und der Hilfsarbeiter bei der Ministerialabtheilung für Bauwesen, Grossherzoglicher Baumeister Schneider aus Alsfeld zum Grossherzoglichen Kreisbaumeister ernannt.

Preussen.

Des Kaisers und Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, die auf die Zeit vom 1. October 1886 bis dahin 1889 erfolgte Wahl des Ministerial- und Ober-Bau-Directors Schneider zum Präsidenten der Akademie des Bauwesens, des Ober-Bau-Directors Schönfelder zum Dirigenten der Abtheilung für das Ingenieur- und Maschinenwesen und des Ober-Bau-Directors Herrmann zum Dirigenten der Abtheilung für den Hochbau dieser Akademie zu bestätigen, ferner dem Regierungs- und Bau-rath Rutkowski, beauftragt mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Directors des Kgl. Eisenbahn-Betriebs-Amtes in Hagen und dem Kreis-Bauinspector Rutkowski in Königsberg N./M. die Führung des deutschen Adelsprädicats „von“ zu gestatten und dem Professor Herrmann an der Technischen Hochschule in Aachen den Rothen Adler-Orden IV. Klasse zu verleihen.

Der Wasser-Bauinspector Teubert, bisher bei der Königl. Elbstrom-Bauverwaltung in Magdeburg beschäftigt, ist in die Wasser-Bauinspector-Stelle in Bromberg versetzt.

Der Regierungs-Baumeister Hensel ist als Kreis-Bauinspector in Nienburg a. d. Weser angestellt worden.

Zu Königl. Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Alexander Varneseus aus Düsseldorf, Karl Hartwig aus Hardegsen, Kreis Einbeck, August Lawaczek aus Nieukerk, Kreis Geldern, Georg Petersen aus Pr. Holland, Gustav Sonnenburg aus Floth, Kreis Czarnikau und Hermann Levy aus Neersen, Kreis M.-Gladbach.

Sachsen.

Der Sections-Ingenieur Alex. Rühle v. Lilienstern in Lausigk ist als Sections-Ingenieur im technischen Bauhauptbureau in Dresden versetzt. Die Ingenieur-Assistenten I. Klasse Johannes Eberh., Horst Cunradi und Franz Siegel sind zu Sections-Ingenieuren befördert. Der Bau-Ingenieur-Assistent Wolfgang Paul Schenkel ist zum Ingenieur-Assistent I. Klasse beim Bezirks-Ingenieur-Bureau Dresden-Altstadt und der Ingenieur-Assistent II. Klasse Georg Adalb. Sauppe zum Bauingenieur-Assistent bei der Section Ronneburg befördert. Der technische Hilfsarbeiter Jul. Curt Peter ist als Ingenieur-Assistent II. Klasse, die technischen Hilfsarbeiter Karl Alfr. Wilh. Voigt und Hans Decker sind als Bauingenieur-Assistenten und der technische Hilfsarbeiter Friedr. Wilh. Max Harz ist als Maschinen-Ingenieur-Assistent angestellt.

Schwarzburg-Sondershausen.

Se. Durchlaucht der Fürst haben Gnädigst geruht, den bisherigen Königlich Preussischen Regierungs-Baumeister Richard Heyder aus Arnstadt zum Fürstlichen Landes-Bauinspector zu ernennen.

Inhalt: Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart. — Erbauung einer Ufermauer auf dem Trödelmarkte zu Nürnberg. — Zur Ableitung von Formeln für Knickfestigkeit. — Feuilleton: Das Standbild des Baumeisters G. W. von Knobelsdorff in der Vorhalle des Museums in Berlin. — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.

Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Architekt: Oberbaurath von Landauer.

Die Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart, welche zur Zeit mindestens 300,000 gedruckte Bände, darunter 2400 Incunabeln und 7200 Bibelbände, ferner 3800 Handschriften und ca. 125,000 Druckschriften, zusammen ca. 428,800 Nummern enthält und ungefähr die 6. oder 7. Stelle unter den deutschen Bibliotheken einnimmt, wurde im Jahre 1765 von Herzog Karl gestiftet.

Anfänglich in einigen Zimmern des Schlosses zu Ludwigsburg untergebracht, wurde sie etwa 10 Jahre später durch Kauf und Geschenke rasch angewachsen nach Stuttgart in das mitten auf dem Marktplatz gelegene, 1435 von Ulrich dem Vielgeliebten erbaute „Herrenhaus“ verbracht, woselbst sie bis zum Abbruch des letzteren im Jahr 1820 verblieb, um nach einem halben Jahrhundert grossartigen Wachstums in das von König Friedrich 1807—1809 erbaute Invalidenhaus in der Neckarstrasse überführt zu werden. Da dieses aber nicht von Anfang an für diese Zwecke bestimmt war, so bot es für die Aufbewahrung so kostbarer zum Theil unersetzlicher Schätze, viele Mängel, unzureichende Verwaltungsräume, nur ein kleines Lesezimmer, und — als ein Fachwerkbau — beständige Feuergefahr.

Schon für 1866 war daher ein Neubau geplant und beschlossen, infolge der Ereignisse dieses Jahres aber bis zum Jahre 1878 sistirt. In diesem Jahre begonnen, 1883 so weit gefördert, dass er zum grösseren Theil bezogen werden konnte, und 1885 vollendet, zählt derselbe neben der Baugewerkeschule, dem Polytechnikum, dem Justizgebäude und dem Bahnhof zu den bedeutendsten staatlichen Monumentalbauten Stuttgarts, welche unter der Regierung Seiner Majestät des jetzt regierenden Königs Karl entstanden sind.

Die neue Bibliothek besteht aus 2 grösseren Gebäuden, dem von den Strassen entfernteren Verwaltungsgebäude und dem Sammlungsgebäude, einem gewaltigen Oblongum mit 2 vorspringenden Risaliten und einem Mittelrisalit. Im Souterrain des Sammlungsgebäudes haben die Lithographischen Steine des statistischen Landesamtes und das Lapidarium, die Sammlung der im Lande gefundenen römischen Steindenkmale, ihre Aufstellung gefunden; das geräumige Parterre ist vorerst für die Aufnahme der vaterländischen Alterthümer bestimmt, der Hauptstock aber enthält, in mehrere Etagen abgetheilt, die zur Aufnahme der Bücher bestimmten Säle.

Durch einen Zwischenbau, der im Hauptstock das Expeditionszimmer enthält, von welchem aus die verlangten Bücher aus dem Sammlungsgebäude beigeschafft werden können, ist der letztere mit dem Verwaltungsgebäude verbunden.

Dieses enthält im Souterrain die Druckerei und Presse des lithographischen Instituts, sowie 2 Dienerwohnungen, im Parterre die Arbeitsgelasse der Lithographen und des Vorstandes derselben, sowie die Verwaltungsgelasse der Direktion der vaterländischen Alterthümer-Sammlungen, im Hauptstock aber die Arbeitsgelasse des Oberbibliothekars und der Bibliotheksbeamten, den Katalogsaal, die Lese- und Zeichensäle, das Journalzimmer, anstossend an das schon erwähnte Expeditionslokal im Verbindungsbau.

Der Besucher der neuen Bibliothek gelangt von der Neckarstrasse her durch den vor dem Sammlungsgebäude liegenden

Ziergarten mit 2 Fontänen zum Hauptportal im Mittelrisalit, durch dieses in das Vestibule, in dessen oberer Abtheilung zur Linken und Rechten der Eintritt in die vaterländischen Alterthümer enthaltenden Parterresäle stattfindet, geradeaus aber durch einen Wartesaal und über eine breite Granittreppe in das mit Oberlicht versehene, die Mitte des Verwaltungsgebäudes einnehmende obere Vestibule, das beim Austritt der Treppe eine Marmorballustrade umgibt und dessen Decke durch Marmorsäulen getragen wird.

Von der südlichen Langseite dieses Vestibules aus gelangt man einen schmalen Korridor überschreitend in die Arbeitszimmer der Bibliothekare und in den Katalogsaal.

Längs der nördlichen Langseite des oberen Vestibules befindet sich der Lesesaal, am westlichen Ende des ersteren das schon erwähnte, die Verbindung mit dem Sammlungsgebäude vermittelnde Expeditionszimmer, am östlichen Ende aber unmittelbar beim Austritt der Treppe, das Arbeitszimmer des Oberbibliothekars, in welchem ein schönes Bild des Stifters der

Bibliothek Aufstellung gefunden hat und dessen Plafonds das württembergische Wappen, eingeschlossen durch die beiden Anfangsbuchstaben Ihrer Königlichen Majestäten, deckt.

Zur Linken und Rechten dieses Arbeitsgelasses befindet sich einerseits ein kleines Gelass für Buchbinderarbeiten, sodann ein freundliches Eckzimmer, geschmückt durch das lebensgrosse Bildniss des Königs Wilhelm, in welchem die Sitzungen der Bibliothekare stattfinden, andererseits auch vom Lesesaal zugänglich ein grösserer Zeichensaal, welcher mit seinen breiten dem Nordlicht zugewandten Tischen und den schräg ansteigenden gewaltigen Pultrn bequemen Raum für das Ansehen und Benützen von Kupferwerken, auch der grössten Formate bietet.

Glasthüren, welche zugleich die Beaufsichtigung des anstossenden Lesesaals ermöglichen, scheiden den letzteren von dem Zeichensaal.

In dem Lesesaal selbst füllen 3 lange Tische mit grünem Tuch bezogen, mit Tintenzeugen und vom Boden aufsteigender Gasbeleuchtung versehen, den weiten hohen, nach oben mit einem Spiegelgewölbe und roth und blau gefärbter cassetirter und reich verzierter Decke abgeschlossenen Raum.

Ein mächtiger offener Bücherschrank mit den broncirten Büsten Ihrer Majestäten enthält die dem Leser zur freien Verfügung gestellte Literatur.

An den nummerirten Plätzen des mit reinem Nordlicht beleuchteten Lesesaals und des Zeichensaals finden 54 Personen Raum.

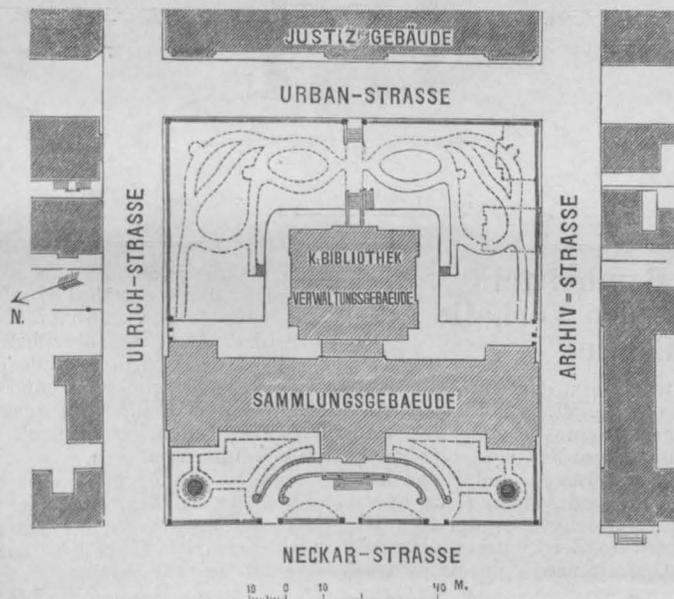
Unmittelbar an den Lesesaal schliesst sich das Journalzimmer an; ein ungeheurer Bücherständer, mit zahllosen Fächern, bedeckt eine ganze Wand und beherbergt über 600 Periodica, welche auf Verlangen in das Lesezimmer abgegeben werden.

Den Beamten dieses Zimmers werden auch die Verlangsscheine für das Lesezimmer an einem besonderen Schalter beim Eintritt in das letztere übergeben.

Von dem Vorraum des Journalzimmers, durch welchen der Zugang zum Lesesaal führt, gelangen die Beamten in das mehrerwähnte, zwischen dem Verwaltungsgebäude und dem Sammlungsgebäude befindliche, dem Publikum, welches Bücher nach Hause

Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Lageplan.



entlehnt oder solche zurückbringt, vom Vestibule aus zugängliche Expeditionszimmer.

Auch hier kann die Annahme und Ausgabe der Bücher an besonderen Schaltern stattfinden, neben welchen Pulte und Tische aufgestellt sind, um die Legscheine schreiben zu können.

Eine starke eiserne Thüre trennt das Expeditionszimmer und mit ihm den Verwaltungsbau von dem Sammlungsgebäude.

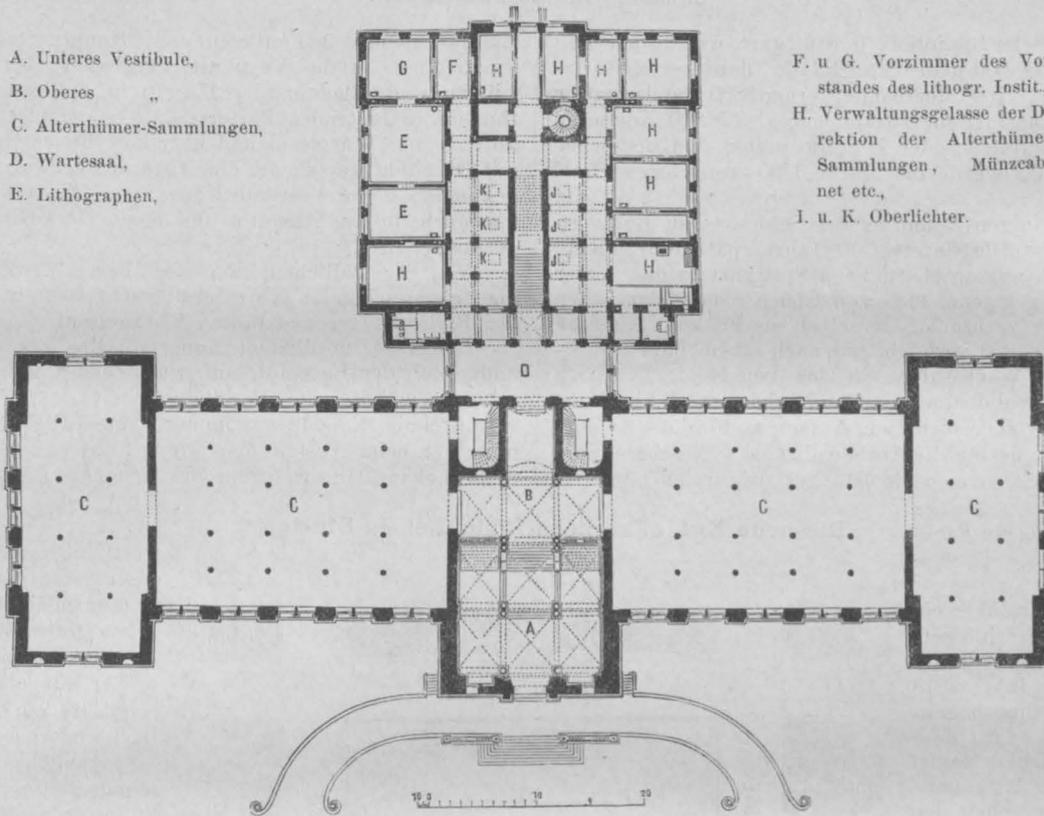
Zunächst tritt man vom Expeditionszimmer in das Treppenhaus des Hauptstockwerks im Sammlungsgebäude, von welchem aus man sowohl in den einen einzigen Raum mit an den Wänden umlaufenden Galerien bildenden Mitteltrakt und in den untersten Raum der die

Bücherräume enthaltenden Seitentrakte, als auch auf eisernen mit Eichenholz belegten Treppen in die oberen Etagen des in 4 Etagen getheilten Hauptstocks gelangt.

In dem unteren Raum des im Mitteltrakt liegenden, durch ein grosses Fenster in dem Mittelrisalit der Fassade gegen die Neckarstrasse und ein grosses Oberlicht erleuchteten Büchersaals befinden sich Schau-tische mit seltenen älteren Büchern und Handschriften, Incunabeln und Prachtwerken, wie auch ein Theil der letzteren auf den in drei Etagen die Wände umgebenden Galerien auf 75 cm tiefen Repositorien aufgestellt sind. Die Bücher-aufstellungs-räume in den Nebentrakten breiten sich in 4 Etagen übereinander aus und

Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Erdgeschoss.



- A. Unteres Vestibule,
- B. Oberes "
- C. Alterthümer-Sammlungen,
- D. Wartesaal,
- E. Lithographen,

- F. u. G. Vorzimmer des Vorstandes des lithogr. Instit.,
- H. Verwaltungsgelasse der Direktion der Alterthümer-Sammlungen, Münzcabinet etc.,
- I. u. K. Oberlichter.

Das Standbild des Baumeisters G. W. von Knobelsdorff in der Vorhalle des Museums in Berlin.

Am Samstag den 6. November wurde in der Vorhalle des Museums das Standbild des Baumeisters G. W. von Knobelsdorff enthüllt, das im Auftrage der Museumsverwaltung von dem Bildhauer Carl Begas ausgeführt worden ist. Knobelsdorff ist in der Hoftracht seiner Zeit mit Degen und Perrücke dargestellt, mit dem linken Arm auf mehrere, einen reich ausgebildeten Untersatz bedeckende Bücher gelehnt, in der herabhängenden Rechten mehrere halbaufgerollte Zeichnungen, deren oberste den Grundriss des Berliner Opernhauses fein eingeritzt zeigt. Die Gestalt dieses Baumeisters, welchen Friedrich der Grosse schlechtweg den „dicken“ Knobelsdorff nannte, ist demgemäss etwas unternetzt. Das schöne edelgeformte Antlitz mit den tiefen dunkeln Augen, wie es der Hofmaler A. Pesne hinterlassen hat, ist hier etwas härter und kälter ausgefallen, was wohl weniger dem Künstler, als dem Stoffe des Standbildes zugeschrieben werden muss. Der Fuss besteht aus einem gereckten Würfel von polirtem grauem Schlesischem Marmor, dessen Flächen und Glieder durch nette Zierlinien mässig belebt sind. Seinen Platz fand das Bild in der östlichen Hälfte der Vorhalle, auf derjenigen Seite also, auf welcher Rauch, Cornelius und Winkelmann aufgestellt sind, zwischen denen in nicht zu langer Zeit auch Andreas Schlüter (von Professor Wredow) unterkommen soll. Die Errichtung des Standbildes wird auf eine Anregung des Kronprinzen zurückgeführt, der sich bekanntlich sehr eingehend mit der Geschichte seiner Vorfahren beschäftigt und der daher die sehr nahen Beziehungen Knobelsdorffs zu Friedrich dem Grossen, sowie dessen Verdienste um die Schlösser zu Sanssouci, Potsdam, Rheinsberg und Charlottenburg, ferner um das Opernhaus in Berlin und um die Anlage des Thiergartens daselbst am Besten zu schätzen weiss.

Die Lobrede, welche Friedrich der Grosse seinem verstorbenen Freunde und Baumeister zu Anfang des Jahres 1754 in der Akademie der Wissenschaften halten liess, wurde bereits im vorigen Jahrgang mitgetheilt und durch spätere zusätzliche Bemerkungen erläutert. Es geht daraus hervor, dass die Schilde- rung des Königs als eine wenig abschliessende betrachtet werden

muss, da die grossen Pläne für ein Forum Fridericianum gar nicht darin erwähnt werden, auch Knobelsdorffs Antheil an dem Schlosse zu Sanssouci, dessen Vorderseite mit der grossen Säulenhalle von ihm herrührt, auf ein unzulässiges Mindestmaass herabgedrückt wird. Gerade dieser Bau war ja zum Schmerzenskinde der Königlichen Freundschaft geworden, weil Knobelsdorff, zu stolz, dem Willen des gekrönten Bauherrn sich auch in Kunst-sachen zu fügen, gar bald mit Friedrich in eine gespannte Stellung hatte kommen müssen.

Im Folgenden möge es aus Anlass der Enthüllung des Standbildes gestattet sein, einige jener Vorfälle zu erwähnen, die zur Entfremdung zwischen Fürst und Architekt geführt haben, obwohl Friedrich II. selbst dem Charakter seines Freundes alle Gerechtigkeit angedeihen lassen musste. Er selbst sagte von ihm in dieser Beziehung Folgendes: „Knobelsdorff hatte einen Charakter von einer Offenheit und Ehrlichkeit, die ihm die allgemeine Hochachtung sicherten; er liebte die Wahrheit und bildete sich ein, dass dieselbe Niemanden verletzen könne; die Höflichkeit betrachtete er als einen Zwang und vermied Alles, was seine Freiheit beeinträchtigen konnte; man musste ihn genau kennen, um ihn ganz nach Verdienst zu schätzen. Er begünstigte das Talent, er liebte die Künstler, und er liess sich eher suchen, als dass er sich selbst bemerkbar machte; zu seinem Lobe muss man sagen, dass er Strebsamkeit und Neid (l'émulation et l'envie), zwei so sehr verschiedene Regungen, niemals mit einander vermengte, deren strenge Auseinanderhaltung den Gelehrten und Künstlern im Interesse ihrer Ehre und ihrer Ruhe und zum Vortheil der Gesellschaft nicht warm genug empfohlen werden kann.“

Hiernach war unser Meister offen, selbstbewusst und bescheiden, dabei aber nicht missgünstig gegen Andere — gewiss ein seltener Charakter.

Der König anerkannte seinen guten Geschmack, indem er von ihm sagt: „Er verschönerte die Baukunst durch seinen Sinn für das Malerische, indem er den gewöhnlichen Verzierungen den Reiz der Anmuth hinzufügte. Er liebte die edle Einfachheit der Griechen und ein feines Gefühl lehrte ihn, jeden Schmuck zu verwerfen, der nicht an seinem Platze war.“

Daraus aber entstand die ganze Feindschaft. Bei dem Entwurf für das Schloss zu Sanssouci, dessen Vorplatz von einer halbrunden korinthischen Säulenhalle einge-

sind durch reichliche in der Mitte und an den Enden des Avant-corps liegenden Treppen unter sich verbunden.

Jede Etage eines Seitentrakts enthält 20 grosse Doppell-coullissen und 13 kleinere nebst 4

Wandständern in den Ecken der Avantcorps.

Die grossen Coullissen sind je 6 m lang, die kleinen $3\frac{1}{2}$ m; die Höhe derselben beträgt 2,2 m; längs derselben läuft ein eiserner Fusstritt, mit Hilfe dessen es möglich ist, auch von dem obersten bestellten Brett ein Buch ohne die Anwendung einer Leiter zu holen.

Die Ständer sämtlicher Coullissen und die Zwischenwandungen sind von Eisen, die Ortständer zu beiden Enden der Coullissen und die Bücherbretter von Holz.

Metallene Stecker tragen

die Auflagebretter und zahlreiche Löcher in den Coullissenwandungen ermöglichen es, die Bretter nach Belieben hoch oder nieder zu stellen. Bis zu 6 Bretter mit Oktav-Bänden bestellt

finden Raum übereinander und reichen die nur theilweise bestellten Coullissen nach einer Wahrscheinlichkeitsrechnung für einen Zeitraum von 40—50 Jahren aus.

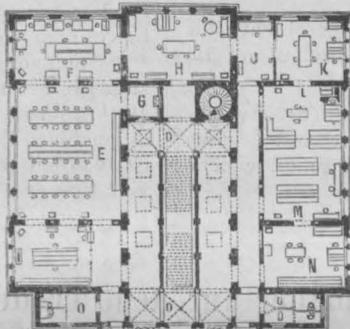
In dem alten abgebrochenen Bibliothek-Gebäude betrug der bestellte Wandraum im Jahre 1880 4103 qm; in dem Neubau gewähren der Mittelbau und die grossen Büchersammlungsräume in den beiden Nebentrakten des Hauptstocks ohne die noch weiter zur Verfügung stehenden Dachräume 6939 qm.

Ein Dach aus bombirtm

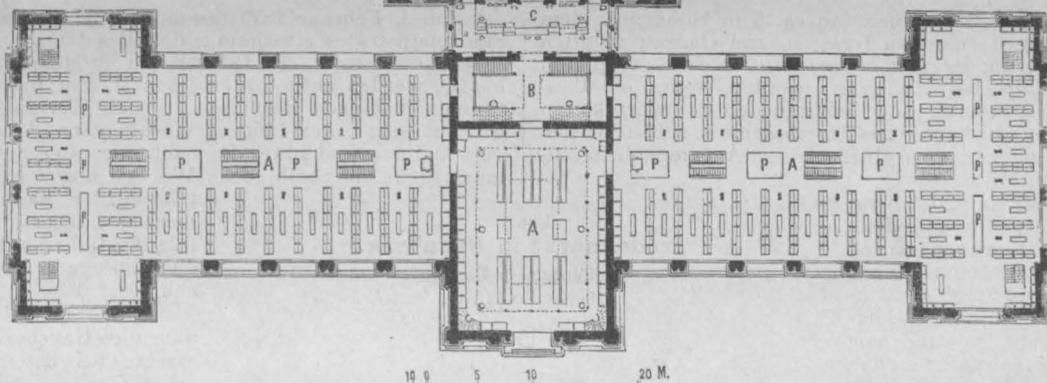
Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Hauptgeschoss.

- A. Büchersäle,
- B. Treppenhaus des Sammlungsgebäudes,
- C. Expeditionszimmer,
- D. Vestibule beim Austritt der Haupttreppe im Verwaltungsgebäude,
- E. Lesesäle,



- F. Zeichensaal,
- G. Garderobe,
- H. Oberbibliothekar,
- I. Buchbinderzimmer,
- K., L. u. N. Bibliothekare,
- M. Katalogsaal,
- O. Abtritte.



schlossen war, hatte Knobelsdorff für die architektonische Theilung der Hauptseite korinthische Doppelpilaster gewählt, welche der König — vermuthlich nach irgend einem französischen Vorbild — an der Südseite durch weit vorspringende gewaltige Karyatiden ersetzt wissen wollte. Knobelsdorff setzte sich dieser Absicht auf das Ernstlichste entgegen; auch bestand er darauf, dass der Schlossbau näher an die Bergterrasse vorrücken und ein Untergeschoss erhalten sollte, damit er von der Gartenseite aus leichter zu sehen und zum Vortheil der Bewohner besser gegen Feuchtigkeit geschützt werden könne (1745). Da der König in keinem Punkte nachgeben wollte, erfolgte eine erregte Auseinandersetzung, in Folge deren anderen Tages der „Oberintendant aller königlichen Gebäude“ sich krank meldete und bald nachher nach Berlin zurückkehrte, ohne sich weiter um den Bau von Sanssouci noch zu kümmern. Knobelsdorff verdross es am Meisten, dass seine Pläne nunmehr durch den Castellan Boumann ausgeführt wurden, von dem er eine Verpfuschung seiner Ideen nicht ganz mit Unrecht befürchtete. Wie wohl Friedrich II. ihm noch im Sommer desselben Jahres die beiden Häuser Kronenstrasse 29 und Leipzigerstrasse 85 (früher 65) schenkte, liess er doch seinen Unwillen über den ungeschickten Boumann oft genug laut. Als dieser beispielsweise am Stadtschlosse menschliche Häupter als Schlusssteine verwandt hatte, sagte, wie Manger und Kopisch melden, Knobelsdorff, „das Schloss sähe dadurch nicht dem Wohnorte eines christlichen Königs von Preussen ähnlich, sondern eher einem türkischen Serail, an welchem abgeschlagene Menschenköpfe zur Schau gestellt wären“. Der König wagte indessen nicht, sich über diesen Tadel weiter zu äussern*); er schwieg, vermuthlich weil er das Richtige des Urtheils anerkannte. Er rächte sich dadurch, dass er die Statuen des pythischen Apoll und des Hercules Musagetes, die Knobelsdorff zu seiner Begrüssung bei der Rückkehr aus dem Feldzug an dem de Bodtschen Portal des Potsdamer Schosses hatte aufstellen lassen, wieder entfernte und ihnen am Brandenburger Thor zu Berlin am Eingang des Thiergartens ihren Platz anwies, da sie wie „Schildwachen“ aussähen. Eine neue Kränkung war es, dass man den Oberbauintendanten nicht zuzog, als die von ihm künstlerisch entworfenen Wasserwerke auf dem Ruinenberge zur Ausführung kommen sollten. Der Decorationsmaler Bellavita ver-

pfuschte den architektonischen Theil derselben und Boumann machte die Gesamtanlage, die sich bald als ganz unbrauchbar herausstellte. — Als 1750 Knobelsdorff in des Königs Auftrag das Haus für den Sattler Lehmann zu Potsdam an der Ecke des Marktes und der Brauerstrasse entworfen hatte, nahm Boumann, der die Ausführung erhielt, sich die Freiheit, an der Hauptfront seine beliebten Schlusssteinköpfe abermals anzubringen. Bald nachher führte Boumann drei Bürgerhäuser in der Breiten Strasse mit völlig übereinstimmenden Façaden auf; Knobelsdorff, der der Meinung war, dass jeder Bürger sein Haus nach seinem eigenen Geschmack selbständig bauen solle, sagte, als der König ihn frug, wie ihm diese Häuser gefielen: „für Kasernen sind sie gut genug“. — Bei der Zimmereinrichtung des Kgl. Schosses zu Potsdam hatte sich Boumann bezüglich der Thüren Abänderungen gegen die Zeichnungen erlaubt, bei deren Entdeckung Knobelsdorff zu Boumann sagte, „das verriethe seinen dummen Geschmack“. — Als das Berliner Thor vollendet war, lud eines Tages der König Knobelsdorff zur Tafel ein und frug ihn, wie ihm das Berliner Thor gefiele. Knobelsdorff that, als hätte er die Frage nicht recht gehört. „Sieht er, das hat sein dummer Castellan Boumann gebaut,“ sagte der König mit Bezug auf die umgeänderten Thüren im Stadtschlosse. Knobelsdorff antwortete: „Das muss wohl auch die Ursache sein, dass ich es nicht bemerkt habe.“ Verdriesslich wandte sich der König ab mit den Worten: „Er kann wieder nach Berlin gehn.“ Knobelsdorff nahm sofort Extrapost und kehrte nach Berlin zurück, obwohl unterwegs ein königlicher Jäger ihm den Befehl zurückkehren überbrachte. Es war das das letzte Mal, dass sich die beiden Freunde sahen. Kritik und Wahrheitsliebe hatten Knobelsdorff von der Bahn rühmlicheren Schaffens abgehalten. Wenige Tage vor seinem Tode schrieb er versöhnend an Friedrich den Grossen einen Brief, der also beginnt: „Je sens approcher les derniers moments de ma vie, et je profite de l'interval que les douleurs me laissent pour esprimer les Sentiments de reconnaissance, dont je suis pénétré de tous les bienfaits et bontés, dont Votre Majesté m'a comblé pendant ma vie.“ Es folgen dann einige Wünsche betreffs seiner Angehörigen, die der König auf das Gewissenhafteste erfüllte. Näheres über Knobelsdorff findet man in dem Buche „Biographien berühmter Baumeister und Bildhauer“, Band II. G. W. von Knobelsdorff. (Ernst & Korn 1862.)

*) Mehrere Jahre später wurden die Köpfe angeblich wieder entfernt.

Wellblech mit darüber aufgetragenem Estrich schliesst das 4. Stockwerk von dem Dachraum in feuersicherer Weise ab. Auf der weiten Fläche der letzteren sind die juridischen Deduktionen und die zahllosen Jahrgänge der württembergischen Zeitungen untergebracht.

Bei der Aufstellung der einzelnen Fächer sind die Gesichtspunkte maassgebend gewesen, dass kein Fach mit seinem Raumbedürfniss über ein Stockwerk hinausgreifen dürfe, und dass diejenigen Fächer, deren Werke am meisten begehrt werden, den Eingangsthüren am nächsten sind.

Die verschiedenen Fächer sind in 4 Gruppen, geschichtliche, juridische, philologische und theologische Wissenschaften eingetheilt worden.

Jeder Gruppe wurden 2 übereinander liegende Stockwerke je eines Nebentrakts (arrière und avantcorps) angewiesen, dazu wurden je nach dem Raumbedürfniss auch andere Fächer, welche diesen Gruppen nicht angehören, angereiht.

Das Oberlicht, welches über den First des ganzen Gebäudes läuft und die in einer Axen-Entfernung von 5,5 m angebrachten je 4,1 m breiten, 9,66 m hohen Fenster verbreiten genügende Helle im ganzen Gebäude, praktische Vorhänge schützen die Bücher vor den Einwirkungen der Sonnenstrahlen.

Gegen die am nördlichen Ende des Sammlungsgebäudes nur auf Strassenbreite entfernten benachbarten Fabrikgebäude hin, bieten drei riesige eiserne Rollläden, welche von jeder Etage aus in 6 Sekunden herabgelassen werden können, genügende Sicherheit gegen Feuersgefahr; auf allen übrigen Seiten steht insbesondere das Sammlungsgebäude auf grössere Entfernungen von bewohnten Gebäuden frei.

Nach vorstehender mehr allgemeiner Beschreibung, wie solche zum grösseren Theil schon in einem Aufsätze des schwäbischen Merkurs vom 4. August 1883 und in No. 13 des 53. Bandes der allgemeinen Illustrierten Zeitung „Ueber Land und Meer“ zu finden ist, werden für den Bautechniker noch nachstehende Einzelheiten von Interesse sein. (Schluss folgt.)

Erbaung einer Ufermauer auf dem Trödelmarkte zu Nürnberg.

Die Erbaung einer Ufermauer von ca. 3 m Höhe über dem mittleren Wasserspiegel eines im Grossen und Ganzen ziemlich zahmen Flusses wie die Pegnitz wäre nicht interessant genug, um in einem Fachblatte besprochen zu werden, wenn die Baustelle in Bezug auf Anhäufung der schlimmsten Schwierigkeiten nicht eine so reiche Ausbeute des Interessanten geben würde, dass es gerechtfertigt erscheinen dürfte, diese Angelegenheit eingehend zu behandeln.

Der Trödelmarkt in Nürnberg, eine von zwei Pegnitzarme gebildete, im Innern der Stadt gelegene Insel, mit den übrigen Stadttheilen durch zwei Brücken und zwei Stege verbunden, ist zum grössten Theile mit kleinen Häuschen bebaut, in und vor welchen mit wenig Ausnahmen das Trödlergewerbe betrieben wird. Er bildet einen der originellsten Theile der inneren Stadt, allen Alterthumsfreunden und -Händlern, welche je Nürnberg besuchten, eine wohlbekannte Stätte. Die Parthie, um welche es sich hier handelt, liegt am nördlichen Inselrande zwischen dem Schleiferstege und der Karlsbrücke. Neben dem ersteren ist der Flussarm vollständig überbaut durch eine Mahlmühle und zwei Schleifmühlen, an die sich bis zur nördlichen Karlsbrücke dreizehn Häuser anschliessen, welche mit wenig Ausnahmen noch ganz den Zustand aufweisen, den sie bei ihrer Erbaung (zwischen 1720 und 1730) erhielten. Diese Häuschen bestehen aus einem Parterre, zwei Etagen und einem Mansardendach in zwei Etagen, eines hat durch Umbau drei Stockwerke erhalten, ebenso ein anderes, welches in den sechziger Jahren nach einem Brande von Grund aus neu aufgebaut wurde. Ursprünglich hatte jedes Haus nur zwei Fenster Fronte bei einer Façadenbreite von nicht ganz drei Metern, jedoch wurden im Laufe der Zeit einigemal zwei benachbarte Häuser zu einem vereinigt. Die Häuser sind sämmtlich von Grund aus in Fachwerk ausgeführt und stehen mit etwa $\frac{2}{3}$ ihrer Grundfläche auf dem festen Lande, während $\frac{1}{3}$ über den Fluss auskragt, mit Holzbügen gegen die Ufermauer abgestützt. Genannte Ufermauer stammt nun offenbar aus der Zeit, in welcher die Stadt sich noch nicht über den Fluss ausbreitete. In Fig. 3 ist ein solches Haus im Querschnitte dargestellt.

Das Alter und die enorme Belastung im Innern der Gebäude durch die in denselben aufgestapelten Waaren veranlassten mehrere Besitzer, den überhängenden Theil ihrer Häuser durch stehende Holzsäulen abzustützen, welche auf in dem Flussbette versetzten Quadern standen.

Am 4. Februar 1879 fasste nun der Polizeisenat des hiesigen Stadtmagistrates einstimmig den Beschluss:

„Die Besitzer der Häuser am Trödelmarkte, gerade Nrn. 8 bis 30, werden aufgefordert, ihre Häuser innerhalb 14 Tagen zu räumen und nach Beendigung dieses Termines gleichzeitig und gleichmässig unter Leitung eines entsprechend gebildeten Sachverständigen und unter Beobachtung aller gebotenen Sicherheitsmassregeln innerhalb sechs Wochen abzureissen.“ Die Betheiligten wurden dann noch darauf aufmerksam gemacht, dass im Nichtbefolgungsfalle der Magistrat befugt sei, die Einlegung zwangsweise vorzunehmen.

Dieser Beschluss traf die nichtsahnenden Hausbesitzer unerwartet und erregte bei der gesammten Bürgerschaft das grösste Aufsehen. Selbstverständlich legten die Hausbesitzer Beschwerde ein und wurde ich zur Begründung derselben um ein Gutachten ersucht über die bauliche Beschaffenheit der gefährdeten Häuser, sowie das Unnötige eines so einschneidenden Vorgehens.

Was war nun die Veranlassung einer so scharfen Maassregel?

Die Ufermauer, welche dem Auge der Passanten fast ganz verborgen war, hatte sich auf die Strecke der genannten Häuser sehr stark aus dem Lothe begeben, bei Haus Nr. 20, der schlimmsten Stelle, um 0,58 m bei 3,19 m Höhe (dabei war sie offenbar noch in Bewegung); die an die Ufermauer anstossenden Hauskeller zeigten stellenweise sehr starke Risse, die Gebälke an den übergebauten Theilen starke Senkungen. Unter den Häusern 16, 18 und 20 waren schon anfangs der siebziger Jahre drei Strebepfeiler angebracht worden, allein auch diese schienen sich nicht mehr in der ursprünglichen Lage zu befinden. Dass hier etwas zu geschehen habe, war klar, nur war zu untersuchen, ob nicht irgend eine Reconstruction den gefährdeten Hausbesitzern den Bestand ihrer Häuser sichern konnte.

Eine genaue Untersuchung der Häuser ergab nun, dass deren Bauzustand keineswegs so schlecht war, als der Polizeisenatsbeschluss in seiner Begründung angenommen hatte, mit Ausnahme des Hauses No. 30, und dass hauptsächlich nur die aus viel älterer Zeit stammende Ufermauer als auffälliges Object bezeichnet werden dürfte, deren Bewegung die auf ihr stehenden Häuser in Mitleidenschaft zog. Dass die Bewegung der Ufermauer zum grössten Theile schon stattgefunden hatte, ehe die Häuser auf ihr erbaut wurden, ist klar. Wo wären die Häuser hingekommen, wenn die Ufermauer sich bei 3,19 m Höhe um 0,58 m aus dem Senkel begeben hätte, während die Häuser schon

Fig. 1.
Trödelmarkt in Nürnberg.

a. Schleiferstege. b. Henkerstege.
Maassstab: 1 : 5000.

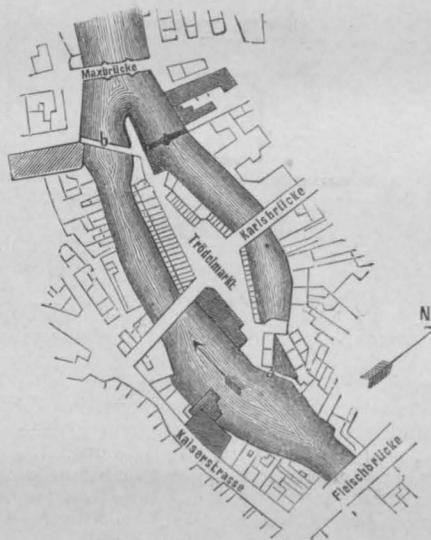
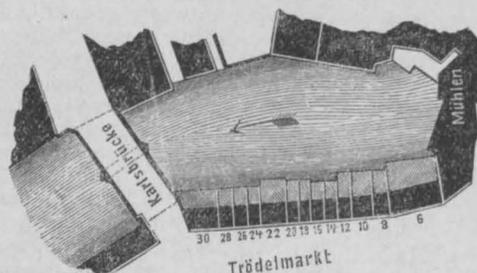


Fig. 2.

Situation der zum Abbruch verurtheilten Häuser No. 8—30.



hauptsächlich nur die aus viel älterer Zeit stammende Ufermauer als auffälliges Object bezeichnet werden dürfte, deren Bewegung die auf ihr stehenden Häuser in Mitleidenschaft zog. Dass die Bewegung der Ufermauer zum grössten Theile schon stattgefunden hatte, ehe die Häuser auf ihr erbaut wurden, ist klar. Wo wären die Häuser hingekommen, wenn die Ufermauer sich bei 3,19 m Höhe um 0,58 m aus dem Senkel begeben hätte, während die Häuser schon

auf ihr ruhten? Das in Figur 3 gezeichnete Profil hätte alsdann von einem Hause wahrscheinlich gar nichts mehr sehen lassen.

Es wurde demnach Recurs gegen den Beschluss vom 7. Februar eingelegt, von der Polizeibehörde eine provisorische Abbolzung der Ufermauer gegen Böcke angeordnet, welche aus 4 m langen und 0,28 m starken, in den Fluss gerammten Baumstämmen hergestellt wurden. Nun war mir die Aufgabe gestellt, ein Project für eine Reconstruction aufzustellen, welches nicht nur den Anforderungen der Sicherheit entsprach, sondern auch den bedrohten Hausbesitzern ihre Anwesen erhielt und auf Genehmigung der vorgesetzten Behörden rechnen konnte.

Es ist hier nicht der Ort, allen den Phasen zu folgen, welche die Angelegenheit durchzumachen hatte bis zum endgiltigen Entschcheid, ich will nur erwähnen, dass endlich am 3. September 1880 die Genehmigung eines Projectes von der letzten Instanz erfolgte, nachdem die zwölf Häuser ohne Abstützung gerade 19 Monate gestanden hatten, ohne ihren Bauzustand irgendwie zu ändern, geschweige denn einzustürzen.

Es war während dieser Zeit oftmals die Frage ventilirt worden, warum sich denn die betr. Hauseigenthümer so sehr gegen den Abbruch sträuben, die Kosten einer neuen Ufermauer werden ja doch um so viel theurer, als die Ufermauer bei dem Stehenlassen der Häuser schwerer auszuführen wäre, als nach dem Abbruch derselben, und dann bekämen die Besitzer doch ordentliche Neubauten an Stelle der alten Baracken. Allein abgesehen von dem Umstande, dass man Niemanden zu einem Neubau zwingen kann, wenn durch Reparaturen noch gründlich zu helfen ist, war hauptsächlich der Umstand maassgebend, dass nach der bayr. Bauordnung die Häuser bei vollständigem Abbruch nicht mehr in Holzfachwerk ausgeführt werden durften. Hiemit war von selbst die Bedingung gegeben, dass die Häuser nicht mehr über das Flussbett hineinragen konnten, und hätten die Besitzer hiedurch, sowie durch die nach der Bauordnung vorgeschriebenen 0,60 m starken massiven Umfassungsmauern im Innern so viel Platz verloren, dass von einer Benutzung gar keine Rede mehr sein konnte. Der lichte Raum hätte sich bei den

Erbauung einer Ufermauer auf dem Trödelmarkte zu Nürnberg.

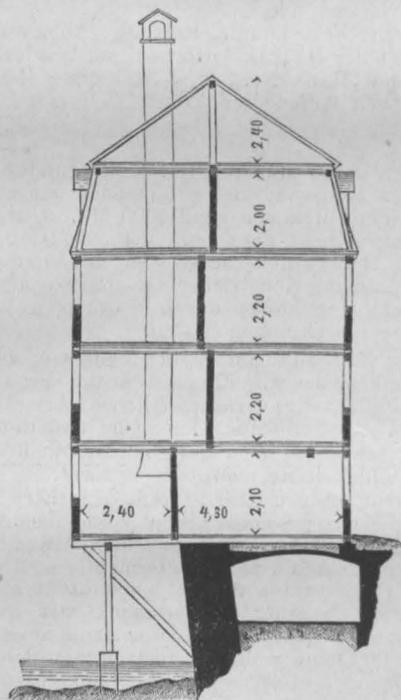


Fig. 3.
Querschnitt zu Haus No. 26.
Maassstab 1:200.

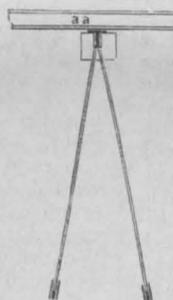
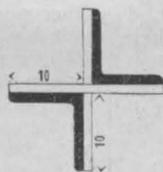


Fig. 5.
Maassstab
1:100.



Schnitt d d.

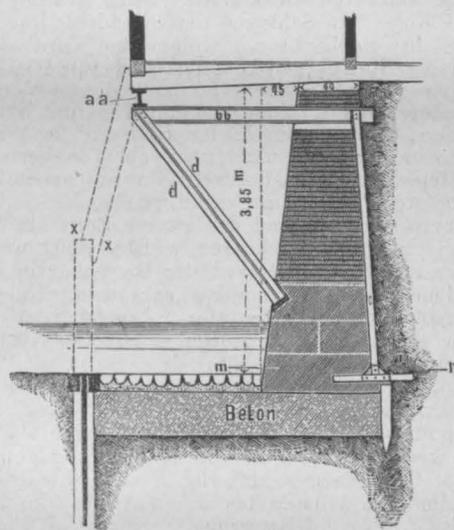


Fig. 4.
Querschnitt durch die Ufermauer.
Maassstab 1:100.

xx Unterstützung während des Bauens.

einfachen Häuschen hiedurch auf durchschnittlich 6 1/2 m innerhalb der Umfassungsmauern reduziert.

Da, wie aus der Situation Fig. 1 klar ersichtlich ist, der Fluss hinter den bedrohten Häusern eine übermässige Breite hat (um die Hälfte mehr, als das Durchflussprofil der beiden Oeffnungen der benachbarten Karlsbrücke zusammengenommen), so projectirte ich eine neue Ufermauer vor der alten, da ich hiebei gegen die Landseite keiner besonderen Absteifung einer Baugrube bedurfte. Die Müller waren bei dieser Gelegenheit einmal mitleidig und genehmigten diese Verengung des Flussbettes, welcher auch gar nichts entgegengestellt werden konnte. Sie waren sogar froh darum, dass durch eine derartige Mauer die vielen unregelmässigen Holzstützen in Wegfall kamen und ein geordnetes Ufer hergestellt werde, bei welchem sich weniger Schlamm und Eis anhäufen könne wie bisher.

Die neue Mauer besitzt, wie Fig. 4 zeigt, eine Kronenbreite von 0,60 m, einen Anlauf von 0,45 m auf 3 m Höhe, somit eine Sohlenbreite von 1,05 plus der Ueberkrägung der alten Mauer, welche von 0,210 bei Haus-Nr. 8 bis 0,58 bei Haus-Nr. 20 stieg und bis 0,165 bei Haus-Nr. 30 wieder abnahm. Die gesammte Sohlenbreite bewegte sich somit zwischen 1,215 und 1,63 m. Fundirt wurde die Mauer auf eine Betonschicht von 0,65 m Dicke, welche sich landwärts an den Pfahlrost der alten Mauer, flusswärts an die Spundwand anlehnte, welche zur Sicherung der Mauer gegen Unterspülung auf ihre ganze Länge vor dem überkrägenden Theile der Gebäude in das Flussbett eingetrieben wurde. Das Betonfundament erhielt somit eine Breite bis zu 4,5 m und wurde an der Oberfläche, soweit es nicht von der Stützmauer bedeckt wurde, durch eine 0,15 m starke in Cementmörtel verlegte Pflasterschicht aus Kalkbruchsteinen abgedeckt. Die Oberfläche der Pflasterschicht kam in gleiche Höhe mit dem

Flussbette an der tiefsten Stelle zu liegen und beträgt der mittlere Wasserstand an dieser Stelle 0,80 m.

Diese Fundation war nur möglich in Folge des aus verschiedenen Schichten fast reinen Quarzsandes abwechselnd mit Quarzkies bestehenden Baugrundes, welchem so viel wie keine Zusammendrückbarkeit anhaftet. In einer Tiefe von 6—7 m unter dem Flussbette wurde Felsen constatirt. Das Mischungsverhältniss des Beton wurde genommen zu 1 Theil Dyckerhoff'schen Cement, 2 Theilen Quarzsand (aus dem Flussbette entnommen) und 3 Theilen Kleingeschläge aus Hartmannshofer Kalkbruchsteinen (Dolomitenkalk der Liasformation). Die Mauer selbst wurde auf 1,35 m Höhe in drei Schichten aus Quadern aus Krupersandstein (Brüche bei Dormitz) mit Backsteinhintermauerung und oberhalb der Quader ganz aus Backsteinen (aus der Ergoldsbacher Actienziegelei) in Cementmörtel hergestellt und unverputzt gelassen.

Um nun die noch immerhin weit genug über die Krone der neuen Mauer überragenden Theile der Gebäude zu unterstützen, wurde eine Reihe schmiedeeiserner Consolen angeordnet, deren Füsse auf im Quadermauerwerk eingelassenen Gusseisenplatten standen und auf deren vorderen Enden Längsträger ruhten, welche unter den Rückfacades der Häuser angebracht waren. Um das unterhalb der Consolenstützpunkte befindliche Mauerwerk noch als Gegengewicht verwenden zu können, wurden, von den horizontalen Trägern der Consolen ausgehend, an der Rückseite der neuen Mauer je zwei Zugstangen eingemauert, an deren unterem Ende starke Schliessen in die alte und neue Mauer und senkrecht zur Längenrichtung derselben eingreifen. (Figur 4 und 5.)

Die Spundwand wurde in gebrochener Linie so nahe an die Rückwände der Häuser geschlagen, dass gerade noch der Ramm-

klotz bequem vorbeigehen konnte. Sie besteht aus 12 Leitpfählen von 0,28/0,28 starken Fichtenbalken mit je einem 10 Pfd. schweren Schuh versehen und 0,10 starken Spunddielen am unteren Ende mit starken Blechschuhen beschlagen. Die Tiefe, auf welche die Pfähle geschlagen wurden, variiert zwischen 5,50 und 5,78 m, jene der Spunddielen zwischen 4,40 und 5,75 m von der Flusssohle ab gemessen. Pfähle und Dielen wurden zu Beginn des Baues um so viel länger genommen, dass sie hiedurch die eine Wand eines Fangdammes bildeten und wurde der über dem Flussbette aufragende Theil nach Anlegung der Gurthölzer unter Wasser abgeschnitten. Die Spundwand bildete ferner vor dem Abschneiden einen sehr bequemen Stützpunkt für die Abbolzung der Häuser nach dem Entfernen der alten Holzbügen und Säulen und bis zur fertigen Montage der Eisenconsolen. Es sei hier gleich bemerkt, dass nach dem Abrüsten sich an den Rückwänden der Häuser keinerlei Setzungen bemerkbar machten.

Wenn sich nun die gegen Unterspülung vorgesehene Spundwand der Längsrichtung nach ohne besondere Schwierigkeiten herstellen liess, so war der flügelartige Anschluss an den Enden senkrecht zur Mauer ein um so schwierigerer, weil das Haus No. 8 an der Rückseite aufgeschlitzt werden musste, um mit dem Schlagwerke einfahren zu können. Auch waren hier massenhafte alte Pfähle dem Schlagen der Spundwand sehr hinderlich. Eine interessante Beobachtung, welche den Voraussetzungen des Polizeienatsbeschlusses vollkommen widersprach, wurde beim Pfahlschlagen gemacht. Während nach diesen Voraussetzungen die Häuser durch die Rammarbeit zum Einsturz hätten gebracht werden sollen, spürte man in den Häusern die Vibrationen des Schlagens so viel wie gar nicht, viel mehr dagegen auf der entfernteren steinernen Karlsbrücke. Ein auf einem etwas nach abwärts geneigten Fenstersims zufällig stehendes kleines Porzellanfass bewegte sich während der ganzen Zeit, als hinter diesem Hause die Spundwand geschlagen wurde, nicht um einen Millimeter von seiner Stelle, obwohl der Rammbar in unmittelbarer Nähe vor demselben stundenlang herabsauste. Es scheint, dass der Pfahlrost unter der alten Mauer, welcher aus so dicht als möglich an einander geschlagenen nur 0,60—0,70 langen, etwa 0,10 starken Pflocken besteht, den Stoss vollkommen aufgehoben hat.

Der schwierigste Theil der Ausführung war das Ausheben und Einbetoniren der Baugrube, da hiebei der alte Pfahlrost ganz frei gelegt werden musste. Während der Fangdamm das Wasser des rechten Pegnitzarmes ganz gut abhielt, drückte an den meisten Stellen das Wasser des linken Armes durch den Grund der Insel der Art in die Baugrube, dass nur in kurzen Strecken und mit grösster Raschheit gearbeitet werden musste. Zu diesem Behufe wurden senkrecht zur Spundwand Zwischenversatzungen angelegt und so die gesammte Baugrube je nach Bedarf in Kammern getheilt, welche sofort nach dem Einbetoniren mit Wasser gefüllt wurden, um den Auftrieb des Grundwassers abzuhalten. Die Zwischenversatzungen wurden mit einbetonirt.

Nürnberg, Oktober 1886.

Zur Ableitung von Formeln für Knickfestigkeit.

Durch die Erörterungen des Herrn Dr. Zimmermann über die Verwendbarkeit der Euler'schen und der Schwarz'schen Formel für Knickfestigkeit wurde ich erst kürzlich zum eingehenderen Studium dieses Gegenstandes angeregt. Zuvor hatte ich mich zumal über das Verhalten von Stützen bei einseitiger Erwärmung ausgesprochen, über die Verwendbarkeit der vorhandenen Formeln für den kalten Zustand jedoch keine eigenen Betrachtungen entwickelt. Daher konnte es geschehen, dass ich die Abhandlungen des Herrn Dr. Zimmermann in Nr. 23, 24 und 25 des Centralblattes der Bauverwaltung zwar früher angesehen, jedoch erst nach Abfassung der kleinen Veröffentlichung in Nr. 81 d. Z. eingehender studirt hatte. Anderenfalls hätte ich meine Ansicht nicht ohne genaue Begründung ausgesprochen; es war mir aber im Augenblick, da ich die kleine Abhandlung schrieb, entfallen, dass Herr Dr. Zimmermann zu entgegenstehenden Resultaten gelangt war. Jenes Fehlen bitte ich zu entschuldigen und hole ich daher das Versäumte jetzt nach.

Während Herr Dr. Zimmermann den eigentlichen Gegenstand meiner kleinen Besprechung in Nr. 81 d. Z. als richtig dargestellt bezeichnet, wird zugleich angegeben, dass die eine von mir gemachte Aeusserung, es sei die Schwarz'sche Formel zur Berechnung der Stützen auf Knickfestigkeit, welche die Kantenspannung berücksichtigt, für die Verwendung mehr zu empfehlen, als eine irrige bezeichnet, da durch Theorie und Versuch das Gegentheil erwiesen sei, dass nämlich ein Zerknicken von der Kantenspannung unabhängig und also die Eulersche Formel $P_0 = \frac{\pi^2 E J}{l^2}$ als einzig berechtigt hingestellt werden könne, wobei besonders die vorerwähnten Abhandlungen des Herrn Dr.

Die gesammte Arbeit, welche sich auf die Länge der 11 Häuser von No. 8 bis 28 erstreckte, wurde in der Zeit vom Oktober 1880 bis April 1881 mit einiger Unterbrechung wegen Frost und Hochwasser ausgeführt und verlief ohne jeden störenden Zwischenfall. Bewährt hat sich die Reconstruction vollkommen, auch ist der Beton vorzüglich erhärtet, wie bei Gelegenheit des Umbaus des Hauses No. 30, welcher 1882 erfolgte, constatirt werden konnte. Ueber dieses Haus wird ein besonderer Artikel gebracht werden, da es als ein ganz in Eisenfachwerk ausgeführtes Wohnhaus einigcs Interesse in Anspruch nehmen dürfte.

Da in dem Polizeienatsbeschlusse vom 4. Februar 1879 auch erwähnt wurde, dass die voraus gar nicht zu bestimmenden Kosten in gar keinem Verhältnisse zu dem Gewinne stehen würden, so dürfte es nicht uninteressant sein, die Kosten der wirklichen Ausführung beizufügen. Dieselben betragen:

a. Herstellung der Spundwände inclus. Beschuhung	8571.47
b. Betonirung und Mauerwerk	8730.93
c. Eisenconstruction	2500.00
d. Aversalien für Wasserschnöpfen und Beihilfe der Zimmerleute bei Anlegen der Eisenconstruction an die Fachwerkwände	500.00
e. Für Werkstege, Fangdämme, Rüstung, Abbelzen der Rückseiten der Häuser, Aufbruch und Wiederherstellung am Haus No. 8 und Räumung des Flussbettes nach vollendeter Arbeit	3631.07
	Sa. 23,933.47

was bei einer Länge von 35,6 m pro lfd. Meter rund 700 Mk. ergibt. Die einfachen Häuschen hatten demnach einen Aufwand von rund 2000, die doppelten von rund 4000 Mk. zu tragen, und wird Jedermann zugestehen, dass bei einem vollständigen Abbruch und Wiederaufbau schon die Kosten des doppelten Umzuges, die Beschaffung interimistischer Geschäftslocalitäten und Wohnräume, sowie der Schaden durch Störung im Geschäfte nahezu diese Summe verschlungen hätten.

Ich kann diese Mittheilungen nicht schliessen, ohne eines Umstandes zu gedenken, der mir die Ausführung der keineswegs leichten und jedenfalls sehr verantwortlichen Arbeit sehr erleichterte. Bei dem Antagonismus, der sich in dem 19 Monate andauernden Streite zwischen dem Stadtbauamt und den Hausbesitzern herausgebildet hatte, wurde vom Stadtmagistrate auf Antrag der letzteren der pensionirte Stadtbaurath (jetziger kgl. Oberbaurath) Herr Bernhard Solger, als in der ganzen Angelegenheit bisher in keiner Weise engagirt, ersucht, die baupolizeiliche Ueberwachung der Bauausführung zu übernehmen. Diesem Ansinnen kam Herr Oberbaurath Solger bei aller Wahrung des öffentlichen Interesses in einer Weise nach, dass die elf betroffenen Hausbesitzer ihm zeitlebens hiefür dankbar sein dürfen, wie auch ich ihm für seine wohlwollende Unterstützung durch seine reichen Erfahrungen stets dankbar sein werde.

Hecht, Architekt.

Zimmermann und von Herrn Professor Bauschinger ausgeführte Versuche als Beweismaterial angeführt werden.

Um meine eigene, etwas abweichende Auffassung nun klar zu stellen, erkläre ich zunächst, dass ich die in Nr. 23 bis 25, Jahrgang 1886, des Centralbl. d. Bauverw. gegebenen theoretischen Erörterungen des Herrn Dr. Zimmermann verstanden habe und dieselben in jedem Punkte als zutreffend erachte, dass ich ebenso die Resultate der Versuche von Herrn Professor Bauschinger sehr durchsichtig und belehrend finde, und dass ich mit grossem Vergnügen dem Vortrage in Frankfurt folgte. Nur in einem Punkte weiche ich von der Ansicht des Herrn Dr. Zimmermann ab, indem ich bei der Uebertragung der theoretischen Resultate auf die Praxis zu anderen Ergebnissen gelange.

Auf Seite 218 in der 2. Spalte der Nr. 23 ist der Werth einer Last $P_0 = \frac{\pi^2}{4} \cdot \frac{E J}{l^2}$ berechnet, welche von der unten am Fuss

vertikal eingespannten, am Kopf frei beweglichen Stütze als Kopflast gerade noch getragen werden kann, ohne die Stütze umzubiegen. Die geringste Vermehrung der Last zieht eine nothwendige Vernichtung, ein Umbiegen der Stütze nach sich. Dieser Grenzwert ist als Bruchbelastung anzusehen und in Praxis nur ein Theil der als Grenzwert ermittelten Last anzubringen; z. B. wie von mancher Seite vorgeschlagen wird, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ obigen Grenzwertes. Dadurch entsteht die Formel

$$P = \frac{1}{n} P_0 = \frac{1}{n} \cdot \frac{\pi^2}{4} \cdot \frac{E J}{l^2}$$

resp. für die Stützen, deren Kopf und Fuss in Gelenken sich drehend, aber nicht seitlich verschiebbar gedacht sind $P = \frac{1}{n}$.

$n^2 \cdot \frac{E \cdot J}{l^2}$, welcher Fall für die Stützen der Bau-Constructionen meistens vorliegt. Bis dahin gehört die Formel in das Bereich der Theorie, denn diese liebt es, für unbekannte Coefficienten einen Buchstaben, hier n , zu setzen und dabei bleibt die Theorie ohne Fehl, indem sie es der Praxis überlässt, die schwere Wahl eines passenden Werthes für den der Theorie unbekanntem Coefficienten n zu setzen. Diese Wahl wird daselbst Seite 218 in der Mitte der 2. Spalte wie folgt angedeutet: „Die Wahl des Sicherheitsfactors n ist dabei der Willkür oder der Erfahrung anheimgegeben, indem er lediglich zufälligen oder einer genaueren Berücksichtigung sich entziehenden Umständen Rechnung zu tragen hat.“

Da ich nun, angeregt durch die hiesigen Speicherbauten, gerade die praktische Seite bei Aufstellung von Formeln für die praktische Benutzung betont haben möchte, so widme ich gerade dem wunden Punkte, dem Uebergang von Theorie zur Praxis, besonderes Interesse. Ich verlange, dass die Wahl des Sicherheitsfactors n den wirklichen Verhältnissen und der sonst üblichen Bauweise entsprechen soll. Dabei gelange ich zu nachstehenden Schlussfolgerungen: Wir construiren unsere Bauwerke mit Einführung eines Sicherheits-Coefficienten, weil es möglich ist, dass erstens durch Unvorsichtigkeit der Benutzenden, oder durch Stösse, oder durch Mängel der Ausführungen, ferner durch ein Setzen der Fundamente etc. das Material höhere Beanspruchungen erfahren kann, als rechnerisch ermittelt wurden. Ferner soll das Bauwerk auf Jahre hinaus haltbar bleiben, wenn auch das Material durch den Zahn der Zeit an Güte verloren hat. Wir sind gewohnt, im Hochbau das Schmiedeeisen mit 800 bis 1000 kg im Maximum anzustrengen. Dies entspricht etwa 3,5 bis 2,8 facher Sicherheit, denn bei Steigerung der Beanspruchung um das Vielfache jenes Betrages auf 3,5 mal 800 oder 2,8 mal 1000, das sind 2800 kg pro qcm, wird die Elasticitätsgrenze oder Grenze für kleine Dehnungen resp. Zusammendrückungen überschritten und es erfolgen nun solche Formveränderungen, welche das Construction-Gefüge zerstören und den Constructionstheil unbrauchbar machen. (Siehe No. 63 d. Deutschen Bauz., Versuche mit genieteten, eisernen Trägern.)

Bei Verwendung der Formel für Knickfestigkeit würde es daher nahe liegen, den Coefficienten n auch zu 2,8 oder 3,5 anzunehmen, je nachdem man sich entschliesst für die ganze Eisenconstruction 2,8 oder 3,5fache Sicherheit zu verlangen. Es ist daher gerechtfertigt $n = 3$ zu setzen, um so mehr die Gefahr der Verbiegung nicht in dem Masse von einer einzelnen schwächeren Stelle im Querschnitt abhängig ist, wie bei auf Zug beanspruchten Stäben, denn während letztere zerreißen, wenn nur eine einzige Stelle überanstrengt ist, weil dort der Querschnitt schwächer ist, unabhängig davon, ob an anderen Punkten Material-Ueberfluss ist, so richtet sich die Grösse der Stabverbiegung nicht allein nach der schwächsten Stelle des Querschnittes, sondern nach der mittleren auf der ganzen Länge der Stütze vorkommenden Spannung. Da nun diese mittlere Spannung lange nicht so weit über den Rechnungs-Werth hinaus steigen kann, als die massgebende Maximalspannung eines gezogenen Stabes am fehlerhaften, gefährdeten Querschnitt dies vermag, so ist es auch nicht erforderlich für die Gefahr auf Verbiegung einen grösseren Sicherheits-Coefficienten (hier $n = 3$) in Rechnung zu stellen, als dies für den gezogenen Stab üblich ist. Die Eulersche Formel ist also höchstens mit dem Sicherheits-Coefficienten 3 zu versehen, wenn die Brauchbarkeit erwogen werden soll, und es bleibt dann einer weiteren Ueberlegung anheimgestellt, zu untersuchen, ob bei Verwendung der Euler'schen Formel zur Bestimmung der Tragfähigkeit von Constructionen auf Druck es doch nothwendig erscheinen möge, ein Augenmerk auf die Grösse der Kantenspannung aus praktischen Gründen zu richten, nachdem Herr Dr. Zimmermann erwiesen hat, dass wir uns aus theoretischen Gründen eigentlich um die Grösse der Kantenspannung nicht zu kümmern hätten. Die Beantwortung dieser Frage soll an der Hand eines Beispiels erstrebt werden.

Eine Stütze aus Schmiedeeisen von geschlossener Kastenform, deren quadratischer Querschnitt eine Seitenlänge von 400 mm aufweist, bestehe aus 4 Seitenplatten von je 10 mm Dicke und 4 inneren Eckwinkeln 90.90.10. Das Trägheitsmoment dieses Querschnittes ist $J = 162,771$, die Fläche desselben 224 qcm. Die Säule ist am Fuss und Kopf seitlich gehalten, aber nicht eingespannt. Diese Stütze vermag nach der Euler'schen Formel

$$P = \frac{1}{n} \cdot \pi^2 \cdot \frac{E \cdot J}{l^2} \text{ eine Last } P = 224,000 \text{ kg mit 3facher Sicherheit (} n = 3 \text{) noch zu tragen, wenn dieselbe } l = 2200 \text{ cm d. h.}$$

22 m freie Länge besitzt. Kürzere Säulen desselben Querschnittes dürften bei Verwendung der die Euler'sche Formel einschränken- den Bedingung $P \leq F \cdot S$ auch nur mit 224,000 kg belastet werden, wenn man hier für S , als erlaubte mittlere Querschnitts-Spannung, den Werth 1000 kg pro qcm höchstens zulässt. Die Verwerthung der Euler'schen Formel führt also in diesem Fall unter Berücksichtigung der einschränken- den Bedingung $P \leq F \cdot S$ dazu, alle Stützen

des bezeichneten Querschnittes, einerlei ob dieselben 3 oder 10 oder 20 m freie Länge aufweisen, mit 224,000 kg zu belasten, wofür die freie Länge 22 m nicht übersteigt. Diese Anleitung zum Construiren, welche ein unmittelbarer Ausfluss der von Herrn Dr. Zimmermann erläuterten Theorie ist, kann unmöglich als praktisch richtig gelten. Es wäre sehr gewagt, jene Säule von 22 m freier Länge nach der Eulerschen Formel mit 224,000 kg zu belasten, denn, wenn auch theoretisch genommen, bei exakter Centrirung und dem Ausschluss aller störenden Momente tatsächlich noch 3fache Sicherheit gegen irgend eine Ausbiegung vorhanden sein muss, wodurch also theoretisch eine erhöhte Kantenspannung über die mittlere Anstrengung des Materiales von 1000 kg pro qcm hinaus ausgeschlossen ist, so sprechen dennoch praktische Gründe gegen eine allzu grosse Belastung einer so schlanken Säule, deren Höhe 55 mal so gross ist, als deren Breite. Die theoretische Voraussetzung, dass bei einem Bauwerk äussere, auf Verbiegung der Stütze wirkende Momente nicht vorhanden sein sollen, ist unhaltbar. Die theoretische Formel berücksichtigt nicht den Einfluss von Fehlern der Ausführung, die Wirkung von ungenauer Centrirung der Last, von Temperatur-Differenzen, seitlichen Schubwirkungen etc. Diese Momente führen viel leichter zu einer Verbiegung der schlanken Stütze als der kurzen Stütze und daher ist die Gefahr, dass gesteigerte Kantenspannung entsteht, bei der schlanken Säule auch bedeutend grösser als bei der gedungenen construirt Säule. Nun wollen wir aber durchaus keine Spannungen im Material zulassen, welche 1000 kg pro qcm überschreiten und deshalb müssen wir dort, wo die Gefahr vorliegt, dass die Kantenspannung zeitweise erheblich über die mittlere Spannung steigen kann, die mittlere Spannung herabdrücken. Dies geschieht durch die Anwendung von Formeln, welche der Schwarz'schen Formel entsprechen:

$$\text{Z. B. ergibt sich } P = \frac{S \cdot F}{1 + \frac{0,0001 \cdot F \cdot l^2}{J}} = 1000 \cdot 244 \cdot \frac{1}{1,7} \text{ kg; wenn}$$

man für S 1000 kg wählt. Die erlaubte mittlere Beanspruchung ist alsdann $1000 \cdot \frac{1}{1,7}$ gleich rund 600 kg. Für die 4 m lange Säule

von gleichem Querschnitt würde nach derselben Regel als mittlere Beanspruchung des Querschnittes 990 kg zuzulassen sein. Für 11 m Länge rund 850 kg etc. Es ist einleuchtend, dass man diesen praktischen Verhältnissen nur durch eine empirische Formel Rechnung tragen kann, nicht durch eine einseitig gebildete theoretische Formel. Es ist nun zwar versucht worden, durch Steigerung des Sicherheits-Coefficienten n von 3 auf 6 den Boden der Theorie zu verlassen und aus der Euler'schen Formel eine empirische Formel zu machen, welche sich aber doch nicht den praktischen Verhältnissen so anschmiegen kann, als andere eigens für den Einzelzweck zugeschnittene empirische Formeln. Wählt man in der Euler'schen Formel den Sicherheitsfactor z. B. sogar gleich 12, so ergibt die Eulersche Formel plötzlich, dass Säulen von 4 bis 11 m Länge des besagten Querschnittes noch voll 224,000 kg zu tragen vermöchten, dass aber eine 22 m lange Säule nun nur 56,000 kg trägt. Diese Steigerung des Sicherheits-Coefficienten n über den Werth 3 hinaus ist also eine sehr willkürliche Sache und entspricht nicht der Anlehnung an praktische Verhältnisse.

Das Experiment mit genau centrirten Stützen muss zwar erweisen, dass bis zu einer gewissen freien Länge hin Stützen von gleichem Querschnitt alle fast gleich viel halten, nämlich eine Last $P = S \cdot F$, worin S etwa der Materialbeanspruchung an der Elasticitäts-Grenze entspricht, dass ferner, wenn eine gewisse Länge erreicht ist, die schnelle Verbiegung der Stütze beginnt, so dass von da ab eine starke Reducirung der Last bei wachsender Länge nothwendig wird. Die erste Gruppe von Stützen mit kurzer Höhererstreckung will Herr Dr. Zimmermann daher nach der Formel $P = S \cdot F$ berechnet wissen, unabhängig von der Länge l , die 2. Gruppe von Säulen mit grosser Länge aber nach der Eulerschen Formel. Nun liegt aber die Grenze der Länge von Säulen der ersten und zweiten Gruppe hoch, im gewählten Beispiel biegt sich die Stütze des vorne gegebenen Querschnittes erst bei $22,0 \sqrt{3}$, das ist bei rund 38 m freier Länge unter der Last von 224,000 kg von selbst ganz durch, so dass die Grenze der Berechnungs-Weise 1 und 2 bei Benutzung des Sicherheits-Coefficienten $n = 3$ erst bei 22 m Säulen-Länge liegt. Nun wollen wir aber auch für diese erste Gruppe von Säulen, deren Länge kleiner ist als 22 m aus praktischen Gründen von der kürzesten Säule bis zur Länge 22 m ansteigend eine Abnahme der zuzulassenden mittleren Beanspruchungen vorgeschrieben sehen und zwar in Form einer Formel und deshalb verwenden wir für die meisten Fälle der Praxis mit Vortheil die der Schwarz'schen Formel entsprechende Formel

$$P \leq \frac{S \cdot F}{1 + \frac{0,0001 \cdot F \cdot l^2}{J}}$$

Nur für sehr schlanke Stützen, deren Länge etwa das 20 bis 50-fache der Breite ausmacht, wird die Euler'sche Formel

$$P \leq \frac{1}{n} \cdot \pi^2 \cdot \frac{E J}{l^2},$$

worin $n = 3$ resp. 4 resp. 6 zu wählen ist, stärkere Querschnitte liefern. In diesem Falle ist dann allerdings die Euler'sche Formel gegenüber der Schwarz'schen unbedingt massgebend.

Es soll nun zwar nicht gesagt sein, dass die in der Schwarz'schen Formel gewählte Form und Grösse der Coefficienten gerade

die denkbar beste sei, sondern es ist vielmehr erforderlich für Brücken, für Speicher mit einem oder mehreren Stockwerken, für Säulen, welche einseitige Erwärmung erfahren können, oder Stützen, die stets kalt bleiben, etc. von einander abweichende Coefficienten der Formel einzufügen. So lange aber diese Gliederung nicht vorgenommen ist, möge für gewöhnliche Stäbe, welche einseitiger Erwärmung nicht ausgesetzt sind, die Schwarz'sche Formel mit dem Coefficienten 0,0001 und für schlanke Druckstäbe die Euler'sche Formel empfohlen sein.

M. Möller, Hamburg.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. Protokolle der Sommer-Versammlungen. 9. Hauptversammlung vom 8. Mai. Vorsitzender Herr Funk. Eingegangen ist der Abdruck eines Vortrages des Herrn Commerzienrath Langen betr. seinen Patentstreit wegen Herstellung der Gasmotoren, ferner die Verhandlungen der Institution of Civil Engineers in London von 1886 und des Vereins für Baukunde in Stuttgart (2 Hefte), desgl. ein Heft über die Abwendung der Blitzgefahr, herausgegeben im Auftrage des elektrotechnischen Vereines und übersandt von der Kaiserl. Oberpostdirektion in Köln. Endlich verliest der Vorsitzende ein Schreiben des Verbandsvorstandes und die mit demselben übersandte Erklärung des hannoverschen Vereins zu dem von demselben unter dem 10. Februar gestellten Antrag betr. Beschickung der Pariser Weltausstellung (Vgl. S. 165 d. Bl.). Von einer nochmaligen Verhandlung des hannoverschen bzw. hamburgischen Antrages wird Abstand genommen.

Als Rechnungsrevisoren werden gewählt die Herren Frank, Kluge und Semler.

Für den diesjährigen Ausflug wird auf Wunsch der Versammlung ein Punkt am Rhein ins Auge gefasst, dessen nähere Bestimmung der hierfür bestehenden Abordnung überlassen bleibt.

Es folgt der Vortrag des Herrn Regierungs-Maschinenmstr. Bernstein:

„Ueber den Bau einer neuen festen Strassen-Brücke zwischen Köln und Deutz“.

Redner weist zunächst auf die Mangelhaftigkeit der bestehenden Verbindung beider Städte hin, denn von dem ganzen Verkehr zwischen Köln und Deutz entfallen etwa zwei Drittel, nämlich jährlich etwa 3,5 Mill. Fussgänger, 200,000 Fuhrwerke (einschliesslich Handkarren) und 150,000 Thiere auf die Schiffbrücke. Diese ist aber zur Bewältigung desselben deshalb wenig geeignet, weil sie behufs Durchlassen der Schiffe täglich 30 bis 40 Mal ausgeschwenkt wird, wodurch jedes Mal eine etwa 10 Min. dauernde vollständige Verkehrsunterbrechung entsteht. Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich für den Wagenverkehr aus dem bei niedrigen Wasserständen eintretenden starken Gefälle der Rampen, welche zwischen den Ufern und dem in seiner Höhenlage vom Wasserspiegel abhängigen mittleren wagerechten Theile der Brücke eingeschaltet sind. Dasselbe beträgt schon bei Mittelwasser 1:21 und wird bei N. W. oft so steil, dass beispielsweise in der Zeit vom Mai 1885 bis dahin 1886 die Brücke an 192 Tagen für belastetes Fuhrwerk gesperrt war.

Dem Ersatz der Schiffbrücke durch eine feste Brücke steht hauptsächlich die Schwierigkeit der Anlage der Zufahrtsrampen im Wege, welche durch die Forderung der Strombauverwaltung, das Profil bis 16,5 m über Null aus Schifffahrtsrücksichten frei zu halten, bedingt werden. Auf der Kölner Seite ist in dieser Beziehung besonders die Enge der Strassen, auf der Deutzer die in geringem Abstand vom Rhein sich hinziehende, die Strassen überschreitende neuerbaute Eisenbahn Deutz-Kalk hinderlich. Es ist daher bereits früher von privater Seite ein Entwurf aufgestellt worden, nach welchem die Brücke soweit stromaufwärts verschoben werden soll, dass der Fuss der parallel zum Rhein anzulegenden Rampen etwa an die Stelle der jetzigen Brückenauffahrten zu liegen kommt. Auf diesen Entwurf ist auch beim Bau der erwähnten Bahn Deutz-Kalk insofern Rücksicht genommen, als dieselbe gleich hinter dem Bahnhof Deutz mit 1:70 sich soweit senkt, dass sie an der Pferdchengasse von der Brückenzufahrt, welche auf der dem Rhein abgewandten Seite neben der Bahn sich hinziehen soll, überschritten werden kann. Die Kosten dieser Rampenanlagen würden allein etwa 1,5 Mill. Mk. betragen.

Redner hat nun einen Entwurf aufgestellt, bei welchem die Brücke an ihrer jetzigen Stelle belassen werden kann und doch in den anschliessenden Strassen nur geringe Aenderungen vorgenommen zu werden brauchen.

Zunächst weist derselbe zur Rechtfertigung der in seinem Entwurf gewählten Gefäll- und Krümmungsverhältnisse der Rampen darauf hin, dass Köln eine grössere Zahl verkehrsreicher Strassen mit starker Steigung habe, so die Zufahrtsrampe zur bestehenden festen Brücke mit 1:32, Obenmarspforten mit 1:24,

Trankgasse mit 1:23 und Salzgasse mit 1:17. Auch die Krümmungsverhältnisse seien in Köln in Folge der engen Strassen sehr ungünstig. Dementsprechend ist schon durch die Strassen-Polizei-Ordnung die Länge der Fuhrwerke einschl. Deichsel auf 8,5 m beschränkt. Auch dürften 4-achsige Wagen ohne Wendeschmel in Köln kaum vorkommen.

Sodann wendet sich der Vortragende zur Beschreibung seines Entwurfes. Das Eigenthümliche besteht darin, dass die Rampenanlagen über dem Strom selbst angeordnet sind, und zwar dient diesem Zwecke jedesmal die Seitenöffnung von 42 m Lichtweite, welche in noch näher zu beschreibender Weise eine künstliche Verlängerung der Fahrbahn auf reichlich das dreifache dieser Lichtweite erhalten hat. Die Mittelöffnung hat 270 m Lichtweite und ist als Drahtseilhängebrücke mit Versteifungsträger ausgebildet. Was nun zunächst die Seitenöffnungen betrifft, so wird in diesen eine Höhe von 6 m gewonnen, und zwar in folgender Weise: Von dem Landpfeiler bis zum Strompfeiler erstrecken sich mit 1:20 ansteigend 4 Hauptträger von 4 m Höhe. Die beiden mittleren, welche 9,0 m Abstand haben, tragen sowohl in der Höhe des Obergurtes wie des Untergurtes Fahrbahnen, welche danach 4 m Höhenabstand haben. Die obere dieser beiden Fahrbahnen schliesst sich auf dem Strompfeiler unmittelbar an die Fahrbahn der Mittelöffnung an, die untere dagegen auf dem Landpfeiler an die Zufahrtsstrasse. Das andere Ende sowohl der oberen wie der unteren Fahrbahn geht in wagerechte Plattformen über, welche jedesmal von Aussenträger bis Aussenträger reichen, indem die stromseitige Plattform auf consolarartigen Verlängerungen derselben Aussenträger ruht. Diese beiden Plattformen, welche 2 m Höhenunterschied haben, sind nun unter sich durch zwei Fahrbahnen verbunden, welche zwischen einem der Mittelträger und einem Aussenträger liegen. Für diese ergibt sich gleichfalls die Steigung 1:20, natürlich vom Strompfeiler nach dem Landpfeiler zu. Da von diesen beiden Fahrbahnen jede nur in einer Fahrrichtung benutzt wird, konnte der Abstand der Aussenträger von den mittleren auf 6,0 m eingeschränkt werden. Durch die Thürme der Hängebrücke ergibt sich eine weitere Einengung um 1,8 m. Die Fuhrwerke haben daher folgende Wege zurückzulegen. Von der Zufahrtsstrasse kommend, fahren sie über die untere Fahrbahn der beiden Mittelträger zu der stromseitigen Plattform, wobei sie 2,0 m Höhe ersteigen. Hier wenden sie um und benutzen dann eine der seitlichen Fahrbahnen, welche sie zu der wiederum 2,0 m höher liegenden landseitigen Plattform führt. Dann schlagen sie wieder die ursprüngliche Richtung ein und gelangen über die obere der mittleren Fahrbahnen zu der wieder 2,0 m höher liegenden Hängebrücke. Für Fussgänger sind zur Abkürzung des Weges Treppenanlagen vorgesehen.

Die Lichthöhe beträgt für den untersten Rampenarm 3,5 m, welche sich als die Differenz des Höhenabstandes desselben von dem darüber gelegenen oberen Rampenarm (4,0 m) und der Constructionshöhe des letzteren von 0,5 m ergibt.

Die Mittelöffnung von 270 m Lichtweite ist als Drahtseilhängebrücke mit Versteifungsträger gedacht. Letzterer hat bei horizontalem Untergurt etwa bei $\frac{1}{4}$ der Spannweite entsprechend dem grössten Moment die grösste Höhe erhalten. Die Verminderung der Höhe nach der Mitte zu ist in gefälliger Weise dadurch erzielt, dass von dieser Stelle nach der Mitte zu der Obergurt auf eine längere Strecke der Linie des Hängeseils folgt. Gegen Winddruck ist die Mittelöffnung gleichfalls durch Drahtseile, welche in der Ebene der Fahrbahn liegen, gesichert. Als Beanspruchung der Seite ist 2500 kg pro qm zugelassen und die fremde Last zu 200 kg pro qm angenommen.

In der sich anschliessenden lebhaften Besprechung, an welcher sich die Herren Funk, Rüppell, Schachert, Semler und Kluge betheiligen, werden Bedenken erhoben gegen die starken Steigungen, die scharfen Curven, die geringe Lichthöhe und die geringe Belastungsannahme. Auch die Frage der Rentabilität wird berührt, wobei die Mehrzahl die Ansicht vertrat, dass auf eine solche nur dann zu rechnen sei, wenn der Herr Minister die Zusicherung geben würde, dass eine Aufhebung des Brückenzolls auf den bestehenden Brücken nicht beabsichtigt werde.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. — Vermischtes: Bau des Nord-Ostsee-Canals. Fortschaffen von Thonbrei mittelst Pumpen und Rohrleitungen. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 20. Oct. 1886. Vorsitzender Herr F. Andreas Meyer, Schriftführer Herr Faulwasser. Anwesend 86 Mitglieder. Nach Erledigung der Geschäftssachen nimmt Herr Röper das Wort, um einige Erlebnisse und interessante Beobachtungen, die derselbe auf einer Instructionsreise durch Holland, Belgien und England gemacht hat, zur Kenntniss des Vereines zu bringen. Redner ist zunächst über Köln nach Rotterdam und Antwerpen gegangen und schildert den Eindruck beider Städte, ein Vergleich, welcher in Bezug auf Lebhaftigkeit des Verkehrs, Schönheit und Character der Anlagen und Gebäuden durchaus zu Gunsten der belgischen Hauptstadt ausfällt. Von Brüssel wird namentlich das Palais de Justice erwähnt, das zwar riesenhaft, aber kalt und öde erscheine. Herr Röper beschreibt das Bois de la Combre, das Bois de Boulogne von Brüssel, das mit Recht klein Paris genannt werde, den sehr interessanten Friedhof, den kleinen Zaaevensplatz u. A.

Ein Sonntag in Ostende mit seinem heiteren Badeleben wurde von dem Vortragenden in launiger Weise geschildert. Von hier aus erfolgte die Reise über Dover nach London, wo Herr Röper sich nur 2 Tage aufhielt. Redner schildert die Verkehrswege und Verkehrsverhältnisse, die in jeder Beziehung als mustergültig bezeichnet werden. Die Hauptstrassen sind in der Mehrzahl mit gut erhaltenen Holzpflastern belegt, Asphalt comprimé ist weniger angewandt. Das durch den ungemein lebhaften Verkehr veranlasste ruckweise Fahren mit fortwährendem Ausbiegen der Fuhrwerke, verbunden mit den Einflüssen des Nebel-Klima's, welches die Glätte des Asphaltpflasters sehr behindere, lasse die Begünstigung des Holzpflasters dem Asphalt comprimé gegenüber in London natürlich erscheinen.

Unter Anderen wird noch ein Besuch der Albertbrücke erwähnt, einer Drahtseilbrücke über die Themse im Westen London's, deren Drahtseile im Verrosten begriffen sind, so dass viele Drähte bereits abgerissen und besenartig vom Hauptkörper des Seiles abstehen. Die Brücke ist durch gerammte Gerüste unterfangen und soll jetzt wiederhergestellt werden.

Bristol und Cardiff würden namentlich besucht, um die mit der ausnehmend hohen Fluthgrösse im Bristol Channel zusammenhängenden Erscheinungen zu beobachten, von denen Redner eine kurze Schilderung giebt.

Von Liverpool hebt Herr Röper die Ponton- und Fähranlagen besonders hervor, die in ihrer Grossartigkeit und in ihrer Eigenthümlichkeit einzig sind. Dieselben haben eine Länge von ca. 600 m, eine Breite von 25 m und werden durch bedeckte Fussgängerbrücken und eine sehr interessante bewegliche Fährbrücke mit dem Ufer verbunden. Ein grosser Verkehr herrscht auf diesen Pontonanlagen, welche mit Wartehallen, Restaurationen, Dienstgebäuden etc. etc. besetzt sind. Mächtige Fährboote vermitteln den Verkehr Liverpools nach dem gegenüberliegenden Birkenhead und nach andern Orten am Mersey. Trotz der vorzüglichen Fähranlagen bleibt der Uebergang nach Birkenhead doch sehr zeitraubend, so dass der Mersey-Tunnel von grosser Wichtigkeit ist. Der Tunnel unter dem Flusse ist fertig gestellt, jedoch sind die Anschlüsse in Liverpool mit den Bahnhöfen noch nicht gewonnen, daher ein durchgehender Verkehr durch denselben noch nicht stattfindet; dagegen ist jetzt ein Lokalverkehr zwischen Liverpool und Birkenhead (3 Stationen) eingerichtet, indem Züge je nach der Tageszeit alle 5 oder 10 Minuten von jeder Endstation abgelassen werden. Grosse Aufzüge von ca. 50 qm Grundfläche heben in Liverpool (James street) und in Birkenhead (Hamilton square) das Publikum 28 m hoch vom Perron der Tunnelbahn ans Tageslicht.

Einen seltsamen Eindruck der gefallen Grösse macht das Riesenschiff Great Eastern, das von einer unternehmungslustigen Schneiderfirma angekauft und als schwimmender Trödelmarkt und zu Reclamezwecken hergerichtet war.

Von Edinburgh schildert Herr Röper die grosse Schönheit der Lage und die Stadt selbst, wie auch die Entbehrungen eines schottischen Sonntages, um sodann den Endzweck seiner Reise, die Brücke über den Firth of Forth zu erreichen.

Um die Grossartigkeit dieses Unternehmens zu kennzeichnen, hat der Vortragende eine Zeichnung eines Theiles der Brücke aufgehängt. In derselben war zum Vergleich im gleichen Maassstabe die jetzt im Bau begriffene Elbbrücke bei Hamburg eingezeichnet und hatte diese mit ihren drei Oeffnungen von rd. 100 m und ihren jederseitigen zwei Fluthöffnungen von 20 m mit Portalen in einer Oeffnung der Firth of Forth Brücke vollkommen Platz.

Herr Röper schilderte die Situation des Bauplatzes und den Stand der Arbeiten. Die Fluthbrücken sind fertig gestellt, ebenso die Pfeiler, dagegen ist aber die Eisenconstruction der Hauptöffnungen noch sehr weit zurück und eben erst begonnen. Da die Gurtungen und der Aufbau auf den Pfeilern durchweg aus

Röhren bis zu 3,60 m Durchmesser construiert werden, so ist das Schmieden und besonders das Zusammenbringen der einzelnen Constructionstheile an den Knotenpunkten von ganz besonderer Schwierigkeit. Der Vortragende beschreibt die Einrichtungen der grossartigen Werkstätten auf dem Nordufer (Queens ferry), in denen die einzelnen Brückentheile zugerichtet werden, sowie diejenigen auf den Werkplätzen der Südseite (Fife) und der Insel Inchgarvie, an deren Rande der Mittelpfeiler erbaut wird. Von der gesammten Eisenconstruction der Hauptöffnungen sind bis heute erst die unteren Theile der Pfeiler montirt. Aufgehängte Photographien von den Bauplätzen, wie von den verschiedenen fertig gestellten Constructionstheilen bringen die Schwierigkeit der Construction zur Anschauung.

Mit kurzen Worten wird schliesslich noch die Rückreise von Edinburgh über Harwich und Rotterdam nach Amsterdam erwähnt, wo Redner den neuen Seekanal bis zu seiner Mündung bis Ymuiden befuhr.

—rt.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen. 10. Hauptversammlung v. 5. Juni. Vorsitzender Herr Pflaume. Eingegangen ist eine Einladung des Brüsseler Architekten-Vereines zu einem Ausflug an die Loire in der Zeit vom 19. bis 27. Juni. Zur Aufnahme werden vorgeschlagen die Herren Reg.-Maschinenmeister Bernstein und Reg.-Baumeister Fliegelskamp. Herr Kluge theilt das Programm für den Ausflug am 29. Juni nach Remagen, Viktoriaberg, Apollinariskirche und Unkel mit. Herr Frank trägt den Bericht der Abordnung für Rechnungsprüfung vor. Danach beträgt die Einnahme bez. Ausgabe für 1885 4782 Mark. Dem Rechnungsführer wird Decharge erteilt.

Es folgt der Vortrag des Herrn Regierungs-Baumeister Schwend, Ingenieur des Karlswerkes zu Mühlheim a. R.:

„Ueber Berechnung und Konstruktion versteifter Drahtseilbrücken und über den Entwurf einer solchen Brücke über den Rhein bei Köln als Ersatz der bestehenden Schiffbrücke“.

Redner giebt zunächst einen Ueberblick über die geschichtliche Entwicklung der Hängebrücken, insbesondere der zur Versteifung derselben angewandten Konstruktionen. Von den letzteren giebt er der Anordnung eines wagerechten Versteifungsträgers den Vorzug, dessen Berechnung nach den verdienstvollen Arbeiten von Müller-Breslau keine Schwierigkeiten mehr bieten dürfte. Er selber habe die Müller-Breslau'sche Theorie insofern erweitert, als er dieselbe auf Hängebrücken von 3 Oeffnungen mit in wagerechtem Sinne verschiebbaren Mittelstützen ausgedehnt habe. Am geeignetsten für Hängebrücken von grosser Spannweite sei die Anwendung des Drahtes, da die Zugfestigkeit des Eisens oder Stahles bei der Bearbeitung zu Draht bedeutend gesteigert würde. Der günstige Einfluss der Anwendung widerstandsfähiger Materialien, selbst wenn diese verhältnissmässig theurer wären, auf die Gesamtkosten mache sich besonders bei grossen Brücken geltend, wo das Eigengewicht den Haupttheil der Belastung ausmache. Wenn man in neuerer Zeit bisweilen den Drahtseilbrücken mit Misstrauen begegnete, indem man auf schlechte Erfahrungen an bestehenden Brücken hinwies, so sei dieses ungerichtet. Denn viele jener Brücken, welche an Alter meistens die grösseren Balkenbrücken überträfen, seien in einer Zeit entstanden, wo sowohl die Berechnung, wie die Durchbildung und Ausführung im Einzelnen noch sehr im Argen gelegen hätte. Demgegenüber haben sich an sorgfältig construirten Brücken die Drahtkabel vorzüglich bewährt. So habe der Draht aus der 1855 von Rölling erbauten Niagara-Brücke 1880 nur an den Stellen, wo er mit dem Mauerwerk in Berührung gekommen war, Spuren von Rost gezeigt und nach der Herausnahme sich wieder nach dem Halbmesser der Trommeln, auf welche er seiner Zeit aufgewickelt war, gekrümmt, ein Zeichen dafür, dass er in den Kabeln nicht über die Elasticitätsgrenze hinaus beansprucht war.

Der von dem Redner verfasste und durch ausgestellte Zeichnungen erläuterte Entwurf betraf ebenso wie der in der 9. Hauptversammlung besprochene Bernstein'sche Entwurf eine zwischen Köln und Deutz an Stelle der alten Schiffbrücke zu erbauende Hängebrücke von 3 Oeffnungen, deren mittlere 209 m Spannweite hat. Redner giebt an, dass er die grösste wagerechte Verschiebung auf den mittleren Thürmen, welche bewegliche Auflager enthielten, zu 3,0 cm berechnet habe. Die grösste lothrechte Durchbiegung betrage nur 11 cm, während dieselbe sich bei unversteifter Hängebrücke etwa auf 1,0 m stellen dürfte. Als günstigstes Pfeilverhältniss der Kette habe er durch Versuchsrechnungen $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{7}$ gefunden, während die früher meist ausgeführten flachen, straff gespannten Seile durch Temperaturänderungen stark beansprucht würden. Mit Rücksicht auf Verminderung der Höhe der Thürme habe er $\frac{1}{7}$ der Spannweite gewählt. Für den Versteifungsträger sei $\frac{1}{30}$ bis $\frac{1}{40}$ ein günstiges Verhältniss zwischen Höhe und Spannweite. Die von ihm gewählte Höhe von 6,5 m gestatte noch einen oberen Querverband.

Die Steifigkeit gegen Wind sei ausser durch Neigung der Kettenebenen durch einen zwischen den Gurtungen der Versteifungsträger eingeschalteten Horizontalverband erzielt. Die Verstärkungen, welche in Folge dessen die Gurtungen erfahren mussten, seien in Folge der geringen Höhe des Windträgers von 6 m schon so bedeutend, dass sich vielleicht schon die Anordnung zweier in einer horizontalen Ebene liegenden Versteifungsseile empfehlen dürfte.

Die Zufahrtrampen sollten, um an den benachbarten Häusern keine Aenderungen vornehmen zu müssen, in der Strassenmitte in 6 m Breite angelegt werden. Die Kölner Rampe erstreckt sich durch die Friedrich-Wilhelm-Strasse bis zum Heumarkt, wo sie sich in zwei etwa dem Rhein parallel laufende Arme spaltet. In der Friedrich-Wilhelm-Strasse hat dieselbe noch soviel Höhe, dass dieselbe viaduktartig geführt werden kann, so dass die Strassenfahrwerke unter derselben hindurch fahren können. Auch die Deutzer Rampe ist in ihrer untern Hälfte doppelarmig, indem der eine Arm die gradlinige Fortsetzung der oberen Hälfte bildet, während der andere in entgegengesetzter Richtung parallel der obern Hälfte zur Freiheitstrasse abfällt.

In einer lebhaften Besprechung werden die Vortheile und Nachteile der verschiedenen Rampenanlagen hervorgehoben, wobei im Allgemeinen die Beibehaltung der Lage der jetzigen Schiffbrücke für eine neue feste Brücke als wünschenswerth anerkannt wurde. Es wurde jedoch auch geltend gemacht, dass vielleicht das Publikum der bestehenden Schiffbrücke trotz der zeitweisen Verkehrsunterbrechungen den Vorzug vor allen Anlagen mit künstlichen, verlorenen Steigungen geben würde.

Vermischtes.

Bau des Nord-Ostsee-Canals. In dem Etat für das Reichsamt des Innern für 1887/88 werden zum Bau des Nord-Ostsee-Canals, dessen Gesamtkosten auf 150 Millionen Mark veranschlagt sind, zunächst 19 Millionen Mark gefordert. In der dem Etat beigegebenen Denkschrift heisst es:

„Es lässt sich annehmen, dass der Specialplan des Canals mit allen Nebenanlagen in den ersten Monaten des Etatsjahres 1887/88 fertig gestellt sein wird. Alsdann werden die Verhandlungen wegen des zu dem Bau erforderlichen Grunderwerbs stattfinden, deren Abschluss der Hauptsache nach noch für das Etatsjahr erhofft wird. Demnach sind nahezu die gesammten für diesen Zweck aufzuwendenden Kosten in den Etat aufzunehmen. Von dem Ergebniss der Grunderwerbs-Verhandlungen ist der Beginn und der Umfang der Erd- und Baggerarbeiten im Etatsjahr 1887/88 abhängig. Die Bauverwaltung wird sich darauf einzurichten haben, dass diese Arbeiten mit aller Kraft in Angriff genommen werden. In den Beginn derjenigen Arbeiten, welche grössere Arbeitermassen erfordern, fällt die Herrichtung geeigneter Wohnstätten für dieselben. Es sind daher die Mittel für diesen Zweck durch den Etat bereit zu stellen. Pläne für die Anlage von Baracken mit den nöthigen Wohn- und Verpflegungseinrichtungen sind in der Ausarbeitung begriffen. Die Mittel für die Herstellung der Baracken müssen so hoch bemessen sein, dass mit denselben die Unterbringung von 8—10,000 Arbeitern mit Sicherheit sich bestreiten lässt. Die technische Aufsicht über die Bauausführung des Canals, insbesondere der Revision der von der Kaiserlichen Canal-Commission anzufertigenden Projecte und Anschläge ist einem vortragenden Rath des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten nebenamtlich übertragen worden. Der Canal-Commission gehören zur Zeit als Mitglieder ein höherer Verwaltungs- und ein höherer Baubeamter an. Zugetheilt sind der Commission 5 Bauinspectoren, nämlich je einer für das Hauptbureau in Kiel und für die vier Bauämter in Brunsbüttel, Burg, Rendsburg und Holtenau. Unter der Aufsicht der Bauinspectoren werden in dem Etatsjahr etwa 20 Baumeister, 10 Bauführer und 10 Landmesser bei dem Canalbau Beschäftigung finden. Hierzu kommt das entsprechende Bureau- und Untersonal. Für die Bauinspectoren in Rendsburg und Holtenau, welche zur Bereisung ihrer langgestreckten Bezirke auf den Wasserweg, nämlich die Eider und den Eidercanal, angewiesen sind, empfiehlt sich die Beschaffung von Dienstfahrzeugen, welche zweckmässig so einzurichten sind, dass sie nach Beendigung des Baues für den Betrieb des Canals benutzt werden können. Nach Vorstehendem waren die Etatsmittel für 1887/88 wie folgt zu veranschlagen: für Grunderwerb 9,000,000 Mark; für Erd- und Baggerarbeiten 5,000,000 Mark; für den Bau und die Ausstattung von Baracken zur Aufnahme der Arbeiter 2,500,000 Mark; für Verwaltung, Special-Bearbeitung des Projects und für Bauleitung, einschliesslich der Dienstaufwand- und Reisekosten-Entscheidungen, sowie der sächlichen Ausgaben 480,000 Mark; für Beschaffung von Dienstfahrzeugen

für die Bauinspectoren in Rendsburg und Holtenau 500,000 Mark, insgemein 1,970,000 Mark; zusammen 19,000,000 Mark. Es liegt in der Natur der Verhältnisse, dass die vorstehenden Kostenansätze durch anschlagsmässige Berechnungen zur Zeit noch nicht begründet werden können. Dies muss bis zur Ausarbeitung des Bauprojects und der Specialkostenanschläge vorbehalten bleiben. Die Fertigstellung dieser letzteren Vorarbeiten lässt sich vor Beginn des übernächsten Etatsjahres nicht in Aussicht nehmen; bis dahin würde die Bewilligung der hier ausgeworfenen Beträge ohne eine sehr erhebliche Verzögerung des ganzen Baues nicht ausgesetzt bleiben können.

Fortschaffen von Thonbrei mittelst Pumpen und Rohrleitungen. In einem Vortrage im Britischen Ingenieur-Verein bezeichnet Ward das Fortschaffen von Thon in flüssiger Form mittelst Pumpen als das billigste Transportverfahren. Taylor und Neate haben kürzlich eine Rohrleitung zu diesem Zwecke von 2 km Länge ausgeführt. Die Leitung ist 15 cm im Lichten weit und mittels Blei-Verbindungen hergestellt. Der Thon wird gewaschen und dann in die Rohrleitung gepumpt. Die Pumpen haben 20 cm Durchmesser und 45 cm Hub und machen in der Minute 22 Hübe, so dass der Druck in der Leitung in der Nähe der Pumpen 50 Atmosphären beträgt. Um die Leitung zu reinigen und die Verstopfung durch Absetzen von Thon zu vermeiden, wird an jedem Abend vor Schluss der Arbeiten etwa 20 Minuten reines Wasser gepumpt, welches den Thonbrei vor sich her drückt. Hierauf wird das Wasser durch Oeffnen von Ablasshähnen im tiefsten Punkt und Lufthähnen an den höchsten Stellen abgelassen, um Beschädigungen der Leitung durch Einfrieren zu vermeiden. R. B.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Der Kreisbaurath Karg bei der Regierung in Unterfranken ist in den Ruhestand versetzt.

Preussen.

Des Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, den Regierungs- und Bauräthen Bachmann, Mitglied der Königlichen Eisenbahn-Direction in Berlin, Rampoldt, Mitglied der Königlichen Eisenbahn-Direction in Hannover, Hardt, Mitglied der Königlichen Eisenbahn-Direction in Magdeburg, und Steegmann, Director des Königlichen Eisenbahn-Betriebs-Amtes in Kattowitz, den Charakter als Geheimer Regierungsrath, dem Marine-Hafenbau-Oberingenieur Müller zu Danzig den Charakter als Marine-Hafenbau-Director zu verleihen.

Die Regierungs-Baumeister Burczek in Wittenberg, Löwe in Landsberg a. W. und Hermann Schultz in Kurzebrack bei Marienwerder W. Pr. sind als Königliche Wasser-Bauinspectoren und die Regierungs-Baumeister Lehmbeck in Diepholz (Reg.-Bez. Hannover) und Natorp in Oldesloe als Königliche Kreis-Bauinspectoren angestellt worden.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Heinrich Hübers aus Anholt, Kreis Borken, Otto Lüpke aus Osnabrück, Alfred John aus Bauthen, Kreis Marienwerder W. Pr., Otto Herzog aus Berlin, Julius Pietig aus Hamm i. W. und Karl Witte aus Hannover (Ingenieurbau-fach); — Max Eiselen aus Magdeburg und Adolf Köhler aus Aachen (Hochbau-fach). —

Württemberg.

Seine Königliche Majestät haben vermöge Höchster Entschliessung geruht, den nachgenannten Grossherzoglich badischen Beamten Orden zu verleihen, und zwar: dem Generaldirector der grossherzoglich badischen Staatseisenbahnen, Geh. Rath Eisenlohr, das Kommenthurkreuz I. Classe des Friedrichsordens, dem Baurath Wasmer, Collegialmitglied der Generaldirection der grossherzoglich badischen Staatseisenbahnen, das Ritterkreuz des Kronordens, dem grossherzoglich badischen Bahnbauinspecteur Gockel in Wolsack das Ritterkreuz I. Classe des Friedrichsordens; ferner haben Seine Königliche Majestät vermöge Höchster Entschliessung den nachgenannten Königlich württembergischen Beamten die Erlaubniss zur Annahme und Anlegung der von Seiner Königlichen Hoheit dem Grossherzog von Baden ihnen verliehenen Orden vom Zähringer Löwen gnädigst ertheilt, und zwar: dem Präsidenten der Generaldirection der Staatseisenbahnen von Hofacker für das Kommandeurkreuz I. Classe, dem Baudirector von Morlock, sowie dem interimistischen Vorstand der Verwaltungs- und Bauabtheilung der Generaldirection der Staatseisenbahnen, Ministerialrath Dr. Schall, je für das Kommandeurkreuz II. Classe, sowie dem Baurath Knoll in Freudenstadt für das Ritterkreuz I. Classe mit Eichenlaub.

Inhalt: Die bauliche Entwicklung von Budapest. — Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart (Schluss). — Feuilleton: Das Eisen im orientalischen Alterthum. — Vereins-Nachrichten: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Kölner Bahnhoffrage. Rabitz'sche Patent-Wände. — Bücher-schau: Handbuch der Architektur. — Personal-Nachrichten.

Die bauliche Entwicklung von Budapest.

Nach einem Vortrage des Stadtbaumeisters Stübgen zu Köln
im Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen am 9. Oktober 1886.

Vorbereitungen zur Umgestaltung der Hauptstadt. Bauordnung und Bebauungsplan. Aufgaben des hauptstädtischen Bauraths. Der Ausbau der Donauufer. Donau-
brücken und Dampfschiffe. Der Ofener Burggarten und der Stadttheil daselbst. Strassenregulirungen im alten Pest. Die Andrassystrasse. Ausbau der inneren
Ringstrasse. Zweite Ringstrasse. Aeusserer Stadterweiterung und Aufforstung. Park- und Schmuckanlagen. Wasserversorgung. Kanalisation. Personenbahnhöfe.
Donauuferlastenbahnhof und städtische Lagerhäuser. Lokale Verkehrsmittel. Elektrische Stadtbahn. Oeffentliche Hochbauten. Schluss.

Budapest war im Jahre 1867, als Ungarn ein selbstständiges Königreich wurde, eine Gruppe unbedeutender Provinzstädte; heute ist es eine glänzende Hauptstadt, eine Grossstadt fast ersten Ranges. Es verlohnt sich daher wohl, dieser rasch emporgeblühten Stadt den Besuch einiger Tage zu widmen, um sich von den Vorgängen der letzten achtzehn Jahre auf baulichem Gebiet sowie von dem heutigen Zustande eine allgemeine Kenntniss zu verschaffen.

Stolz auf die errungene Selbständigkeit und dem äusseren Glanze entschieden zugethan, empfand das magyarische Volk das starke Bedürfniss, eine mächtige, schöne Hauptstadt zu besitzen als Mittelpunkt für das nationale Geistesleben und für den Verkehr des Landes. Die drei getrennten Städte Ofen und Alt-ofen auf dem rechten und Pest auf dem linken Donauufer, welche i. J. 1867 zusammen 183,000 Einwohner zählten, wurden zu einer einzigen Stadt Budapest vereinigt. Um alles dies nachzuholen, was während langer Stagnation unter dem Einflusse der früheren Verhältnisse versäumt worden war, wurde von Staatswegen theils durch eine Anleihe, theils durch die in Form von Steuern erfolgende Ablösung der den Bürgern obliegenden hergebrachten Verpflichtung zu öffentlichen Arbeiten ein Fonds für den Ausbau der Hauptstadt im Betrage von 24 Millionen Gulden gebildet. Im Jahre 1870 wurde eine Staatsbehörde, der sogenannte „hauptstädtische Baurath“ eingesetzt, welcher diesen Fonds zu verwalten und das grosse Werk der Umwandlung der unbedeutenden, unregelmässigen, schmutzigen Provinzorte in eine moderne Hauptstadt anzubahnen und durchzuführen hatte. Der Vorsitzende dieser Behörde ist gesetzlich der Ministerpräsident; Vice-sitzende waren nach einander Ludwig von Tisza, Graf Géza Szápáry und Baron Friedrich Podmaniczky; letzterer ist noch im Amte. Das leitende technische Mitglied des hauptstädtischen Bauraths ist seit 1874 der Ober-Bau-Inspector Heinrich Wohlfarth. Ein anderes, besonders eifriges Mitglied ist der Ministerialrath Dr. Alexander Országh, der Verfasser einer vor zwei Jahren erschienenen Schrift über Budapest's öffentliche Bauten, welcher ich einen Theil meiner Angaben entnehmen werde. Budapest zählt heute ungefähr 440,000 Einwohner! Zu diesem schnellen Wachstum haben die Maassnahmen des hauptstädtischen Bauraths wesentlich beigetragen.

Die beiden ersten Maassnahmen, welche der Baurath in Ansehung der zahlreich vorliegenden Anregungen, Gedanken und Bestrebungen traf, bestanden in der Aufstellung einer neuen Bauordnung und in der Beschaffung eines Stadtbebauungsplanes.

Die Feststellung der Bauordnung, welche sich in Budapest auch auf den Strassenbau, den Kanalbau und die Bildung neuer Stadttheile bezieht, war dort wie in allen anderen grossen Städten das Schmerzenskind der verschiedenen mitsprechenden Behörden. In allen Theilen ist die hauptstädtische Bauordnung heute noch nicht abgeschlossen. Von besonderem Interesse ist es, dass die Hauptstadt in Bauzonen eingetheilt wurde, in welchen die Bauvorschriften wechseln, dass beispielsweise eine Fabrikzone und eine Beforstungszone eingerichtet, dass ferner Kellerwohnungen verboten, die geringsten Abmessungen der Höfe auf 15% des Grundstücks festgestellt wurden. Für den hauptstädtischen Bebauungsplan wurde im Jahre 1871 eine öffentliche Konkurrenz ausgeschrieben, aus welcher der Entwurf des Ingenieurs Ludwig Lechner als erster, derjenige des Architekten Friedrich Feszl als zweiter Sieger hervorging. Wenn auch selbstredend keiner der Entwürfe zur unmittelbaren Annahme sich eignete, so wurden doch durch die Konkurrenz die Grundzüge derjenigen grossen Strassenrichtungen und Regulirungslinien festgelegt, welche gemäss dem vom Baurath in der Folge aufgestellten Bebauungsplane gegenwärtig theils ausgeführt, theils in der Ausführung begriffen sind. Es handelte sich namentlich um den werft- und promenadenmässigen Ausbau des Pester und des Ofener Donau-

ufers in voller Länge, um Schaffung besserer Verkehrsmittel zur Ueberschreitung der Donau; um die Verbesserung der Bebauungsverhältnisse der alten Fischerstadt am Fusse des Ofener Schlossberges; um die Strassenregulirungen im alten Pest; um die Schaffung neuer radialer Verkehrslinien vom Stadtkern nach aussen; um den grossstädtischen Ausbau der bestehenden Ringlinie von der Waitzener Strasse über den Karl's- und Museumsring und den Calvinplatz bis zur Donau am neuen Zollhaus; ferner um die Eröffnung einer zweiten Ringstrasse von der neuen Margarethenbrücke am österreichisch-ungarischen Staatsbahnhof vorbei, die äusseren Stadttheile durchschneidend, bis zur Donau am neuen Elevator; um die Bebauungslinien in der äusseren Stadterweiterung; endlich um die Verbesserung und Schaffung von Erholungs- und Schmuckanlagen, um Wasserversorgung und Kanalisation.

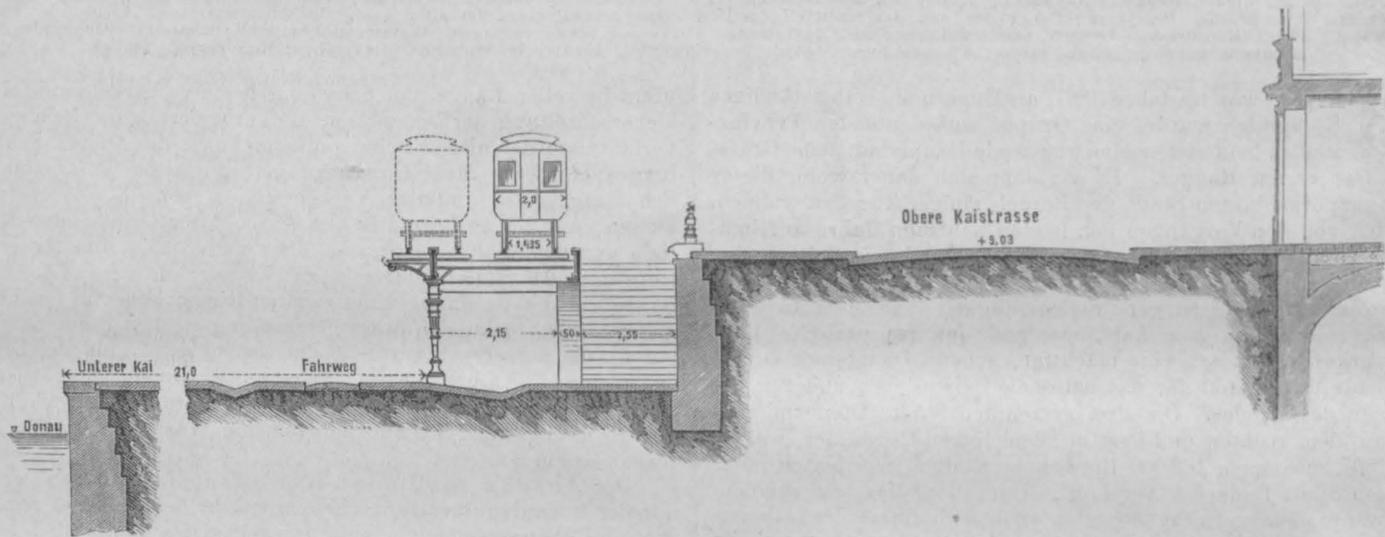
Der Ausbau der Donauufer musste Hand in Hand gehen mit der Donauregulirung überhaupt, welche bei Budapest seit der grossen Ueberschwemmung vom Jahre 1838 als unerlässlich nothwendig erkannt war. Der Donauregulirungsplan kam aber nach Anhörung der namhaftesten Fachmänner des In- und Auslandes erst im Jahre 1871 zur Festsetzung und Inangriffnahme. Von den beiden verwilderten seichten und breiten Armen der Donau unterhalb Pest, in welchen das Eis sich zu setzen und Ueberschwemmungsgefahr hervorzurufen pflegte, wurde der eine stellenweise 800 m breite Hauptarm auf 380 m eingeengt und durch Baggerung vertieft, der andere, der Soroksárer Arm, gesperrt, der Sperrdamm jedoch mit einer Speiseschleuse von 20 m Weite versehen und so gelegt, dass oberhalb desselben ein 280 m breites, 2800 m langes Hafenbecken gewonnen wurde. Der Stadttheil Alt-ofen erhielt einen sicheren Uferdamm. Die städtischen Donauufer von der Margaretheninsel abwärts wurden durch Werftmauern derart eingefasst, dass sich fast durchweg ein unteres Ladewerft und eine obere hochwasserfreie Verkehrsstrasse bildete. Beide sind natürlich durch Treppen und Fahr-rampen verbunden. Auf einer 600 m langen Strecke des Franz-Josef-Quais sind die senkrechten Werftmauern in ganzer Länge ersetzt durch eine Treppenböschung, in welche an Stelle der unteren Werftstrasse eine breite Podestfläche eingeschaltet ist, so dass das Löschen und Laden der Schiffe durch Träger zur unteren und oberen Werftstrasse geschehen kann, vergl. Fig. 1 und 3. Die Treppenstufen sind in gewissen Abständen durch schmale, glatte Wangen unterbrochen, welche das Hinaufschieben oder Hinaufziehen von Gegenständen erleichtern. Die Länge der vollständig ausgebauten Werftstrecken beträgt ungefähr 4 km, die eigentlichen Werftflächen belaufen sich auf rund 12 ha. Der ungarische Staat verausgabte für diese Donaubauteu rund 8,530,000 Gulden.

Ebenso nöthig wie die Regulirung des Flusses und der Ufer war aber die Vervollständigung der Verkehrsmittel zur Ueberschreitung der die Stadt durchschneidenden Donau. Bis in die neueste Zeit war die bekannte, nach Adam Clark's Plan i. J. 1840 bis 49 erbaute, immer noch schöne Kettenbrücke, von welcher auf der Ofener Seite in gerader Richtung ein 400 m langer Tunnel unter dem Burgberge hindurch zum Stadttheil Krisztinaváros führt, die einzige feste Verbindung nicht allein zwischen Pest und Ofen, sondern zwischen den beiden Uferländern überhaupt. Interessant ist, dass die beiden Tunnelmündungen des besseren Aussehens wegen mit überhöhten parabolischen Profilen beginnen, welche in treppenförmigen Absätzen erst allmähig in das eigentliche, halbkreisförmige Tunnelprofil übergehen. Die Kettenbrücken-Gesellschaft besass ein bis 1946 dauerndes Privileg, nach welchem eine Meile auf- und abwärts von der Kettenbrücke keine andere Verbindung der Ufer statthaft war. Dieses Recht musste durch eine Entschädigung von 7 Millionen Gulden abgekauft werden, bevor die zweite Brücke, die Margarethenbrücke, zwei Kilometer ober-

halb der Kettenbrücke erbaut werden durfte. Diese aus sechs schmiedeeisernen Bogenöffnungen bestehende Brücke bildet bekanntlich eine geknickte Linie, deren Schenkel die hier ihre Theilung beginnenden, die Margaretheninsel umfließenden beiden Donauarme rechtwinklig kreuzen und deren nach der Margaretheninsel gerichteter Knickpunkt dem Vernehmen nach ur-

sprünglich mit der genannten Insel verbunden werden sollte, um auch ohne Schiff die herrlichen Anlagen derselben besuchen zu können. Die Verbindung mit der Insel ist nicht ausgeführt worden; dennoch ist der Verkehr auf der 643 m langen, 17 m breiten, mit Holz gepflasterten Brücke ein äusserst lebhafter. Constructeur ist der französische Ingenieur Ernst Gouin, die Aus-

Fig. 1.
Anordnung der Uferstrassen und der elektrischen Bahn am Rudolf-Rakpart.



führung geschah durch die Société de construction de Batignolles, die Gründung erfolgte mittels comprimierter Luft. Die Köpfe der Brückenpfeiler sind mit prächtigen, ausserordentlich wirksamen Skulpturen geschmückt.

Eine dritte Brücke, eine eiserne Fachwerkbrücke mit 4 Oeffnungen von je 94 m Weite, wurde im Jahre 1876 etwa $4\frac{1}{2}$ Kilometer unterhalb der Kettenbrücke beim Bau der Verbindungsbahn zwischen den links- und rechtsufrigen Bahnliesen

Das Eisen im orientalischen Alterthum.

Kulturgeschichtlich-technische Darstellung von Georg Mehrrens.

IV.

Diesseits des indo-persischen Grenzgebirges.

Jene Zweige der arischen Völkerfamilie, die sich von ihren Ursitzen auf den tibetischen Höhenzügen und in den Quellengebieten des Oxus und Jaxartes nach dem Westen wendeten, folgten auf ihrer Wanderung zunächst dem Laufe des Oxus, der damals nicht, wie jetzt in den Aralsee, sondern in das Kaspische Meer mündete und setzten ihren Weg am Südrande des Kaspischen Meeres entlang bis zum Pontus euxinus fort. So wurden arische Sprachen, Sitten und Gebräuche und vornehmlich auch die arische Kunstfertigkeit in der Eisenbereitung in die weiten Ländergebiete der iranischen Hochebene und in die vom kaspischen, schwarzen oder mittelländischen Meere umflutheten Küstenstriche Klein-Asiens getragen. Die Schmiedekunst der Baktrier, Parther, Meder, Armenier und anderer Völkerschaften von hauptsächlich arischer Abstammung, die in den bezeichneten Gebieten ihre Wohnsitze aufgeschlagen hatten, stand daher auch im Alterthum in hohem Ansehen.

Die Sammlung der heiligen Schriften der Perser, das Zend-avesta — die Offenbarung des Wortes —, insbesondere das erste und wichtigste Buch derselben, das Vendidad — Gesetz Gottes — nennt Eisen und Blei als die geringwerthigsten Metalle; das Erz wird nur an einer einzigen Stelle und Kupfer und Zinn gar nicht erwähnt. Dabei spricht die Fassung dieser Stellen dafür, dass das alte Zendvolk Eisen, Blei, Silber und Gold selbst gewerbmässig verarbeitet hat, während ihnen das Erz auf dem Handelswege von aussen zukam. Häufig werden Messer, Fesseln, Gefässe und Waffen ausdrücklich als eiserne bezeichnet, ein Beweis für das hohe Alter der persischen Eisenindustrie, die sich bis in die Gegenwart erhalten hat.

Eine andere Stelle der Vendidad, wo von den bösen Geistern die Rede ist und gesagt wird: „Zur Hölle gehen die Daevas, sie zerfliessen wie glühendes Eisen“, ist besonders beachtenswerth; nicht allein wegen des darin gebrauchten Bildes vom schmelzenden Eisen, sondern auch wegen des Hinweises auf die Daevas. Mit dem Namen dieser bösen Geister belegte nämlich das Zendvolk jene räuberischen Nomadenschwärme, die von Turan aus, dem rauhen Steppenlande gen Mitternacht, über das Lichtreich Iran herein zu brechen pflegten. Diesen wilden Horden, den Turaniern (oder den Skythen der Geographen des klassischen Alterthums) haben wir einige Beachtung zu schenken, weil sie nach Ansicht gelehrter Sprachforscher und Ethnologen schon in vorgeschichtlicher Zeit auf dem Gebiet der Metallgewinnung eine Rolle gespielt haben.

Zu der turanischen Völkerfamilie rechnet man alle jene wilden Stämme und Horden, die Tungusen, Mongolen, Tataren, Osmanen und wie sie alle heissen, denen Geschichte und gemeinschaftliche Ziele mangelten und welche von Zeit zu Zeit in unabsehbaren Strömen und zum Entsetzen aller gebildeten Völker die Fluren Asiens und Europas überflutheten und verwüsteten. Nach ihrer Heimath in jenen ungeheuren, wenig durchforschten Ländergebieten, im fernen Nordosten Asiens, die der Altai, das reichste Erzrevier der alten Welt beherrscht, schauten von den ältesten Zeiten bis zur Zeit der Völkerwanderung und der Kriegszüge der Osmanen die morgen- und abendländischen Völker mit innerm Grausen. Dort vermuthete man von Alters her die fabelhaften Länder Gog und Magog, von denen am jüngsten Tage das Unheil über die Welt hereinbrechen sollte. Der Koran lässt Alexander Dulkarnein, das ist der mit 2 Hörnern begabte Jemenische Welteroberer, welcher älter ist als der Macedonische, einen Berg von Eisen zwischen Gog und Magog errichten. „Bringt mir Eisenstücke“, ruft er, „dass ich die beiden Seiten des Berges gleich mache, blast, bis das Eisen schmilzt, in's Feuer. Bringt es mir, dass ich es geschmolzen ausgiesse.“ Mit dieser Koranlegende steht wohl die alte Sage der Mongolen in Verbindung, nach welcher sie ebenso wie die Türken ihre Wiege und ihr Paradies in ein unbekanntes Thal des Altai versetzen, das durch einen eisernen Berg verschlossen war, den ihre Schmiede durch Feuersgluth zum Schmelzen brachten.

Die Sagen der Turanier, in denen die metallurgischen Götter vor allen andern den ersten Platz einnehmen, die Berichte des Herodot über die Verwendung des Eisens bei den Skythen und andern wilden Völkerschaften im Bereiche des Altai, die ältesten chinesischen Berichte über die Geschicklichkeit der turanischen Stämme des Nordens in der Eisenbereitung; ferner die Thatsache, dass noch heutigen Tages bei den Nachkommen der Turanier, den Finnen, Livländern, Esthen, Tschuden, Sibiriaken, Kirgisen u. A. eine auffällige traditionelle Kunstfertigkeit in der Behandlung des Eisens beobachtet wird, und endlich die Auffindungen zahlreicher eiserner Gegenstände in alten turanischen Gräbern, sind Beweise dafür, dass bei den turanischen Völkerfamilien von Alters her die Kunst der Eisenbereitung besonders ausgebildet war.

Eine weiter gehende Behauptung, nämlich dass die turanische Kultur älter als die arische und semitische gewesen sei, begründen französische Sprachgelehrte (d' Eckstein und Lenormant*) aus dem Umstande, dass im Euphrathale bereits vor der semitischen Einwanderung eine ältere turanische Bevölkerung, deren Selbstständigkeit etwa bis zum Jahre 3000 v. Chr. Geb. hinauf reicht, ansässig war. Zahlreiche assyrische Keilschriften auf Ziegel- und Steintafeln bestätigen in der That, dass die Semiten von Eingebore-

*) A. a. O. I. S. 71 u. ff.

errichtet. Obwohl Eisenbahnbrücke, besitzt sie auch zwei je 2 m breite Fussstege und hat dadurch für den Stadtverkehr eine be- trächtliche Bedeutung gewonnen; auch diese Brücke wurde durch eine franzö- sische Gesellschaft, der bekannten Cail- schen Fabrik in Paris, ausgeführt. Der Bau einer vierten Brücke zwischen der Ketten- und der Verbindungsbahn- brücke, etwa an der Mündung der inneren oder der äusseren Pester Ring- strasse dürfte eine Frage von kurzer Zeit sein.

Ausser den Brücken vermitteln den Verkehr von Ufer zu Ufer seit 1872 kleine Propeller an fünf verschiedenen Ueber- fahrtsstellen; der Verkehr auf der Donau endlich auf- und abwärts, also besonders nach der Margaretheninsel und den Vor- orten besorgen eine grosse Zahl Rad- und Schrauben- Dampfer der Donau- dampfschiffahrts- gesellschaft, so dass man selten ein so be- wegtes, buntes Ver- kehrsleben schauen kann, wie dasjenige auf der Donau in Buda- pest, welches mitunter durch die malerisch geformten Lastschiffe von der unteren Donau und durch die unge- wohnte Tracht der

Schiffsleute und der Werftarbeiter eine anziehende Staffage erhält.

Fig. 2. Anordnung der elektrischen Bahn am Franz- Josef-Rakpart.

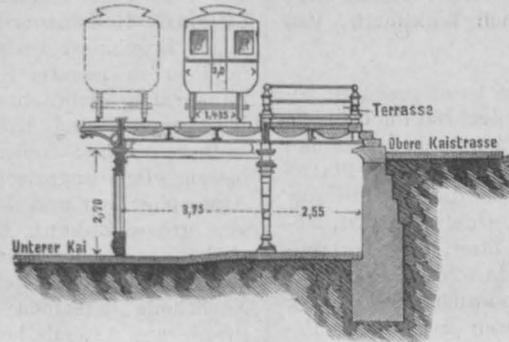
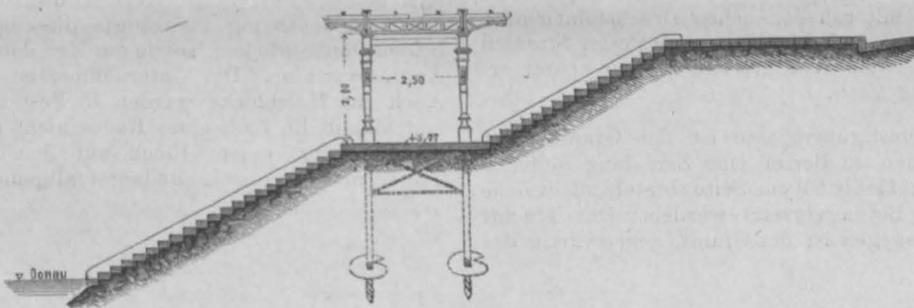


Fig. 3. Viaduct der elektrischen Bahn auf dem Treppenquai.



nen des Euphratgebietes die Schrift und mancherlei Künste über- nommen haben. Reste der alten turanischen Sprache finden sich be- sonders unter den in Susa aufgedeckten Inschriften, auch sind spätere assyrische Inschriften erhalten, in denen z. B. die Monats- bezeichnungen in assyrischer, babylonischer und turanischer (akkadischer) Sprache neben einander aufgeführt werden. Der Inhalt der aufgedeckten babylonisch-assyrischen Keilschriften steht danach auch in diesem Punkte mit der Genesis der alten Schrift im Einklang, denn dort wird ebenfalls die erste Gründung einer babylonischen Herrschaft nicht den Nachkommen Noahs, den Semiten, sondern dem Nimrod zugeschrieben, der im Anfange des 3. Jahrtausend vor Chr. das vom Euphrat durchströmte Babylon angelegt haben soll.

Die ältere Geschichte Babylons liegt immer noch im Dunkeln. Namen und Thaten ihrer chaldäischen Herrscher sind verklungen und Babylonien, — dessen Hauptstadt in den Städten Seleukia, Ktesiphon, Hillah und Bagdad „das Babylon des Mittelalters“ Jahrtausende hindurch immer wieder zu neuem Leben erwachte — „ehedem ein Garten Gottes“, ist nun eine Wüste geworden, dafür hat schon die rohe, gewalthätige Türkenherrschaft gesorgt, denn „wo des Türken Fuss hintritt, da wächst kein Gras mehr“. Darum haben auch wohl die europäischen Forscher unter den gewaltigen Trümmern der babylonischen Pracht und Herrlichkeit trotz aller erdenklichen Mühe, welche sie anwendeten, nur eine magere Ausbeute gefunden. Einige Backsteine mit Inschrift, Massen von geschnittenen Steinen, von Glas und Bronzestücken, Schmucksachen aus Gold und Kupfer und dergl. sind die einzigen Ueberbleibsel der einst so hoch gepriesenen Erzeugnisse des babylonischen Kunstfleisses. Von eisernen Gegenständen fand man bis jetzt nur eiserne Finger- und Armringe, auch Krampen oder Klammern, wie man sie zur Verbindung von Steinen ge- braucht*).

Erfolgreicher waren die Ausgrabungen unter den Ruinen des alten Ninive zu Nimrud, Kujundsuk, Khorsabad und Karamlis. Durch die endliche Entdeckung des Schlüssels zu den mehr- sprachigen Keilschriften der Achämeniden Darius und Xerxes (1846—57) wurde der Weg zur Lösung der assyrisch-babylonischen Inschriften gefunden und dadurch erhielt man eine grosse Reihe völlig neuer, beglaubigter geschichtlicher Nachrichten. Die zahl- losen Bildwerke in den Königspalästen zu Ninive schildern uns die Geschichte der assyrischen Nation, ihren Ruhm und ihre Triumphe. Sie lehren uns ein Volk kennen, das neben stark aus- geprägten kriegerischen Tugenden Sinn für Wohlleben und Luxus entfaltet und gewerbliche Künste aller Art pflegte. In der ge-

werblichen Thätigkeit der Assyrer standen die Bereitung von feinen Webereien, Teppichen und kostbaren Gewändern*), die Bearbeitung der Metalle, sowie die Fabrikation des Glases obenan. Die Königlichen Schatzkammern bargen ausser Gold, Silber, Erz und Zinn auch beträchtliche Mengen von Eisen, wie schon einige Inschriften des Sardanapal III, (900 v. Chr.) bezeugen**).

Die erhaltenen Tributlisten der assyrischen Könige lassen erkennen, dass die Angaben der Klassiker über die ungeheuren Massen von Gold und Silber, welche durch die Eroberungskriege der babylonischen, assyrischen und persischen Machthaber in den Mittelpunkten ihrer Reiche zusammenströmten, kaum übertrieben waren. Niemals, auch nicht zu Zeiten der römischen Kaiser, hat die Welt solche Massenansammlungen von edlen Metallen ge- sehen, wie sie Nebukadnezar und Xerxes bei der Eroberung von Ninive und Babylon, oder Alexander der Grosse auf seinem asiatischen Siegeszuge vorfanden. Gold, Silber und Kupfer wur- den in Babylonien vielfach in Form von Blech oder Platten zur Bekleidung von Kunstgegenständen und Bauten verwendet. Schon in einer alten turanischen Inschrift heisst es: „Mit Platten von Silber und polirtem Kupfer bekleidete ich das Innere (des Tempels)††). Waffen, Werkzeuge und Schmucksachen aus Kupfer fanden sich mit Steinwerkzeugen und Goldsachen zusammen unter den Trümmern der ältesten chaldäischen Städte. In den Grab- kammern zu Ur und Erech fand man Kupferschalen††), unter den Trümmern des Tempels von Ur blau glasirte Ziegel mit Kupfer- nägeln und in den Palästen Ninive's zahlreiche Geräte und Waffen von Kupfer. Der assyrische Name für Kupfer „kipar“ scheint mit dem Namen der Insel Kypros, der klassischen Kupfer- Fundstätte, in Beziehung zu stehen§).

Gegenstände von Zinn sind in den alten Trümmerstädten nicht aufgefunden worden, dagegen wird das Zinn in spätern Keilschriften erwähnt. Da nun bereits in den ältern Trümmer- städten Südbabyloniens bronzene Gegenstände entdeckt worden sind, so muss man fragen, woher bezogen die Chaldäer das Zinn? Ferner, war die Bronze eine Erfindung der Chaldäer oder lernten sie dieselbe von einem andern Volke kennen? Diese Fragen sind heute endgültig noch nicht zu beantworten.

Lenormant ist der Meinung, dass die Erfindung der Bronze von den metallurgisch so hervorragenden Turaniern ausgegangen sein kann, weil deren Heimath den alten Fundstätten des Zinns im südlichen Paropamisus und auch den Gewinnungsorten des Kupfers daselbst und im Altai nahe lag. Diese Annahme ge-

* Herodot erzählt, dass die grossen Bruchsteine der sogenannten von Nebu- kadnezar erbauten Brücke der Nicotris mit eisernen verbleiten Klammern ge- halten wurden. I. 186 und Diodor II. 8.

* Plinius, Hist. nat. VIII, 74.
** Oppert, *expedit. en Mesopotamie* (III. cap. 4).
†) Talbot, *Wörterverzeichnis*, wie vor. VI. XLVII.
††) Dunker, *Gesch. des Alterthums*. I., S. 265.
§) Dr. Beck, a. a. O., S. 126.

Die Umwandlung des alten Stadt- theils am Fusse des Ofener Burg- berges geschah mit königlichen Mitteln, indem Kaiser Franz Josef für diesen Zweck 2,200,000 Gulden bewilligte. Etwa zwei Drittel dieser Summe wurde für die Erwerbung von Grundstücken und unansehnlichen Gebäuden zur Vergrösse- rung des königlichen Burggartens ver- wendet, welchen der Palatin Josef auf dem ehemals wüsten Abhang des Festungs- berges hatte herstellen lassen. Der Rest mit etwa 700,000 Gulden diente zu Ver- schönerungsanlagen für den Garten und dessen Umgebung. Nach den Entwürfen des Architekten Nikolaus Ybl wurden herrliche Portale, Treppenaufgänge, Hallen, Aussichtster- rassens u. dgl. geschaf- fen, welche jetzt dem Burggarten, verbun- den mit reichem figür- lichen und malerischen Schmuck, von der Do- nau oder vom Pester Ufer betrachtet, ein überaus prächtiges Aussehen verleihen. Zwischen diesem herr- lichen Park und der Donau sind an Stelle hässlicher Hütten nun-

mehr stattliche Strassen und Gebäude entstanden. Den Besuch des sehr steil emporsteigenden Festungsberges und des Parks erleichtert eine vom Grafen Edmund Szechenyi in den Jahren 1869 und 1870 durch Vermittlung einer Aktiengesellschaft in's Leben gerufene Dampf-Seilbahn von 30 Grad Steigung und 100 m Länge. Die Ausführung dieser interessanten Bahnanlage leitete der schon genannte Ingenieur Heinrich Wohlfarth, von welchem auch der Entwurf herrührt.

Die Strassenregulirungen im alten Pest machten besonders viel zu schaffen. Die Regulirung der Baufluchtlinien, der Durchbruch von Strassen, die Hebung der nach der Donau hin gelegenen Theile, die Anlage und Verschönerung der Plätze, die Herstellung einer guten Strassendecke, alles dies bildete eine Reihe schwieriger Aufgaben; aber die Lösung derselben ist, soweit sich das in wenigen Tagen beurtheilen lässt, eine vortreffliche. Von der Verschönerung der Plätze werde ich später reden; hier möge einiges über die Budapester Strassenbefestigung Platz finden. Budapest hat drei Pflasterklassen je nach der Bedeutung der Strassen im Verkehr. Die untergeordnetsten Strassenbefestigungen sind diejenigen mit Macadam, bekanntlich in der Anlage am billigsten, in der Unterhaltung am theuersten, und die alte Mosaikpflasterung mit roh behauenen Bruchsteinen oder Findlingen; die Macadamdecke wird bei den neuen Pester Strassen meist so niedrig gelegt, dass sie als Unterbau für die später erfolgende Pflasterung dienen kann.

Die bessere, zweite Befestigungsklasse ist das Granit- oder Trachitpflaster, aus den auch in Berlin eine Zeit lang üblichen grossen Würfelsteinen von 17 bis 21 cm Seite bestehend, welche in diagonalen Reihen auf Beton versetzt werden. Der Trachit hat sich nicht bewährt; dagegen ist der Granit, gegenwärtig das

beliebteste und fast allgemein angewendete Pflastermaterial der grossen Verkehrs- und Laststrassen. Ich glaube nicht, dass auf die Dauer diese Pflasterungsart beibehalten werden wird, da die grossen Würfel aus hartem Gestein unter der Wirkung der Pferdehufe allmählig eine ungemein holprige, kugelige Gestalt annehmen, wie man dies besonders in Paris erfahren hat; auch ist die diagonale Reihenordnung bei uns bekanntlich wegen ungünstiger Ergebnisse verlassen worden. Gute Erfahrungen hat man in Pest in neuerer Zeit mit den sogenannten Keramitsteinen, klinkerartig gebrannten Ziegeln gemacht, welche z. B. in der Kecske- und Korepeser Strasse gepflastert sind und eine saubere, ebene, freilich nicht geräuschlose Strassenfläche darbieten. Der ungarische Keramit kann, wenn er dauernd den Atmosphärien und den Pferdehufen widersteht, als Pflasterstein eine grosse Zukunft haben. Die vornehmsten Pflasterungsarten sind indes diejenigen aus Stampfasphalt und aus Holz. Budapest besitzt eine grosse Menge von Asphaltstrassen; die Vorzüge und Nachteile derselben sind bekannt. Das leichte Ausgleiten der Pferde auf Asphalt bei regnerischem und frostigem Wetter hat dem älteren, übrigens wesentlich verbesserten Holzpflaster neuerdings wieder Eingang verschafft, und wie es scheint, mit bestem Erfolge. Wenigstens ist Herr Wohlfarth von der Vortrefflichkeit der Holzpflasterung überzeugt; dieselbe ist angewandt auf den beiden Donaubrücken, sowie auf der demnächst zu besprechenden Andrassystrasse. Der Unternehmer ist Guido Rüttgers in Wien. Auch die Holzblöcke werden in Pest in diagonalen Reihen verlegt, damit die Last eines Rades nicht mit einem Male, sondern allmählig von einem Block auf den anderen übergehe. Das Trottoirmaterial ist in Budapest allgemein der Gussasphalt.

(Fortsetzung folgt.)

winnt heute um so mehr an Hintergrund, als Strabo's Zeugnis*) über das uralte Vorkommen von Zinn bei dem am Paropamisus angesessenen Volke der Drangen neuerdings bestätigt worden ist. Sieben Werst von der Stadt Utschan Mion Abot in Chorassan befinden sich nämlich reiche Lager von Zinn, Eisen und Kupfer und etwa 2 Werst von Mesched ein Zinnbergwerk. Zinnerne Krüge und Waschkübeln, aus dem Zinn dieser Bergwerke gefertigt, sind in Mesched in Ueberfluss vorhanden**).

Eine in der Nähe von Bagdad aufgefundene Bronzestatue trägt die Namen zweier Herrscher des ersten grossen semitischen Reichs der Elamiten, Kudur-Mabut und Rim-Aku, Vater und Sohn, von denen wir aus andern Inschriften wissen, dass sie in Ur, einer der ältesten chaldäischen Königsstädte, der Heimath Abrahams, des Stammvaters der Israeliten, dem Mondgötze einen Tempel weihten und einen Thurm ebendasselbst erbauten.

Stammt diese Statue wirklich aus der Zeit Rim-Aku's, so wäre sie etwa um 2000 v. Chr. Geb. angefertigt worden und das älteste bekannte gegossene Bronzenbild†).

Ueber die Verwendung und Bearbeitung des Eisens geben die Fundstücke der Ausgrabungen wichtige Aufschlüsse.

Place††), der französische Konsul in Mosul, entdeckte unter den Ruinen des Palastes von Khorsabad ein grosses Eisenmagazin, das nach seiner Schätzung etwa 160000 kg Eisen enthielt. Von einer gewissen Sorte Eisen waren alle Stücke länglich und mit einem Loche versehen; die Stücke zeigten keine bestimmte Form und waren daher wahrscheinlich Barren (Luppen), wie sie in den Handel gebracht wurden, um weiter verarbeitet zu werden. Ausserdem fanden sich im Magazin noch mancherlei andere Gegenstände, Ringe, Kettenstücke u. s. w., die alle ebenso, wie die Barren, jede Sorte für sich regelmässig aufgeschichtet lagen. Im grossen Hofe des Palastes entdeckte man Pferdegebisse, Stangen von Eisen und zahlreiche eiserne Kettenglieder, die im Boden verankert waren. Vielleicht haben letztere zum Anketten von wilden Thieren, Pferden oder Jagdhunden gedient, denn viele assyrische Könige waren ja leidenschaftliche Jäger. Das Eisen im Magazin zeigte sich nur mit einer dünnen Rostschicht bedeckt, sonst aber gut erhalten, von hellem Klange und vorzüglicher Güte. Die regelmässige, massenhafte Anhäufung verschiedener Sorten liefert den Beweis, die Herrscher Assyriens sich für Bau- und Kriegszwecke stets einen grossen Eisenschatz auf Lager hielten. Diese Eisenschätze spielen auch in den Aufzeichnungen der Tributlisten fremder Fürsten eine Rolle; das Eisen war da-

nach jedenfalls neben dem Kupfer und der Bronze das bevorzugte Nutzmateriale. Das bekunden auch weitere Funde und die Inschriften.

Layard*) fand 1846 in Nimrud zahlreiche eiserne Panzerschuppen und einen vollständig eisernen Helm in Gestalt der bekannten assyrischen Sturmhauben. Alles Eisen war aber so vollkommen zu Rost geworden, dass es unter den Händen in Stücke zerfiel. Bei seinen späteren Ausgrabungen fand er noch viele eiserne Speere, Dolche, Lanzen- und Pfeilspitzen. Sie werden im britischen Museum aufbewahrt, wo auch noch viele andere assyrische Werkzeuge, als Hämmer, Messer und Aexte zu sehen sind**). Alle Funde, namentlich die Helme, bekunden die ausserordentliche Geschicklichkeit der Assyrer in der Verfertigung eiserner Waffen und Geräthe und die vielseitige Verwendung derselben. Die Inschriften belehren uns ferner, dass die Assyrer das Eisen auch zu Bau- und Dekorationszwecken vielfach verwendet haben, z. B. lauten zwei Inschriften aus Ninive: „Ich Sennacherib u. s. w. habe umkleidet ein Gebäck aus Zedernholz mit einer Verstärkung aus kiris (?) und von Eisen und habe den sikot (?) mit silbernen und eisernen Platten umgeben“ †) und „Ich Sardapal habe diesen Palast gegründet ich habe eine Bedeckung von Eisen daran gemacht ich habe ein Zimmerwerk von Sandelholz gemacht und es umkleidet mit Ringen von Eisen“ ††). In einer wichtigen Inschrift des Tiglath Tlesar (1130 bis 1100 v. Chr.) heisst es: „Ich bediente mich eiserner Wagen, um die steilen Berge und die schwierigen Passagen zu überwinden“ †§). Besonders häufig kommen in den Inschriften eiserne Schwerter vor. Obwohl eine besondere assyrische Bezeichnung für Stahl nicht vorkommt, so darf man doch annehmen, dass die assyrischen Schwerter von Stahl waren, denn sonst hätte die in den Inschriften so oft betonte Ueberlegenheit derselben, gegenüber den Waffen der Feinde sich nicht bewahrheiten können.

Mit Recht darf man aus den vorgeführten Belegen und aus den Ueberlieferungen über die wahrhaft grossartige Bau- und Gewerbetätigkeit in den ältesten chaldäischen Städten schliessen, dass die Chaldäer das Eisen schon in sehr früher Zeit, mindestens schon im 3. Jahrtausend v. Chr. kannten und verwendeten. Auch darf man aus den bei Erörterung der Eisenindustrie der alten Aegypter weiter ausgeführten allgemeinen Gründen an eine frühe Bekanntschaft der Assyrer mit dem Stahle nicht zweifeln.

*) Niniveh and its Remains, S. 114.

***) Layard, Niniveh und Babylon, S. 177.

†) Oppert, Exped. en Mesopotamie. III, S. 3.

††) Dasselbst V.

§) Rawlinson, Asiatic Journal XVIII, S. 172.

*) 724 ed. Casub nach Andree, a. a. O. S. 60.

***) v. Baer. Von wo das Zinn zu den alten Bronzen gekommen sein mag? Arch. für Anthropol. IV. S. 205.

†) Dr. Beck, a. o. O., S. 127.

††) Ninive et L'Assyrie.

Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Architekt: Oberbaurath von Landauer.

(Schluss.)

Baustelle und Lageplan.

In der zwischen sanft ansteigenden Hügeln eingebetteten Stadt Stuttgart sind grössere ebene Baugründe, zumal möglichst im Mittelpunkt des städtischen Verkehrs selten und schwer zu ermitteln und zu erlangen; man musste also froh sein, das einerseits zwischen der Neckar- und Urbanstrasse, andererseits zwischen der Ulrich- und Archivstrasse sich ausdehnende staatseigenthümliche Areal, auf welchem sich die alte Bibliothek befand, für den Neubau desselben verwenden zu können, wenn auch dieses Terrain von der Neckar- bis zur Urbanstrasse eine Steigung von ca. 6% hat. Es konnte hierbei der Neubau der Bibliothek in die Axe des neuen Justizgebäudes gestellt und der wesentliche Vortheil erreicht werden, das alte Bibliothekgebäude bis zur Vollendung des neuen stehen lassen und mit Vermeidung einer wiederholten Umstellung der Bücher, diese auf kürzestem Wege auf hiezu errichteten Brücken von dem alten in das neue Gebäude verbringen zu können. Das letztere erhielt daher seine Stelle unmittelbar hinter dem alten Bau, in einer Entfernung von der Neckarstrasse, welche den einstigen Bau von Zukunftsflügeln an den Enden des Sammlungsgebäudes ermöglicht. Hierbei schnitt jedoch ein Theil des älteren Gebäudes so in das Mittelrisalit des neuen Plans ein, dass dieses nicht sofort, sondern erst nach dem Abbruch des alten Bibliothekgebäudes aufgeführt werden konnte, was die gesammte Bauausführung sehr erschwerte und zur Folge hatte, dass das neue Gebäude zwar schon im August 1883 bezogen, aber erst im Jahr 1885 vollendet werden konnte.

Der Baugrund war ein fester Lehm bis zu einer Tiefe von ca. 3 m, in welcher der die Umgebung Stuttgarts und die Unterlage seiner Weinberge bildende rothblaue Mergel aufgeschlossen wurde, welcher ebenfalls einen vorzüglichen Baugrund abgiebt. Zwischen beiden floss aber nach Eröffnung der Baugruben von den höheren Berglagen her so viel Quellwasser zu, dass sich die Baugruben bis oben an füllten und der tägliche Zufluss auf mehr als 400 Eimer sich bemessen liess, welche nun vor allem oberhalb der Gebäude in beträchtlicher Tiefe in Zementröhren aufgefangen und in den durch die Kgl. Anlagen führenden Nesenbach abgeleitet werden mussten, um durchaus trockene Souterrain-Räume zu erhalten.

Die neue Bibliothek besteht, wie schon oben kurz erwähnt, a) aus einem 97,8 m langen, 20,35 m resp. 28,65 m tiefen, vom Trottoir bis zur Oberkante des Hauptgesimses 21,5 m resp. 25,5 m hohen

Sammlungsgebäude

mit Erdgeschoss, Parterre und einem in 4 Etagen abgetheilten, 9,8 m hohen Hauptstock, welcher zunächst für die Unterbringung der Bücher bestimmt ist, während das im Lichten 5 m hohe Parterre, so lange als die Bücher im Hauptstock ausreichenden Raum finden, was noch wohl fünfzig Jahre lang der Fall sein wird, zur Aufnahme der vaterländischen Alterthümer, das 3,7 m hohe Erdgeschoss aber in bleibender Weise zur Unterbringung der nahezu 17,000 Stück lithographischer Steine der Landesvermessung und zur Aufstellung des Lapidariums, der hochinteressanten Sammlung der in Württemberg gefundenen Steindenkmale der Römerzeit, genügenden Raum bieten.

Die Umfassungswandern des Sammlungsgebäudes sind durchaus massiv, zum grössten Theil in Quadern, Sockel und Parterre von rothen Maulbronner Werksteinen, die oberen Stockwerke aus hellgelbgrünlichten Werksteinen verschiedener, theilweise weiter entfernter Brüche aufgeführt.

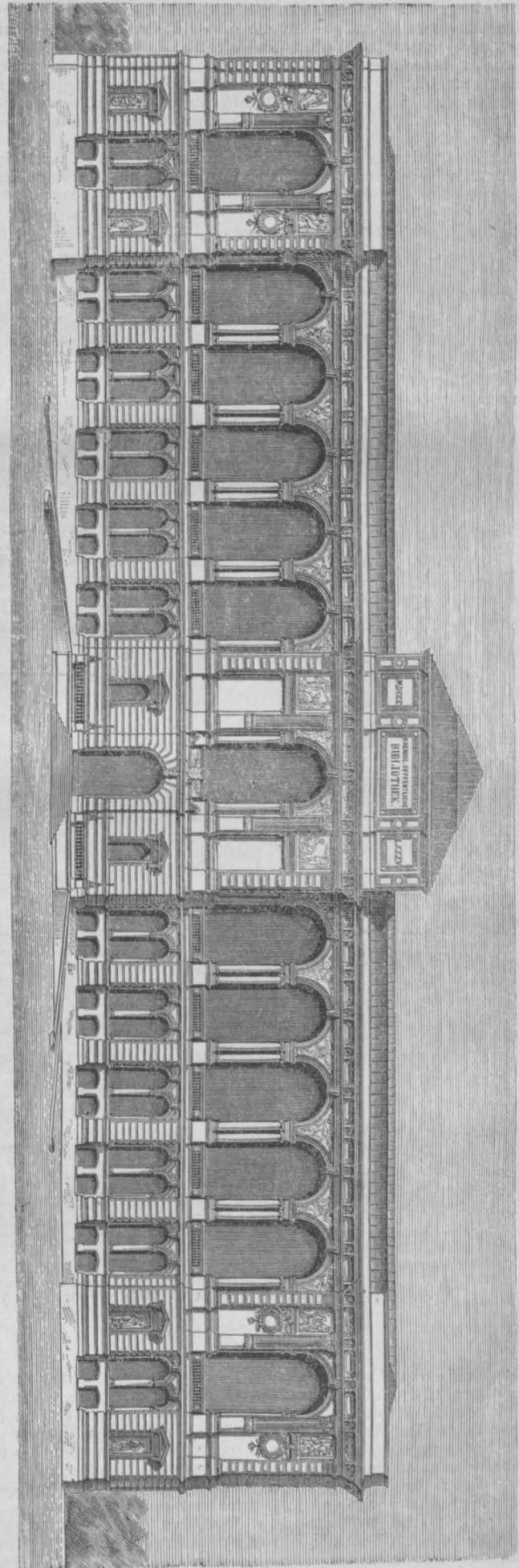
Der theilweise nach dem Muster der Bibliothek im brittischen Museum eingerichtete Einbau des Hauptstocks zu beiden Seiten des Mittelrisalits ist durchaus von Eisen und ruht im Parterre auf gusseisernen Säulen mit 25 cm äusserem Durchmesser, 2 cm Wanddicke, von welchen jede eine Last von 52,650 kg zu tragen hat, im Souterrain aber auf Pfeilern aus Maulbronner Werksteinen, von welchen jeder auf dem qcm mit 10 kg belastet ist, während die Sohle des Fundaments auf das Erdreich einen Druck von 3 kg pro qcm ausübt.

Die aus Walzeisen gefertigten Ständer des eisernen Einbaues im Hauptstock haben in 4 Etagen einen Druck von 13188 kg in der obersten, bis 19,288 kg in der untersten Etage zu erleiden, und sind die aus U- und T-Trägern bestehenden Gebälke zwischen den Ständern, auf welchen die Bücherrepositorien ruhen, pro lfd. cm mit 6 kg belastet.

Das spezifische Gewicht der Bücher ist = 0,6 kg das Gewicht eines Kubikmeters somit = 600 kg.

Die Beleuchtung des Hauptstocks findet durch 31 je 4,10 m breite, 9,66 m hohe, bogenförmige Fenster in den Umfassungswandungen, ausserdem noch durch im First des Gebäudes ange-

Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.
Hauptansicht. Maassstab 1:400



brachte durchlaufende Oberlichter statt. Die Treppen, welche die vier je 2,25 m hohe Etagen verbinden, sind da, wo die Tiefe des Gebäudes es zulies, in die Mitte desselben verlegt, um den besser beleuchteten Raum für die Aufstellung der Bücherrepositorien verwenden zu können, und sind zur möglichsten Ersparniss vergeblicher Wege beim Holen und Zurückbringen der Bücher so disponirt, wie dies die Durchschnitte zeigen, wobei je eine Gruppe von 32 Coulissen durch eine Treppe erreicht werden kann.

Die Coulissen selbst 3,5 bis 6 m lang, 0,375 m tief, sind mit einem Zwischenraum von je 1,95 m aufgestellt, in welchem letzterem

schmale Tische Raum finden, auf welchen die Bücher vor dem Einstellen aufgelegt werden können.

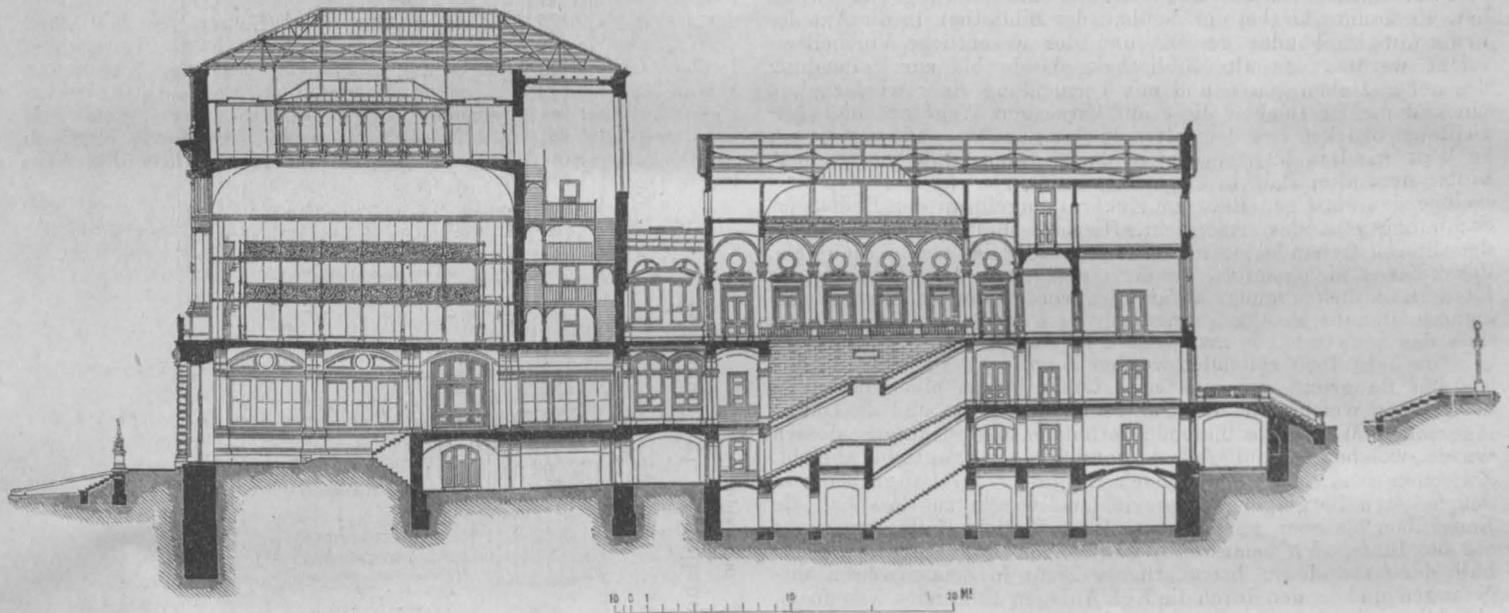
Zur Verbindung der einzelnen Etagen im Hauptstock sind Aufzüge eingerichtet, welche jedoch bei der so günstigen und bequemen Treppenanlage wenig benützt werden, bei dem Uebersiedeln der Bücher aus dem alten abgebrochenen Bibliothekgebäude aber wesentliche Dienste leisteten.

Die Heizung der Büchersäle mittels Dampf ist zwar vorgesehen, vorerst aber nur die Rohrleitung eingelegt.

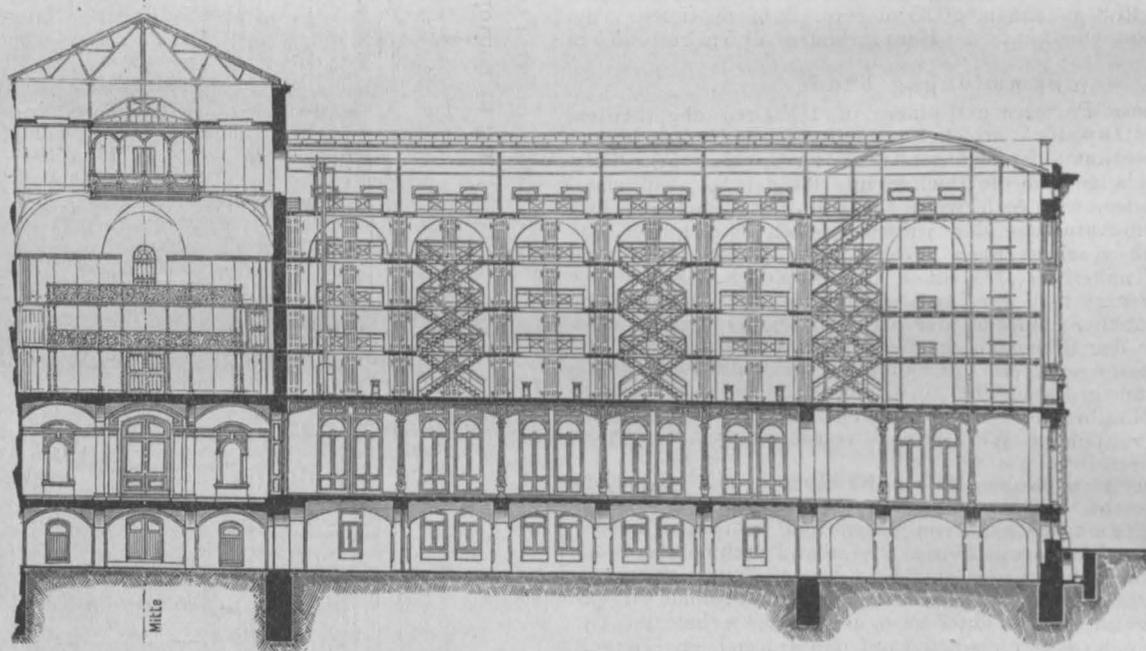
Der grosse zur Aufnahme von Prachtwerken bestimmte Büchersaal im Hauptstock des Mittelbaus hat eine Länge von 19 m,

Die neue Kgl. öffentliche Bibliothek in Stuttgart.

Durchschnitt durch den Sammlungsbau und Verwaltungsbau.



Halber Längenschnitt durch den Sammlungsbau.



eine Breite von 14 m und eine Höhe von 11 m. Derselbe ist in 3 Etagen übereinander rings um mit Galerien umgeben und erhält sein Licht durch ein grosses, 4,1 m breites, 9,66 m hohes Fenster in der Aussenwand des Mittelrisalits der Façade gegen die Neckarstrasse, sowie durch ein Oberlicht, welches zugleich den obersten in der Attika befindlichen Büchersaal erhellt. Decke und Boden des letzteren, sowie die Spiegelgewölbe des darunter befindlichen 11 m hohen Saals, sind an den den Mittelbau überdeckenden eisernen Dachstuhl aufgehängt.

Die neue Bibliothek besteht ferner: b) aus einem 31,9 m langen, 30,45 m tiefen, in seinem erhöhten Theil vom Trottoir bis zur Oberkante des Hauptgesimses verglichen 17,6 m hohen

Verwaltungsgebäude

mit Erdgeschoss, Parterre und einem in gleicher Höhe mit dem Hauptstock des Sammlungsgebäudes liegenden 5,5 m hohen Stockwerk, in welchem, wie schon in der allgemeinen Beschreibung bemerkt, die Verwaltungs- und Arbeitsgelasse der Bibliotheksbekanntmachung, der Lesesaal und das Zeichenzimmer liegen, während im Parterre die Verwaltungsgelasse der Direktion der vaterländischen Alterthümersammlungen und das lithographische Institut, im Erdgeschoss aber die Druckerei des letzteren und 2 Dienerwohnungen sich befinden.

Auch das Verwaltungsgebäude ist durchaus massiv, die Aussenwände, wie diejenigen des Sammlungsgebäudes von

rothen und hellgelbgrünlichten Werksteinen aufgeführt, die sämtlichen Gebälke zwischen Walzeisensträgern betonirt, in den Corridors und im Vestibule mit Terrazzo, in den Arbeitsgelassen und im Lesesaal mit eichenen Riemen und Parketten belegt.

Sämtliche Räume des Verwaltungsgebäudes werden mit eisernen Mantelöfen geheizt, und — wie auch die Corridors und Vestibule — mit Gas erleuchtet, die Treppenhalle noch überdies mit einem Sonnenbrenner, auch ist sowohl für das Sammlungsgebäude als das Verwaltungsgebäude eine bis über Dach reichende Wasserleitung eingerichtet, durch welche die mit Zink gedeckten Dächer im Falle des Ausbruchs eines Brandes in der Nähe des Bibliothekgebäudes mit Wasser überrieselt werden können.

Zwischen Sammlungs- und Verwaltungsgebäude ist sodann c) ein 16,2 m langer, 4,9 m tiefer

Verbindungsbau

eingeschaltet, welcher insbesondere die Verbindung der Büchersammlungsräume mit dem Lesesaal, dem Zeichenzimmer und den Arbeitslokalen der Beamten zu vermitteln hat und zugleich das Expeditionszimmer enthält, in welchem die Abgabe von Büchern an das Publikum und die Wiederzurücknahme derselben stattfindet.

In der Höhe des Parterres führt die im Vestibule des Sammlungsgebäudes beginnende Haupttreppe durch den Verbindungsbau und den daselbst angelegten Wartesaal hindurch in das Verwaltungsgebäude.

Das Sammlungsgebäude liegt mit seiner Hauptfäçade der Neckarstrasse zugekehrt; von dieser durch eine mit eiserner Umfriedigung versehene Ziergartenanlage mit Springbrunnen getrennt, mit den beiden Nebenseiten einerseits an der Archiv-, andererseits an der Ulrichstrasse. Auf der Rückseite schliessen sich der Verbindungsbau und das Verwaltungsgebäude an und zwischen diesem und den vorgenannten Strassen Gartenanlagen an, welche sich bis an die längs des Justizgebäudes hinführende Urbanstrasse fortsetzen.

Für eine künftige Erweiterung kann zunächst durch Bestellung des noch viel leeren Raum bietenden Dachraums, hauptsächlich aber durch Beiziehung der vorläufig der Alterthümersammlung überlassenen Lokalitäten im Parterre, sodann in viel späteren Zeiten durch 4 Flügelanbauten gesorgt werden, welche sich an den beiden Enden des Sammlungsgebäudes in der Richtung gegen die Neckar- und Urbanstrasse unmittelbar anschliessen lassen.

Die zu dem Unterbau der Säulen im Vestibule des Sammlungsgebäudes verwendeten Granite sind aus dem bayerischen Fichtelgebirge, sämtliche Granitstufen aus den v. Normann'schen

Granitwerken in Metten bei Passau, die Säulenschaft aus gelbem Marmor im unteren Vestibule aus den Marmorhüttenwerken in Belvoie im Jura, die Säulenschaft in der oberen Treppenhalle aus rothem Marmor, rouge antique, von der Compagnie des Marbres d'Arni et des usines de Belvoie bezogen.

Der plastische Schmuck, welcher sich hauptsächlich über die Hauptfäçade längs der Neckarstrasse erstreckt, wurde erst nach Abschluss der Baurechnungen, wobei sich der bewilligten Bausumme gegenüber namhafte Ersparnisse ergaben, vor etwa Jahresfrist durch die Stände genehmigt und damit demselben die Priorität vor der Beheizung des Sammlungsgebäudes zuerkannt.

Derselbe befindet sich zur Zeit in Ausführung. Es sollen hiebei in den länglichsten Feldern der beiden Avantcorps Darstellungen aus der Büchertechnik, als Einhaueu von Hieroglyphen durch Egyptianer, Verwendung des Papyrus für die Schriften der Römer und Griechen, Fertigung von Abschriften durch Mönche und Benutzung der Buchdruckerpresse gegeben, in den Zwickeln der Fensterbögen aber die in den Sammlungen der Bibliothek vertretenen Wissenschaften und ihre Embleme, in den viereckigen Feldern des Mittelrisalits die ideale Begeisterung, Kunst und Poesie und die durch Forschung errungene Erkenntniss, in den Zwickeln über dem Fenster des Mittelrisalits eine Sieges- und Friedensgöttin, in den 4 Nischen der beiden Avantcorps oberhalb des Sockels aber 4 Vertreter der verschiedenen Kultur-Epochen, Plato, Dante, Leibnitz und Göthe, dargestellt werden.

Die Baukosten waren veranschlagt zu 2,106,045 M. Der gesammte Bauaufwand mit Ausnahme des plastischen Schmucks berechnet sich auf 1,991,421 M., bei 3478 qm überbauter Grundfläche berechnet sich daher der qm auf 454 M. 10 Pf. und bei 69,369 cbm Raumgehalt der cbm auf 22 M. 76 Pf.

Stuttgart im September 1886.

Zu vergleichende Veröffentlichungen: No. 183 des Schwäbischen Merkurs vom Jahre 1884.

No. 13 der Allgemeinen Illustrierten Zeitung „Ueber Land und Meer“ S. 286.

Separatabdruck der Wiener Allgemeinen Bauzeitung vom Jahre 1884 Heft 6 u. 7: Anlage und Einrichtung von Bibliotheken von Bauinspektor Kortüm.

Sitzungsprotokolle des Vereins für Baukunde in Stuttgart vom Jahre 1883 1. Heft und 1885/86 2. Heft.

Führer durch die Stadt Stuttgart und ihre Bauten 1884 S. 66—72.

Vereins-Nachrichten.

Architektenverein zu Berlin. Versammlung vom 8. Nov. Vorsitz. Baurath Dr. Hobrecht. Anwesend 104 Mitglieder, 3 Gäste. Nach Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten berichtete Baurath Hobrecht über die Ueberreichung der unlängst beschlossenen Dankadresse an Minister Maybach, die am 4. November durch ihn, durch Reg.-Baurath Housselle und Baurath Kyllmann erfolgte. Der Minister sprach sich sehr wohlwollend über das Baufach im Allgemeinen aus und stellte noch weitere Aenderungen in Aussicht, bei dem er auch die Mitwirkung des Architektenvereins zu finden hoffe. Im besonderen gab er dann noch die Absicht kund, eine lebhaftere Unterstützung der Studienreisenden durch die technischen Attachés zu erstreben, indem er sich geneigt zeigte, denen, welche wichtige von diesen zu bezeichnende Bauten oder Denkmäler aufnehmen und studiren, gewisse baare Zuschüsse zu gewähren. Hauptsächlich soll damit erzielt werden, dass die Stipendiaten des Staates, der Akademie, der Hochschule u. s. w. nicht mehr fast ausschliesslich nach Italien sich wenden, sondern in Zukunft bis zu einem gewissen Hundertstel den Ausführungen in England, Frankreich und Amerika grössere Aufmerksamkeit schenken.

Reg.-Bmstr. Eger beschreibt hierauf die in den Jahren 1882 bis 1884 in Breslau vorgenommene Verlegung der Einmündung der Ohlau in die Oder um etwa 600 m stromaufwärts. Die dabei vorgekommenen Arbeiten sind weniger schwieriger Natur; man hat in der Hauptsache dort mit möglichst einfachen Mitteln unter verhältnissmässig geringem Aufwande vorzügliche Ergebnisse erzielt. Als Hauptvortheile für die Stadt ergaben sich die Erbreiterung und Fortsetzung der Strassen am Ohlauufer, sowie die Anlage neuer Sicherheitshäfen.

Reg.-Bmstr. Poltrock sprach alsdann über den Obelisk auf dem Potsdamerplatz, für dessen baldige Errichtung er eintrat. Er widerlegte diejenigen, die den Obelisk nicht als moderne Kunstform anerkennen wollen, weil er aus Aegypten stamme, damit, dass dieselbe Form an den Bautasteinen in den skandinavischen Ländern und an den Denksteinen Mexikos und der Bretagne ebenfalls vorkommen; auch hätten die Architekten Nichts unterlassen, dem Obelisk eine moderne Gesamtform zu geben. Auch hat man den Obelisk gleich einer freistehenden Säule als etwas Unvollkommenes bezeichnen wollen, was aber

deshalb nicht zutreffend, weil seine Kunstform als nach oben abgeschlossen zu betrachten sei, während die Säule mit dem Capitell zum Aufnehmen einer Last bestimmt scheine, im unbelasteten Zustande aber den Eindruck eines Bruchstücks mache. Ferner hat der Obelisk den Vorzug geringer Grundfläche, was bei einem dem Verkehr dienenden Platze sehr ins Gewicht fällt. Des Vortragenden Ideen, durch Zurückschiebung der Thorhäuser und durch Theilung des Verkehrs am Potsdamerthor die Aufstellung des Obelisks zu ermöglichen, finden im Wesentlichen die Zustimmung der Versammlung. Nach langer Erörterung, an welcher sich Stadtbauinspektor Gottheiner, Baurath Heyden, Geh. Oberbaurath Assmann, Baurath Hobrecht, Geh. Oberbaurath Wiebe, Reg.-Baumeister Hoech u. A. theilgenommen, wurde zunächst die Ausschreibung einer Concurrenz für die Verkehrsgestaltung des Potsdamer Platzes in Anregung gebracht. Der Obeliskenausschuss, welchem u. A. die Geheimräthe A. Wiebe und F. Reuleaux angehören, wird die Gewährung von Ehrenpreisen für die beste Lösung in Erwägung ziehen, auch den Baurath Kyllmann veranlassen, das Modell des Obelisks in dem Architektenhause demnächst auszustellen.

Ausgestellt waren den Abend über 100 Blatt Aquarelle und Skizzen aus Italien und Tunis von Paul Lissel.

Nachtrag. In der letzten Hauptversammlung wurden aufgenommen: als Einheimische die Reg.-Bauführer Bertram, Eisen, Hagen, Lemm, Leschinsky, Lubbe, Mayer (Phil.), Richter, Rubach, Trautmann, Vetterling; als Auswärtige: Ingenieur Joh. Mayer in Hamburg und Reg.-Bauführer Ziegler in Bremen.

Vermischtes.

Zur **Kölner Bahnfrage** (vergl. auch No. 82 d. Blts.). Eine Anzahl von Architekten aus Köln und Umgegend hat sich an den Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten mit der folgenden Bitte um Ausschreibung einer allgemeinen Concurrenz für die Hochbauten des Bahnhofes daselbst gewandt. Köln, den 12. Nov. 1886. Euer Excellenz! Die Fortschritte der Arbeiten an dem neuen Zentralbahnhofe dahier gestatten die Vermuthung, dass eine demnächstige Feststellung der Pläne für die Hochbauten zu erwarten steht. Die allgemeine Theilnahme an dem grossartigen Werke, sowie das besondere Interesse, das alle Techniker

und Baukünstler demselben entgegenbringen, lassen mit Freuden ein jedes Ereigniss begrüssen, welches mit der glücklichen Förderung desselben in Verbindung steht. Die in letzterer Zeit verbreiteten Zeitungsnachrichten, wonach die Königliche Direction der linksrheinischen Eisenbahn dahier von einer Bearbeitung der Baupläne vorläufig Abstand nehmen, und zu der Erlangung dieser Letzteren eine engere Concurrenz ausschreiben wolle, an welcher nur ausserhalb Köln's wohnende Architekten Theil nehmen sollen, haben in allen beteiligten Kreisen eine gewisse Erregung hervorgerufen. Diese Erregung gründet sich auf die Besorgniss, dass bei der grossen Menge möglicher Lösungen dieser schwierigen Aufgabe und der weit über die Grenzen Deutschlands hinausgehenden Bedeutung, welche die Nähe des Kölner Domes dem neuen Gebäude besonders auferlegt, die Möglichkeit des Zusammenwirkens aller deutschen Kräfte nicht ausgeschlossen werden dürfe. Selbst die sorgfältigste Auswahl eines engeren Kreises von Architekten kann die grossen Vortheile eines allgemeinen freudigen Schaffens nicht aufheben, um so weniger, als das Hervortreten einer neuen glücklichen Idee hier vielleicht neue ungeahnte Gesichtspunkte ergeben könnte, wie die Erfahrung bei vielen freien Concurrenzen gezeigt hat. Die ehrerbietigst unterzeichneten Privatarchitekten von Köln und Umgegend bitten daher gehorsamst in ihrem und Namens vieler auswärtiger Fachgenossen, Ew. Excellenz als bekannter und hochgeschätzter Förderer der Baukunst wolle für die Hochbauten des Kölner Bahnhofs eine allgemeine Concurrenz hochgeneigt ausschreiben. In tiefster Ehrerbietung gez. H. Wiethase, Pfaume, J. Seché, Philipp, Carl Kaaf, G. Heuser, M. Paeffgen, M. Merk, J. Schmitz, A. Nöcker, Clemens Riffart, Frangenheim, K. Voss und Müller Vollmer, Franz Erben, W. Erben, F. le Brun, L. Schreiber, R. Haering, E. Schreiterer, Deutz, F. Schmitz, Statz V., Müller und Groh, Siegart.

Rabitz'sche Patent-Wände. In der vom Ober-Bürgermeister G. Staude zu Halle a. S. zur Eröffnung des dortigen Stadttheaters herausgegebenen Festschrift wird besonders auf die vielseitige Verwendung der Rabitz'schen Patentwände bei diesem Bau hingewiesen. Es sind in Letzterem eine grosse Anzahl Wände, Decken u. s. w. aus Rabitz'schen Patentkonstruktionen ausgeführt und sind besonders die Heiz- und Ventilations-Anlagen erst durch Anwendung der Rabitz'schen Konstruktionen möglich geworden. Dass die hierdurch erzielten Schutzvorrichtungen gegen Feuersgefahr auch den strengsten Anforderungen genügen, geht aus den am Schlusse des Werkes mitgetheilten Äusserungen des Branddirektors Major a. D. Witte hervor.

Bücherschau.

Handbuch der Architektur. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Oberbaurath Prof. Dr. Durm, Baurath Prof. Ende, Geh. Baurath Prof. Dr. Schmitt und Geh. Baurath Prof. Wagner. Verlag von A. Bergsträsser in Darmstadt.

Zweiter Theil, Band II: Die Baukunst der Etrusker und Römer von Oberbaurath Prof. Dr. Durm in Karlsruhe.

Das vorliegende Werk zeichnet sich aus durch eine unbefangene Forschung, welche der archäologischen Studie über die Etrusker besonders zu Gute kommt. Der Verfasser hält sich ausschliesslich an Vorhandenes, das er wohl meistens aus eigener Anschauung kennt und entkleidet so die Etruskische Kunst von manchen Phantasiegebilden, mit denen sie die gelehrte Forschung aus Veranlassung von Nachrichten in alten Schriftstellern vielfach ausgestattet hat. Des Vorhandenen ist denn allerdings, wenn man die vielen Reste von gewaltigen Mauern und Nutzbauten abrechnet, wenig genug. Nur die Behausungen der Todten gewähren einigen Aufschluss theils direkt, theils im Vergleich mit den betreffenden Stellen in den alten Autoren. Mit Geschick verbindet der Verfasser die Reste und die Gräberfunde mit den Angaben im Vitruv, doch lässt er, wenn eine Uebereinstimmung nicht zu erzielen ist, die Fragen mit anerkannter Beherrschung ungelöst. Die Behandlung des Struktiven ist, wie immer bei dem Verfasser, unübertrefflich und im Uebrigen sind interessante Betrachtungen angestellt über die Theorie des Formalen, wozu einzelne Details, welche auf asiatischen Ursprung hinweisen, reichliche Gelegenheit bieten.

Ueber Römische Baukunst fliessen die litterarischen Quellen noch äusserst spärlich, wofür der Grund wohl hauptsächlich in dem Umstande zu suchen ist, dass man mit souveräner Verachtung und mit Bedauern auf die bei den Römern verdorbenen Formen der Griechen herabzusehen pflegte. Erst Semper hat neben einigen Franzosen auf den Fortschritt und auf die Wichtigkeit dieses Fortschrittes in der Baukunst bei den Römern mit Nachdruck hingewiesen. Der Stoff ist aber so umfangreich und manche Gebiete sind noch so wenig durchforscht, dass es als eine nicht zu unterschätzende Aufgabe betrachtet werden muss, die Baukunst der Römer erschöpfend zu behandeln.

Nach einer hübsch zusammengestellten baugeschichtlichen Tabelle folgt in dem vorliegenden Theile eine eingehende Würdigung der römischen Architektur. Mit Glück tritt hier die positive Anerkennung der gewaltigen Leistungen der Römer in den Vordergrund, ohne den richtigen Standpunkt, der ihnen in künstlerischer Beziehung angewiesen werden muss, ausser Acht zu lassen.

Die Konstruktion ist dann mit erstaunlicher Sachkenntniss am eingehendsten behandelt. Sie nimmt den verhältnissmässig grössten Raum in dem Werke ein, was bei den Römern noch mehr wie sonst irgendwo angezeigt erscheint, denn vom konstruktiven Gesichtspunkte aus ist erst die grosse Bedeutung des Römerthums in der Baukunst recht zu erkennen. Material, Steinkonstruktionen, Bogen, Gewölbe, Holzstruktur, Verkleidung erscheinen in zweifelloser Wirklichkeit und deutlicher Form, wozu eine grosse Zahl geistreicher Illustrationen von des Professors eigener Hand beitragen. Diese geradezu erschöpfende Darstellung der Konstruktion bei den Römern kann als Glanzpunkt und originellster Theil dieser vorzüglichen Arbeit angesehen werden.

Nach dieser Grundlage war es denn auch verhältnissmässig leichte Arbeit, die Gestaltung und formale Durchbildung der Bauglieder zu entwickeln. Es ist dies nach der Reihenfolge der vier Säulenordnungen geschehen, nämlich der tuskisch-dorischen, der ionischen und der korinthischen mit der Composita-Ordnung. Danach werden noch Bogen, Thüren, Fenster und Nischen, ferner Karyatiden, Atlanten, Kleingliederungen und Ornamente behandelt. In gedrängtester Form, wiederum mit den reizvollsten Zeichnungen ausgestattet, erhalten wir einen hinreichenden Ueberblick über die künstlerische Entwicklung der Einzelheiten und wir verlassen ungern diesen Abschnitt, bedauernd, dass der Rahmen des ganzen Werkes eine weitere Ausbreitung an dieser Stelle nicht gestattet hat.

Noch knapper erscheint der Raum für die Aufzählung der einzelnen Bauwerke, doch wird man das natürlich finden, wenn man bedenkt, dass das allumfassende Handbuch der Architektur nicht ein Specialwerk in diesem Sinne werden kann. Genug, dass die einzelnen Arten vollkommen charakterisirt worden sind und in der That ist es gelungen ein klares übersichtliches Bild vor unsern Augen zu entrollen. Auch hierzu finden sich vorzügliche Illustrationen und zwar neben einigen Originalzeichnungen vom Verfasser hauptsächlich Reproduktionen nach den besten Aufnahmen und Restaurationen. Zwei gelungene Farbendrucktafeln erhöhen nicht unwesentlich den Werth des Bandes.

So reiht sich denn auch dieser Theil würdig an seine Vorgänger an; mit Recht erfreut sich das schöne Unternehmen der Theilnahme der weitesten Kreise und mit Spannung sieht das gebildete Fachpublikum dem ferneren Erscheinen dieses Werkes entgegen.

Personal-Nachrichten.

Bayern.

Genehmigt wurde, dass die Eisenbahnbausektion Markt-Redwitz aufgehoben und die Erledigung der noch anfallenden Geschäfte der Eisenbahnbausektion Hof übertragen werde, ferner wurde zum Bezirksingenieur in Würzburg der Bezirksingenieur und Vorstand der Eisenbahnbausektion Hof Schmid berufen, der Betriebsingenieur und Vorstand der Eisenbahnbausektion Markt-Redwitz Wagner zur Eisenbahnbausektion Hof versetzt, zum Bezirksingenieur in Ingolstadt der Betriebsingenieur Melchior in Würzburg und zum Bezirksingenieur bei der Generaldirektion der Staats-Eisenbahnen der Betriebsingenieur Lutz daselbst befördert, der Betriebsingenieur Weikard in Eger zur Generaldirektion der Staatseisenbahnen versetzt; zu Betriebsingenieuren wurden und zwar in Würzburg der Abtheilungsingenieur Knorr in Hof, in Eger der Abtheilungsingenieur Roos in München und bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen der Abtheilungsingenieur Zelt daselbst befördert; der Abtheilungsingenieur Pendele in München ist zum Oberbahnbeamten daselbst versetzt und zu Abtheilungsingenieuren und zwar bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen der Ingenieur-Assistent v. Bezold daselbst, in München der Ingenieur-Assistent Bullinger daselbst und in Hof der Ingenieur-Assistent Zeulmann in Neumarkt i. O. ernannt worden.

Der Bauamtman Stuhlfauth beim Strassen- und Flussbauamt Aschaffenburg ist auf die erledigte Stelle eines Kreisbaurathes für das Ingenieurfach bei der Regierung von Unterfranken befördert, der Bauamtsassessor Lotter in Bamberg zum Bauamtman in Aschaffenburg ernannt und dem Bauassistenten Werle in Bayreuth die Assessorstelle bei dem Strassen- und Flussbauamt in Bamberg verliehen worden.

Inhalt: Vereins-Nachrichten: Architekten-Verein zu Berlin. Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Staatsbeamten-Qualität. Stadt-Bauräthe im Königreich Sachsen. Praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer. Der grösste Gasometer der Welt. — Personal-Nachrichten.

Vereins-Nachrichten.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung vom 15. Nov. Vorsitzender: Baurath Dr. Hobrecht. Anwesend 115 Mitglieder, 3 Gäste. Nach Erledigung der Eingänge, unter denen sich das Werk W. Böckmann „Reise nach Japan“ befand, theilte Geh. Oberbaurath A. Wiebe mit, dass das Comité für die Errichtung eines Obeliskens auf dem Potsdamer Platze einen Betrag von 300 M. zur Verfügung stelle, damit der Verein in der Lage sei, eine Bewerbung um den besten Vorschlag für die Verkehrsgestaltung des genannten Platzes auszuschreiben. Das Modell des Obeliskens war im Saale ausgestellt und gab Baurath Kyllmann Anlass zu einigen erläuternden Worten, sowie zur Besprechung einiger den Obeliskens betreffenden Punkte, die zum Gegenstande eines längeren Aufsatzes in einer weitverbreiteten Zeitung gemacht worden waren. (No. 533 der „Voss. Ztg.“) Architekt Wallé hielt die in dem erwähnten Artikel aufgestellten Bedenken, welche die Platzwahl, die Erscheinung und die Verbindung des Obeliskens mit laufenden Brunnen betrafen, im Wesentlichen aufrecht, obwohl an vielen anderen Orten ähnliche Denkmalfragen in wenig abweichender Art gelöst worden seien.

Regierungsbaumeister Donath sprach hierauf in längerem fesselnden Vortrage über den Simplontunnel, dessen erste Vorschläge älter sind als das Gotthardbahnprojekt, indem sie bis in das Jahr 1857 zurück sich verfolgen lassen. Die Idee erhielt neue Nahrung als im ersten Jahre nach Eröffnung des Gotthardtunnels die Einnahmen der Mont-Cenisbahn um 24% herabgingen. Die Franzosen beabsichtigen durch die Durchstechung des Simplon den Weg von England nach Indien durch eine hauptsächlich durch Frankreich führende neue Linie abzukürzen. Zudem hat das Unternehmen Aussicht, von der Schweiz Unterstützung zu erhalten, da man durchgesetzt hat, dass die Subvention für die Gotthardbahn nur unter der Bedingung gegeben wurde, dass jede spätere französische Alpenbahn ebenfalls die Beihilfe der Eidgenossenschaft findet. — Zu den entscheidenden Fragen für eine Alpenbahn gehören die Höhenlage, die geologischen Verhältnisse und die Zufahrt. Betreffs des ersten Punktes bemerkte der Vortragende, dass man früher bemüht gewesen sei, solche Tunnel möglichst hoch anzulegen, um dieselbe möglichst kurz zu erhalten, wodurch sich aber ganz von selbst lange schwierige stark ansteigende Zufahrten ergeben mussten. Eine beträchtliche Höhe bedingt die Errichtung von Arbeiterwohnungen beim Bau, kostspieligere Verpflegung der Bauarbeiter und des Personals, sowie eine sehr mühsame Freihaltung der Strecke während der in der Höhe gerade lang währenden Schneezeit. Das Projekt über den St. Bernhard liegt auf mehr wie 1500 m über dem Meeresspiegel, der Tunnel des Mont-Cenis auf 1200, der des Gotthard auf 1050, der geplante Tunnel des Simplon auf nur 700, ein Montblancprojekt auf 1000 m ü. M.

Die geologischen Verhältnisse welche durch einen Ausschuss schweizerischer und französischer Gelehrten untersucht wurden, stellen sich für den Simplontunnel im ganzen günstig, weit vortheilhafter jedenfalls als beim Montblanc, der in seinem westlichsten Theil auf eine längere Strecke durch wasserreichen Dolomit, durch blühenden Gyps und Anhydrit geführt werden müsste. — Wichtig sind auch die Wärmeverhältnisse des Erdreiches, für welches man nach Analogie anderer Tunnel bei dem Simplon dieselbe Temperatur etwa wie beim Gotthard annimmt, etwa 32° Celsius, die aber durch starke Lüftung von den beiden Endschächten aus sowie durch Aufstellen von Eiswaggons thunlichst vermindert werden soll. Auch nach dieser Seite hin sind die für den Montblanc aufgestellten Ermittlungen zu dessen Ungunsten ausgefallen.

Bei den von beiden Seiten anzulegenden Zufahrten kommt dem Simplon die tiefere Lage über dem Meeresspiegel sehr zu Statten, wohingegen bei dem Montblanc Thalüberschreitungen in 270 m Höhe in sehr ungünstigem, von Wildbächen durchzogenem Terrain fast die Unmöglichkeit der Ausführung wahrscheinlich machen. Nach dem im Jahre 1878 von dem Ingenieur Laumel aufgestellten Simplonprojekt sind die Zufahrten nur kurz. 1881 wählte man eine französische Commission, die sich für die Subvention der einen oder andern Linie mit 40 Millionen entscheiden sollte. Die von Gambetta beeinflusste Commission, die aus militärischen Gründen den Montblanc bevorzugte, lehnte die Simplonlinie wegen der Steigung von 23 pro mille ab, obwohl dieselbe Zahl beim Gotthard sich auf 25, beim Semmering sich auf 26, beim Arlberg sich auf 31 bezieht. Oberingenieur Jean Meyer stellte ein anderes Projekt mit nur 12½ = 1000 auf, das aber 28 Millionen mehr kostete. Das Montblancprojekt, das die Linie Paris-Mailand noch verlängern würde, ruht seit Langem; auch die andern Verhältnisse haben alles für den Simplon als günstiger ergeben. Nach einem modificirten Projekt von 1882 sollte die Ausführung des Simplon-

tunnels 88 Millionen kosten und 6½ Jahre dauern. In diesem Jahre aber ist ein neues billigeres Projekt aufgestellt worden, wobei ein Seitenthal der Rhone benutzt wird. Man will den Tunnel vorläufig eingeleisig anlegen und in bestimmten Abständen tiefe Nischen ausbauen, von denen aus später einmal in ziemlich kurzer Zeit der Paralleltunnel für ein zweites Gleise wird durchgetrieben werden können. Dieser Entwurf beansprucht nur 35 Millionen. Eine französische Commission hat sich unlängst im Princip für die Zulässigkeit des eingeleisigen Tunnels erklärt, wenn zu starke Steigungen vermieden werden.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.

Am 31. October d. J. war der hundertjährige Gedenktag der Einweihung des Thurmes der hiesigen St. Michaeliskirche, es war daher der Vereinsabend am 27. October dazu ausersehen, um auch seitens des Vereines zu Ehren des grossen Baumeisters dieser Kirche, Ernst Georg Sonnin, eine einfache Gedenkfeier zu begeben.

Zu dem Zweck hatte sich eine grosse Anzahl von Vereinsmitgliedern zum Theil mit ihren Damen in der St. Michaeliskirche gegen 8 Uhr Abends eingefunden, die mit grosser Bereitwilligkeit von der Kirchenverwaltung dem Verein für den Abend zur Verfügung gestellt und festlich erleuchtet war. Bei den herrlichen Klängen der gewaltigen Orgel nahm man die im Innern gänzlich neu decorirte Kirche in Augenschein und bewunderte von Neuem wieder die Einheitlichkeit und Grossartigkeit der Innenarchitektur sowohl, wie auch die ausserordentlich zweckmässige Gesamtanordnung des Innern.

Gegen 9 Uhr begaben sich dann die Vereinsmitglieder nach den Restaurationsräumen des Vereinslokales, das von der Patriotischen Gesellschaft und dem Verein für Kunst- und Wissenschaft in freundlicher Weise für diesen Abend zu einem einfachem Commerce hergegeben war, an dem einige 80 Mitglieder, Freunde und Gäste des Vereines Theil nahmen.

Nach einer kurzen Begrüssung seitens des Vorsitzenden Herrn F. Andr. Meyer, in der er die Bedeutung des Tages hervorhob, nahm Herr Faulwasser das Wort, um in kräftiger, kerniger Rede die Vielseitigkeit des alten ruhmwürdigen Baumeisters Sonnin zu feiern, aus der hier einige kurze Notizen über sein Leben und Wirken wiedergegeben werden mögen.

Sonnin wurde 1709 in Perleberg geboren, absolvirte in Altona das Gymnasium, studirte erst Theologie, dann Philosophie und Mathematik. 1730 nach Hamburg zurückgekehrt, unterrichtete er in der Mathematik und gründete eine mechanische Werkstätte, aus der Uhren, Messinstrumente, ja sogar Theodolithe in hervorragender Güte und grosser Anzahl hervorgingen. Erst in seinem vierzigsten Lebensjahre ging er zum Baufach über und war in kurzer Zeit sein Ruf schon so gestiegen, dass ihm 1751 der Wiederaufbau der vom Blitz zerstörten Michaeliskirche hieselbst übertragen wurde. Trotzdem die neue Kirche erheblich grösser wurde, als die abgebrannte, benutzte er mit grosser Geschicklichkeit die Fundamente und einige stehen gebliebenen Mauerreste zum Theil wieder. Während der 12jährigen Bauzeit dieses grossen Baues hatte er mit vielen Schwierigkeiten und Widerwärtigkeiten zu kämpfen, aus denen er jedoch stets siegreich hervorging. Vierundzwanzig Jahre später wurde ihm auch der Ausbau des Thurmes übertragen.

Ausser diesem grossen Werke sind noch 5 kleinere Kirchen in der Umgegend von ihm erbaut. Sein bedeutendes Wissen in der Mathematik und Mechanik benutzte er, um hier in Hamburg, in Lübeck, Stade etc. viele schiefe Thürme wieder gerade zu richten, ja in Wilster in Holstein stützte er eine Kirchthurmspitze der Art ab, dass er das ca. 14 m hohe defecte Mauerwerk darunter erneuern konnte, dann schraubte er die abgefangene Thurmspitze 6 m höher und drehte dieselbe in die der Längsaxe der neuen Kirche entsprechende Richtung. Von seinem bedeutenden Wissen in der Ingenieurkunst zeugt unter Anderem eine grossartige Ausführung in Lüneburg, wo er durch ein Stangenwerk die Wasserkraft der Ilmenau für den Betrieb der ca. 1300 m davon entfernten Salinen nutzbar machte. Diese Einrichtung bestand noch bis 1865, wo dieselbe durch eine Dampfmaschine ersetzt wurde. Doch auch in anderer Beziehung waren seine Kenntnisse und Rathschläge für seine Mitmenschen von grosser Wichtigkeit, indem er es war, der das Girowesen, das ja der ganzen Kaufmannswelt von so unberechenbarem Nutzen geworden ist, erfand und der Hamburger Bank vorschlug.

Eine durch Herrn Westendarp angeregte Subskription zur Anschaffung eines Bildes des grossen Meisters und Künstlers für die Räume der patriotischen Gesellschaft, deren Mitbegründer Sonnin war, brachte einen Betrag von ca. 300 M. ein. Unter den noch folgenden Reden mögen noch die des Vorsitzenden, der unter Anderem die Genialität und dabei grosse Einfachheit des Künstlers beleuchtete, sowie die der als Gäste anwesenden Herren Reiche (Lübeck), Rüppell (Köln) und Baggesen (Strassburg) erwähnt sein.

Vermischtes.

Ueber die **Staatsbeamten-Qualität** der bei den Staats-Eisenbahn-Verwaltungen als Regierungs-Bauführer beschäftigten Baubeamten im Sinne des Gesetzes, betreffend die Heranziehung der Staatsdiener zu den Gemeindelasten, vom 11. Juli 1822, hat das Ober-Verwaltungsgericht eine wichtige präjudizielle Entscheidung getroffen:

Der Sachverhalt ist folgender: Der im technischen Bureau des Eisenbahn-Betriebs-Amtes zu Berlin beschäftigte Regierungs-Baumeister G. daselbst wurde von dem dortigen Magistrate unterm 10. März 1886 mit seinem vollen Dienst Einkommen von 2100 bis 2400 Mark zur 10. Stufe der Gemeinde-Einkommensteuer für das Steuerjahr 1886/87 veranlagt; derselbe reklamierte hiergegen, weil er die den Staatsbeamten durch das Gesetz vom 11. Juli 1822 zugebilligten Wohlthaten auf Ermässigung der Gemeindesteuern für sich beanspruche, wurde jedoch von dem Magistrate mit dem Bemerkten abgewiesen, dass eine Ermässigung erst dann eintreten könne, wenn G. durch eine Bescheinigung seiner vorgesetzten Dienstbehörde den Nachweis erbringe, dass er dauernd in den Staatsdienst übernommen sei. G. überreichte hierauf ein Attest des Eisenbahn-Betriebsamtes Berlin, wonach er im technischen Bureau desselben in der Stelle eines Regierungs-Bauführers gegen eine fixirte Remuneration von 180 Mark monatlich seit 15. April 1884 bis auf Weiteres beschäftigt werde, wurde jedoch auch jetzt noch mit seiner Reklamation vom Magistrat abgewiesen, weil er nur einstweilen im Staatsdienste beschäftigt sei, ihm daher nicht die Wohlthaten des Gesetzes vom 11. Juli 1822 zustehen.

G. klagte in Folge dessen gegen den Magistrat mit dem Antrage, denselben zu verurtheilen, ihn nur nach einem Einkommen von 1050 bis 1200 Mark zur Gemeinde-Einkommensteuer heranzuziehen. Der Magistrat wendete ein, dass die gedachte einstweilige Beschäftigung des G. demselben nicht Beamtenqualität im Sinne des Gesetzes vom 11. Juli 1822 gewähre und der Bezirks-Ausschuss erkannte hierauf auf Klageabweisung, weil der Kläger nicht auf Anerbieten des Ministers für öffentliche Arbeiten, sondern des Eisenbahnbetriebsamtes die Stelle eines Regierungs-Bauführers im technischen Bureau desselben angenommen hat, seine Dienste daher nicht der Ausübung eines ihm übertragenen Staatsamtes entsprechen, sondern lediglich als freiwillig und vorübergehend übernommene Verpflichtungen zu betrachten seien.

Hiergegen legte der G. die Revision wegen Verletzung des gedachten § 11 ein, da er als ausserordentlicher und einstweiliger Gehilfe nicht anzusehen sei.

Im Verhandlungstermine vor dem Ober-Verwaltungsgericht am 12. Oktober 1886 führte der vom Minister für öffentliche Arbeiten zur Wahrung des öffentlichen Interesses deputirte Kommissar, Geheimer Ober-Regierungsrath Rödenbeck hinsichtlich der Beamtenqualität der im technischen Betriebe beschäftigten Regierungs-Baumeister aus: Die im Staatsdienste beschäftigten Regierungs-Baumeister und Bauführer werden als unmittelbare Staatsbeamte angesehen, denn ihnen stehen nach den Erlassen vom 16. Oktober 1877 und 16. März 1881 die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten zu; diese Berechtigung ist durch Erlass vom 22. September 1882 auch auf die bei der Betriebsverwaltung der Staatseisenbahnen beschäftigten Techniker ausgedehnt worden. Wenn in dem vom Kläger beigebrachten Atteste des Eisenbahn-Betriebs-Amtes gesagt ist, dass derselbe bis „auf Weiteres“ u. s. w. dort beschäftigt werde, so deutet dies nicht an, dass er als ausserordentlicher und einstweiliger Gehilfe beschäftigt werde, sondern das bis „auf Weiteres“ heisst, bis zu seiner Einberufung in den Staatsdienst als Regierungs-Baumeister. Auffallen kann es, dass der Kläger Regierungs-Baumeister G. nur als Regierungs-Bauführer beschäftigt wird, dies liegt in den augenblicklichen unglücklichen Konjunkturen und der sehr grossen Anzahl von noch nicht im Staatsdienste angestellten Regierungs-Baumeistern. Diese Beamten werden im Staatseisenbahndienste vorläufig als Regierungs-Bauführer behandelt und daher auch nicht vom Minister für öffentliche Arbeiten, sondern von der Eisenbahn-Direktion oder dem Eisenbahn-Betriebs-Amt einberufen.

Das Ober-Verwaltungsgericht (II. Senat) erkannte hierauf dahin, dass die Vorentscheidung aufzuheben und Beklagter für schuldig zu erklären, den Kläger nur nach einem Einkommen von 1050 bis 1200 Mark zur Gemeinde-Einkommensteuer heranzuziehen.

B. Tgblt.

Stadt-Bauräthe im Königreich Sachsen. In Sachsen sind es bekanntlich nur die 3 Städte: Chemnitz mit 110,000 Einwohnern, Plauen i. V. mit 44,000 E. und Freiberg mit 23,000 Einwohnern, welche Stadt-Bauräthe als Mitglieder des Stadt-Rathes (Magistrates) besitzen, unter denen jedoch nur der in Plauen i. V., ebenso wie die juristischen Mitglieder des dortigen Stadt-Rathes, das Recht hat, für den Stadt-Rath zu zeichnen, während dieses Recht den

Stadt-Bauräthen zu Chemnitz und Freiberg nicht zusteht. Die beiden grössten Städte Sachsens, Dresden und Leipzig, dagegen besitzen im Rath-Collegium keine technischen Mitglieder. Obgleich nun in beiden Städten, zur Ehre der Bürger sei es gesagt, bereits seit Jahren im Stadt-Verordneten-Collegium wiederholt Beschlüsse gefasst sind, die ersten technischen Beamten zu Stadt-Bauräthen mit Sitz und Stimme im Rath-Collegium zu ernennen, haben stets die Stadt-Räthe beider Städte, Dank dem Widerstande, den überall die Juristen den Technikern entgegensetzen, die Annahme obiger Beschlüsse abgelehnt. Da scheint es, als ob sich jetzt das Stadt-Verordneten-Collegium zu Leipzig zu einer rettenden That aufgeschwungen hat. Mehrere Stadt-Ingenieure in Leipzig haben das Bleiben in ihren Stellen davon abhängig gemacht, dass sie mit Pensions-Berechtigung angestellt würden. Der Stadt-Rath hat nun dem Stadt-Verordneten-Collegium den Antrag vorgelegt, diese provisorischen Stellen zu ständigen zu machen. Letzteres Collegium hat aber diesen Antrag abgelehnt mit der Motivirung, dass die Erfüllung seines Wunsches, das Stadt-Bauamt zu reorganisiren und 2 Stadt-Bauräthe zu ernennen, stets an dem Nichtwollen des Rathes gescheitert sei und es jetzt befürchten müsse, die Erfüllung dieses Wunsches abermals in weite Ferne gerückt zu sehen, wenn es jetzt dem Rath-Antrage zustimme; dasselbe ersuche den Rath, sobald als thunlich die oft gewünschte Vorlage wegen Schaffung zweier Stadt-Baurath-Stellen zu machen, bei welcher dann zugleich jene provisorischen Ingenieur-Stellen zu ständigen umgeschaffen werden sollten.

Ein gemeinsamer Erlass des Arbeitsministers, des Ministers des Innern und des Finanzministers im Anschluss an die vor kurzem ergangenen Prüfungsvorschriften für das Baufach theilt die Ausführungsbestimmungen für die **praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer** des Hoch- und Ingenieur-Baufachs den königlichen Regierungen und Eisenbahn-Direktionen mit. Nach der dem Erlass beigegebenen, vom Minister der öffentlichen Arbeiten unterzeichneten ausführlichen „Anweisung“ zerfällt die vorgeschriebene dreijährige praktische Thätigkeit in einen einjährigen Vorbereitungsdiens zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb, einen darauf folgenden achtzehnmönatlichen Dienst bei der besonderen Leitung von Bauausführungen, einen dreimonatlichen Dienst bei einer Bau-Inspektion oder einem Eisenbahn-Betriebsamte und einen dreimonatlichen Dienst bei einer Regierung (in Berlin bei der Ministerial-Baukommission), bei einer Strombauverwaltung oder einer königlichen Eisenbahn-Direktion. Für den Vorbereitungsdiens, sowie für die achtzehnmönatliche Thätigkeit bei Bauausführungen wird der Bauführer einem Bezirksbaubeamten oder einem mit einer grösseren Bauausführung vollständig betrauten Baubeamten überwiesen. Auf besonderen Antrag kann derselbe aber auch bei einem bestimmten Staatsbaubeamten oder nicht in der Staatsverwaltung stehenden Baubeamten oder endlich bei einem Privattechniker eintreten, sofern die letzteren an sich für eine erfolgreiche Ausbildung des Bauführers genügende Gewähr bieten, ausserdem aber geneigt sind, denselben vorschriftsmässig auszubilden. Die beiden letzten je dreimonatlichen Abschnitte dienen im Wesentlichen zur Einführung in den praktischen Verwaltungsdienst bei den oben genannten Behörden. Die vorliegende Anweisung gilt zunächst nur für die Regierungs-Bauführer des Hoch- und Ingenieurbaufachs; für die Bauführer des Maschinenbaufachs wird demnächst eine besondere Anweisung erlassen werden.

Der grösste Gasometer der Welt. In den neuen Werken zu Ost-Greenwich der Herren Ashmore, Beuson, Pease & Cie. wurde in den letzten 18 Monaten der grösste Gasometer der Welt hergestellt, entworfen von den Herren George und Frank Livesey, Ingenieuren der South Metropolitan Gas Company. Die Höhe desselben beträgt im gefüllten Zustande 53 m, der Durchmesser 76 m, sein Inhalt ist für eine Gasmenge von 233,600 cbm bestimmt. Er besteht aus vier telescopartig in einander greifenden Theilen, welche, wenn ausser Benutzung, auf dem Boden des Betonbeckens aufstehen, das für ihre Aufnahme ausgehoben wurde. Die von dem Gasometer überdeckte Fläche beträgt ziemlich ein halbes Hektar. Zur Sicherung der richtigen Stellung des Gasometers dienen 28 schmiedeeiserne Führungen in gleichen Abständen um denselben, welche sich zu einer Höhe von 54 m erheben und an welchem die an dem Gasometer angebrachten Führungsrollen auf- und niedergehen. Das Gesamtgewicht ist ungefähr 1700 Tons, wobei eine beträchtliche Menge Stahl inbegriffen ist. Engg.

Personal-Nachrichten.

Der Regierungs-Baumeister Gräfl. Stolb. Bauinspector Bernhard Richter zu Rossla a/H. ist nach Ablauf eines zweijährigen Provisoriums mit dem Character als Gräfl. Stolb. Kammer- und Baurath definitiv angestellt worden; aus dem Staatsdienst ist derselbe bis auf Weiteres beurlaubt.

Inhalt: Baupolizei und Aesthetik. — Die bauliche Entwicklung von Budapest (Fortsetzung). — Reisenotizen von der Strecke Strassburg-München. — Zur praktischen Ausbildung der preussischen Regierungs-Bauführer. — Vermischtes: Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein. Natron-Lokomotiven. — Personal-Nachrichten.

Baupolizei und Aesthetik.

Gegenwärtig hat sich in Berlin eine lebhafte Bewegung gegen die Handhabung der Baupolizei gebildet, die in ihren letzten Folgen weitergehend auch auf die an anderen Orten bestehende Bestimmungen eine gewisse Einwirkung nicht verfehlen wird auszuüben. Der Syndicus der „Vereinigung Berliner Architekten“, (der urspr. „freien Vereinigung zur Vertretung der baukünstlerischen Interessen“) hat in deren Auftrag eine Denkschrift herausgegeben, die sich in eingehender Weise über einige der Hauptbeschwerdepunkte äussert*). In der Einleitung geht der Verfasser von der Beleuchtung des Art. 9 der Verfassung vom 31. Januar 1850 aus, der die Unverletzlichkeit des Eigenthums feststellt, dessen Entziehung oder Beschränkung nur aus Gründen des öffentlichen Wohls gegen vorgängige (in dringenden Fällen wenigstens vorläufig festzustellende) Entschädigung erfolgen kann. Eine Ausnahme davon tritt ein, wenn eine Eigenthumsbeschränkung allgemein und durch Gesetz auferlegt worden ist zu Gunsten gewisser Privat-Personen oder zum Besten des allgemeinen Wohl. Die ersteren Beschränkungen sind privatrechtlicher Natur und haben demnach mit der Baupolizei Nichts zu thun; die letztere dagegen erfolgen mit Einwilligung des Staates; ihre Art ist in den §§ 65—82, Tit. 8, Theil I. des Allg. Landrechtes beschrieben; ihre Handhabung ist Sache der Obrigkeit, (in Berlin insbesondere des Polizeipräsidenten). Nun bestimmt § 66 des angezogenen Titels, dass der Bauherr nichts unternehmen solle, was dem gemeinen Wesen zum „Schaden“ oder zur „Unsicherheit“ gereichen oder zur „Verunstaltung“ der Städte und öffentlichen Plätze gereichen könne. Parey sagt: „Damit wäre die Thätigkeit der Baupolizeibehörde vollständig erschöpft, das Ressort derselben scharf abgegrenzt, wenn nicht das Gebiet der Baupolizei im engeren (bautechnischen) Sinne vielfach in andere Gebiete hinübergriffe u. s. w. Als solche werden Feuerpolizei und Gesundheitspolizei angegeben und das Recht der Obrigkeit, nach dieser Seite hin die Aufsicht und Prüfung zu üben, zugestanden. Parey will aber auch dabei die Befugnisse nur soweit ausgedehnt wissen, dass, wie es das Gesetz will, Schaden, Unsicherheit und Verunstaltung vermieden werden, alles aber, was darüber hinausgeht, als willkürlich und nicht zu Recht bestehend anzusehen wäre. Liegt nach der Ansicht eines Bauherrn eine solche Willkür vor, so gibt es Rechtsmittel, die Frage nach der Berechtigung der behördlichen Massnahmen im Einzelfalle zur Anwendung zu bringen.

Diejenigen Fälle, die in der Denkschrift im Einzelnen untersucht werden, sind erstens die zu lästige Häuserhöhe, die neuerdings nach der Strassenfluchtlinie statt nach der Baufluchtlinie bemessen worden ist; zweitens die Vorschriften über die Zulässigkeit von Dachvorbauten oberhalb der erlaubten Fronthöhe der Häuser, die nach früherem Gebrauch durchgängig in der Ausdehnung von einem Drittel der Gesamtlänge anstandslos gestattet wurden, neuerdings aber ohne weitere Angabe von Gründen versagt werden; drittens die Anlage von Dachwohnungen, für deren Verbot der Verfasser keinen Grund sieht; viertens die Bemessung der Fronthöhe bei Eckhäusern bis zu einem Mittel aus beiden in Betracht kommenden Strassenbreiten, während bisher die grössere Strassenbreite für beide Strassenfronten maassgebend war; fünftens die Fronthöhe der gegen die Bauflucht zurücktretenden Häuser; sechstens Unsicherheiten in der Angabe über Strassen- und Hof-*façaden*; siebentens das Verbot des Mauerns bei einem bestimmten Kältegrade; endlich die Beeinträchtigung der Bauenden durch die kurzen Einspruchsfristen gegen polizeiliche Verfügungen, sowie durch die oft sehr erheblichen Verzögerungen bei Ertheilung der Bauerlaubnisscheine.

Die hier angeführten Punkte sind, wie man sieht, keineswegs alle von gleicher Bedeutung; auch ist die den einzelnen Gegenständen gewidmete Begründung sehr ungleich gehalten, so die Befürwortung der Anlage von Dachwohnungen, die überall dort, wo sie über die polizeilichen Fronthöhen hinausgehen, Mangels

massiver Umfassungswände grössere Feueergefahr mit sich bringen müssen.

Die Denkschrift hat in der Hauptsache wohl den Zweck, lang angesammelte Klagen zu vereinigen, um auf die Gestaltung der in die Wege geleiteten neuen Bauordnung, sowie auf die fernere Handhabung einigen Einfluss zu gewinnen. Am Schlusse wenigstens wird noch in Aussicht gestellt, dass eine ganze Reihe von Beschwerden, die aktenmässig belegt sind, an einer höheren Stelle zur Kenntnissnahme vorgelegt werden sollen; dieselben beziehen sich hauptsächlich auf verzögerte Bauconsense.

Der Verfasser erwähnt bei der Nichtertheilung oder bedingten Bauerlaubniss die Möglichkeit, dass die Nichtanwendung des Renaissancestils oder die Forderung des gothischen Stils beispielsweise zur Bedingung des Bauens gemacht werden könnte. Da diese Möglichkeit in einer sehr allgemeinen Form angedeutet wird, so hat man es vermuthlich nur mit einer Voraussetzung zu thun, die bisher in der Wirklichkeit noch nicht vorgekommen. Käme wirklich ein solcher Fall vor, so wäre es fast zweifelhaft, ob das noch ästhetische „Baupolizei“ sei oder vielmehr Willkür, wenn nicht ausnahmsweise berechnete Rücksichten auf eine monumentale Umgebung vorlägen. In dieser Hinsicht erklärt Parey die Aufstellung ästhetischer Vorschriften für unzulässig; er meint „die Aesthetik unter Vormundschaft der Polizei wäre in einem Culturstaate ein Monstrum“.

Den Satz, der in dieser Form wohl etwas zu scharf gefasst ist, wollen wir im folgenden nach der Vorgeschichte beleuchten, indem wir hier vorher kurz den Sachverhalt angeben, der allem Anschein nach die gegenwärtige Bewegung und damit auch die Denkschrift unmittelbar veranlasst hat.

Die Architekten Kaiser und von Groszheim erhielten vom Polizeipräsidium unterm 22. Juni 1886 den Konsens zur Errihtung eines Neubaus auf dem Grundstück Leipziger Strasse No. 109., jedoch mit der Bedingung, dass die projektierten Aufbauten (Thürmchen etc.) nicht ausgeführt würden, weil sie über die für die Neigung der Dachfläche vorgeschriebene Linie hervorragen sollen, mithin nicht genügenden Zutritt von Luft und Licht zur Leipziger Strasse gestatten, dies aber nach § 4 der Polizeiverordnung vom 13. Juli 1865 unzulässig sei. Mit einer hiergegen angebrachten Beschwerde vom Ober-Präsidenten abgewiesen, klagten Kayser und von Groszheim gegen diesen mit dem Antrage, ihnen den fraglichen Konsens bedingungslos zu ertheilen. Sie führten u. A. an: Die Polizeiverordnung vom 13. Juli 1865 sei rechtungiltig, da sie sich im Eingange auf die §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 beziehe und somit als ortspolizeilich und bezirkspolizeilich (landespolizeilich) darstelle, in der That aber nur ortspolizeilich, den Gemeindebezirk Berlin umfassend, sei. Auch der § 4 der Verordnung sei in materieller Hinsicht anzufechten. Derselbe bestimme u. A.: Giebelfenster, durchbrochene Balustraden, Dach- und Mansarden-Fenster oder ähnliche Aufbauten, wenn sie an irgend einer Stelle über die für die Neigung der Dachfläche vorgeschriebene Linie (60°) hervorragen sollen, bedürfen der besonderen ausdrücklichen Genehmigung des Polizeipräsidioms, welche nur ertheilt werden kann, wenn die vorspringenden Theile nicht massenhaft und im Ganzen nur von so geringer Bedeutung sind, dass der Zweck, genügenden Zutritt von Luft und Licht zu den Strassen zu verschaffen, dadurch nicht vereitelt wird. Wenn hiernach die Ausbauten mit besonderer Genehmigung des Polizeipräsidioms und unter den gedachten Umständen zulässig seien, so müsse dasselbe bei dem Vorhandensein dieser Umstände die Genehmigung ertheilen und könne sie nicht von ihrem Belieben abhängig machen; eine solche Befugnis könne dem Polizeipräsidium nicht beigelegt werden, weil sie gegen die guten Sitten verstossen würde. Die projektierten Aufbauten seien nicht massenhaft vorspringend und vereiteln nicht den genügenden Zutritt von Luft und Licht zur Leipziger Strasse, folglich sei auch die versagte Genehmigung derselben nicht gerechtfertigt. Das Obergerverwaltungsgericht (II. Senat) erkannte vor Kurzem auf Klageabweisung mit folgender Begründung: Die Polizeiverordnung vom 13. Juli 1865 ist rechtsgiltig, in so fern sie sich auf den § 11 des Gesetzes

*) Denkschrift über die Handhabung der Baupolizei in der Hauptstadt Berlin von C. Parey, Syndicus der Vereinigung Berliner Architekten, Berlin 1886. Commissionsverlag von Ernst Toeche (Pr. 1 M.)

vom 11. März 1850 bezieht, denn sie ist bezirkspolizeilich und gilt auch dafür, da sie sich an die Baupolizei-Ordnung von 1853, welche nicht für den Gemeindebezirk Berlin, sondern für den engeren Polizeibezirk Berlin erlassen worden ist, mithin bezirkspolizeilich ist, anschliesst. Warum sich die Polizeiverordnung auch auf den § 5 des Gesetzes vom 11. März 1850 bezieht, ist unerfindlich; hierdurch verliert sie jedoch nicht ihren rechtlichen Boden. Unhaltbar ist aber auch der fernere Einwand, dass der § 4 der Verordnung von 1865 materiell unanwendbar sei, weil

er schrankenlose Willkür des Polizeipräsidioms gestatte; dies ist nicht der Fall, denn er setzt das pflichtmässige Ermessen des Polizeipräsidioms voraus. Die Befugniss des Polizeipräsidioms ist hiernach nicht ungebunden, das pflichtmässige Ermessen desselben kann aber nicht durch eine verwaltungsrichterliche Aktion korrigirt werden. Uebt das Polizeipräsidium an Stelle des pflichtmässigen Ermessens Willkür, so unterliegt die Anordnung desselben allerdings der Prüfung durch den Verwaltungsrichter. (Schluss folgt.)

Die bauliche Entwicklung von Budapest.

Nach einem Vortrage des Stadtbaumeisters Stübgen zu Köln im Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen am 9. Oktober 1886.

Vorbereitungen zur Umgestaltung der Hauptstadt. Bauordnung und Bebauungsplan. Aufgaben des hauptstädtischen Bauraths. Der Ausbau der Donauufer. Donau-
brücken und Dampfschiffe. Der Ofener Burggarten und der Stadttheil daselbst. Strassenregulirungen im alten Pest. Die Andrassystrasse. Ausbau der inneren
Ringstrasse. Zweite Ringstrasse. Aeusserer Stadterweiterung und Aufzucht. Park- und Schmuckanlagen. Wasserversorgung. Kanalisation. Personenbahnhöfe.
Donauuferlastenbahnhof und städtische Lagerhäuser. Lokale Verkehrsmittel. Elektrische Stadtbahn. Oeffentliche Hochbauten. Schluss.

(Fortsetzung.)

Der hauptstädtische Baurath hat, indem er sich mit diesen gewissermaassen kleineren Dingen beschäftigte, nicht die grossen Sachen ausser Acht gelassen. Das Studium des Stadtplanes zeigte, dass im Südosten eine Reihe radialer Strassen vom Stadtkern unmittelbar nach aussen führen, während im Nordosten nur die enge Königsgasse einen ähnlichen Zwecke erfüllte. Zwischen der Königsgasse und dem Oestreichisch-Ungarischen Staatsbahnhofs lag ein dicht bewohnter Stadttheil, die Theresienstadt, mit zahlreichen engen Gassen und untergeordneter Bebauung, ohne eine grosse Verkehrs- und Lüftungsader nach aussen und innen. An die Theresienstadt legt

sich ausserhalb des Häuserviertels das sogenannte Stadtwaldchen, der geräumigste und beliebteste Erholungsort der Pester Bevölkerung. Deshalb entschloss sich der Baurath, eine mächtige, gerade Radialstrasse durch die Theresienstadt hindurch zu legen von der inneren Ringstrasse, hier dem Waitzener Ring, bis zum Stadtwaldchen, an dessen Eingang der artesische Brunnen die Richtungslinie bezeichnete. Diese Radialstrasse, jetzt Andrassy-Strasse genannt, weil die erste Initiative dem Ministerpräsidenten Grafen Julius Andrassy zugeschrieben wird, ist inzwischen fertig hergestellt und angebaut; es liegt ihr der im Jahre 1870 vom damaligen technischen Vorstande des hauptstädtischen Baurathes, Ministerial-Rath Franz Reitter, gefertigte Plan zu Grunde. Die Grunderwerbungen begannen im Jahre 1871; die Kosten derselben haben sich schliesslich im Ganzen auf 8,736,000 Gulden belaufen. Aber es wurden nicht bloss die Strassenflächen enteignet, sondern auf Grund eines besonderen Gesetzes erstreckte sich die Enteignung nach französischem und belgischem Vorbilde auf die ganze von der Radialstrasse und deren Nebengassen durchschnittene Zone, derart, dass alle entstehenden Bauplätze in das Eigenthum des hauptstädtischen Bauraths übergingen. In diesem Umstande allein lag die Ausführbarkeit des grossartigen Planes; hätte der Baurath nach Art des Preussischen Gesetzes nur die Strassenfläche enteignen können, so wäre die Strasse finanziell unmöglich gewesen, weil keine Rückeinnahmen entstanden, und ebensowenig zur Bebauung geeignet gewesen, weil es an angemessenen Baugründen fehlte. So konnte schon im März 1872 der Baurath mit einem Bankconsortium, welches den

schon genannten Ludwig Lechner als Generaldirector angestellt hatte, einen Vertrag schliessen, nach welchem das Consortium die Baugründe entlang der neuen Strassenlinien zum Enteignungspreise zu übernehmen und die ganze Radialstrasse in fünf Jahren auszubauen hatte, wogegen die Baubehörde nur eine einmalige Zahlung von 1,038,000 Gulden leisten sollte. Im Jahre 1875 wurde die Strasse wirklich in ganzer Länge eröffnet. Aber das Consortium muss doch seine Rechnung nicht gefunden haben, da im Jahre 1876 der Vertrag, wie es heisst, ohne beiderseitigen Nachtheil oder Vortheil aufgelöst wurde und die Vollendung des Strassenbaues

Erster Querschnitt der Andrassy-Strasse. Zweiter Querschnitt der Andrassy-Strasse.



Fig. 4. |

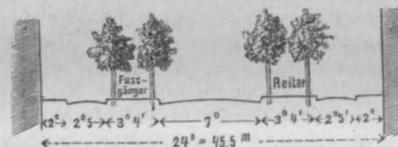


Fig. 5.

Octogonplatz.

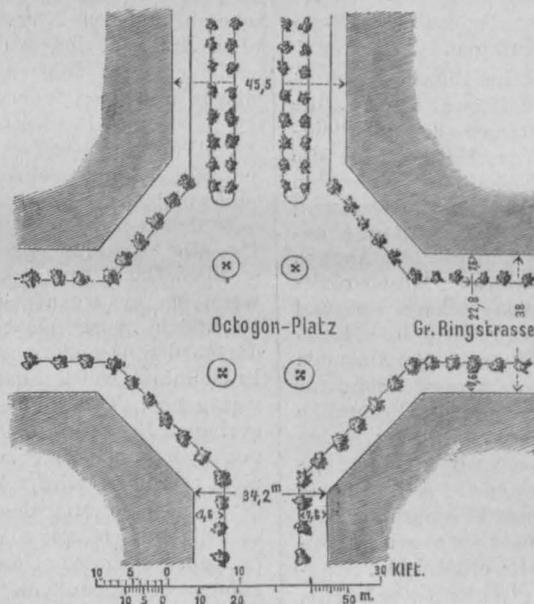


Fig. 6.

sowie der Verkauf der Baugründe in die Hand der Baubehörde zurückfiel. Die Taxen der Baugrundstücke wurden festgesetzt, und es wurde ohne öffentliche Versteigerung grundsätzlich an denjenigen verkauft, der die Taxe bot und die ziemlich scharfen Bedingungen erfüllte. Dem Gebote musste eine Kautions im Betrage von 5% des Kaufpreises beigelegt sein, weitere 5% waren beim Zuschlag fällig, vier Wochen später musste die Zahlung auf $\frac{1}{3}$ des Preises ergänzt werden und der Rest war in spätestens 5 Jahren in halbjährigen Raten zu erlegen und mit $5\frac{1}{2}\%$ zu verzinsen. Auf der Strecke zwischen dem Waitzener Ring und dem Octogonplatze mussten in bestimmter Frist drei- bis vierstöckige, auf der folgenden Strecke zwei- bis dreistöckige, am Rundplatze genau 60 Schuh hohe Gebäude errichtet werden; von da bis zur Bajzasse waren nur zweistöckige, höchstens 36 Schuh hohe Bauten, auf der letzten Strecke nur freistehende Gebäude gestattet. Giebelmauern, welche über ein weniger hohes Nachbarhaus emporragen, dürfen nicht im Rohen stehen bleiben, sondern der später Bauende ist verpflichtet, den Grenzgiebel nach Art einer Façade auszubilden. Preissteigerungen von Belang, wie wir solche hier bei der Kölner Stadterweiterung erleben, scheinen nicht eingetreten zu sein. Dagegen wurde die Bebauung der Strasse ungemein gefördert durch die Errichtung mehrerer öffentlicher Gebäude, nämlich des königlichen Opernhauses, der Landesmusikakademie, der Landesmusterzeichen-Schule, des Verwaltungsgebäudes der Pester Versicherungsgesellschaft Foncière, sowie von vier palastähnlichen Gebäuden des Ungarischen Staatsbahnpensionsfonds, welche theils für Verwaltungszwecke, grösstentheils aber als Zinshäuser dienen. Die Abrechnung hat ergeben,

dass der Bau der Radial- oder Andrassystrasse nach Abzug der Einnahmen im Ganzen noch 3,336,000 Gulden gekostet hat.

Die Länge der Andrassystrasse beträgt 1222 Klafter oder rund 2320 m; das ist ungefähr die Entfernung vom Dome bis zum Severinsthor bei uns in Köln. Die Breite ist von der ersten Ringstrasse (Waizener Ring) bis zu der im Bau befindlichen zweiten Ringstrasse (Theresien-Ring) 18 Klafter, von da ab bis zum Stadtwaldchen 24 Klafter. Auch das Strassenprofil wechselt. Der schmalere Theil, welcher annähernd unserem Hohenzollernring in der Breite und Länge entspricht, besitzt wie dieser nur eine Fahrstrasse und zwei breite mit Bäumen besetzte Trottoirs. Die breitere Strecke dagegen ist in eine mittlere Fahrstrasse von 7 Klaftern, eine daneben liegende Reit- beziehungsweise Fusswegallee von 3 Klaftern 4 Schuh, zwei seitliche Fahrwege von je 2 Klaftern 5 Schuh und 2 Trottoirs an den Häusern von je 2 Klaftern Breite eingetheilt; vergl. die Skizzen Fig. 4 und 5. Die mittlere Fahrstrasse ist, wie schon bemerkt, mit einem vorzüglichen diagonalen Holzpflaster belegt, die seitlichen Fahrwege sind mit Granitwürfeln gepflastert.

Die sehr lange Strasse ist durch zwei Kreuzungsplätze unterbrochen, wovon der eine, der sogenannte Oktogonplatz, den Schnitt der zweiten Ringstrasse bezeichnet, während der zweite, ein Rundplatz, die Felsöerdöstrasse aufnimmt. Dem Verkehre sind diese Plätze nicht gerade zuträglich, da sie sehr ausgedehnte, zu überschreitende Fahrwegflächen bilden. Gemildert ist dieser Uebelstand auf dem Oktogonplatze durch Einlegung von vier Trottoirinseln, auf dem Rundplatze durch Anlage von vier mit Springbrunnen verzierten ovalen Squares; vergl. die Skizzen Fig. 6 und 7. Der Oktogonplatz bildet zugleich eine Vermittlung von dem schmaleren zu dem breiteren Strassenprofil; auch der Rundplatz bildet einen Uebergang, indem von demselben ab nach auswärts auf jeder Seite der Andrassy-Strasse ein etwa 6 m breiter Vorgarten angelegt ist, die Häuser also um dieses Maass weiter zurückstehen. An der folgenden Querstrasse, der Bajzagasse, ändert sich der Strassencharakter von neuem, also zum vierten Male, indem von hier bis zum Stadtwaldchen eine freistehende Villenbebauung



Fig. 8.



Fig. 9.

drassystrasse ihre Paläste. Dass die besten Architekten der Stadt, also des Landes, hier sich verewigten, ist fast natürlich; ich nenne Ybl als Erbauer der Oper, Feszty als Erbauer des Hauses der „Foncière“, Rauscher und Keleti als Architekten der Musterzeichenschule, Adolf Lang als Erbauer des Künstlerhauses, ferner Bukovits, Freund, Quittner, Ray, Kausser, Schmahl, Koch, Petschacher, Weber. Petschacher führte die reizende Weninger'sche Villa in deutscher Renaissance aus, Weber die schöne Villa Erdödy. Am meisten vertreten sind die italienische und die französische Richtung der Renaissance; eine stärkere Anwendung des alt-deutschen Stils würde die langen Strassenfronten lebhafter, aber auch vielleicht zu unruhig gestaltet haben. Die Gebäude an den geschlossenen Strassenstrecken sind meistens grosse Zinshäuser mit Etagenwohnungen, gewöhnlich einen geräumigen Innenhof rings umschliessend. Sie haben 20 bis 30 m Front und 20 bis 50 m Tiefe, Hausgärten sind nicht vorhanden. Auch die Hoffronten sind in der Regel künstlerisch durchgebildet; der Vorderbau besitzt gewöhnlich nach dem Hofe hin in den oberen zwei oder drei Etagen breite offene Hallen, Treppenhäuser und Thorwege sind reich ausgestattet. Der Verkehr auf der Andrassy-Strasse ist wahrhaft grossstädtisch und elegant und wegen des Holzpflasters überaus angenehm und fast geräuschlos. Ich habe viele Städte gesehen, aber noch keine so herrliche Strasse gefunden, wie die Andrassystrasse zu Budapest. Der Wiener Ring, der Brüsseler Boulevard central, der Lütticher Quai d'Avroi, die Pariser Avenue zum Boulogner Waldchen, stehen im Punkte der Schönheit hinter ihr zurück. Eine sehr grosse Schwäche der Andrassystrasse ist indess, dass sie am inneren Ring endigt, ohne eine organische Fortsetzung in die Altstadt zu finden; eine innigere Beziehung zur Kettenbrücke wäre dringend erwünscht. Vermuthlich ist es der Geldpunkt gewesen, der vor der Lösung dieser Schwierigkeit zurückgeschreckt hat.

Rundplatz mit Springbrunnen.

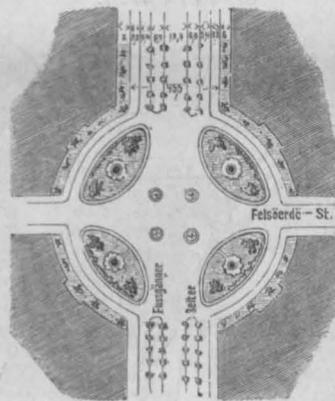


Fig. 7.

Trottoir-Einschnitt.

Querschnitt der grossen Ringstrasse.

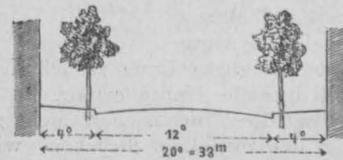


Fig. 10.

Gleichen Schritt mit dem Ausbau der Andrassystrasse hielt die vom Baurath betriebene grossstädtische Umgestaltung der alten oder inneren Ringstrasse, welche zwar die Lage und Breite eines Boulevards, aber keineswegs dessen Beschaffenheit

und Aussehen hatte. Nur ein geringer Theil dieses wechsellvollen Strassenzuges, dessen mittlere Breite ungefähr 35 m beträgt, bedurfte der Erweiterung. Die Strassenfläche wurde in Fahrwege und erhöhte Fusswege eingetheilt und mit Baumreihen bepflanzt. Auf den breiteren Strecken, so auf dem Karls- und Calvin-Ring, wurden Mitteltrottoirs mit Doppelalleen hergestellt und dadurch Nebenfahrwege, Droschkenhalteplätze und Marktstellen gewonnen. Die Hauptfahrstrasse erhielt theils Granit-, theils Trachytpflaster auf einer dreizölligen Schotter-schicht, welche ihrerseits auf einem sechszölligen Betonbett ruht. Die Bürgersteige wurden asphaltirt und mit Laternenpfosten nach Pariser Mustern besetzt. Interessant ist die Art, wie vor den Thorwegen die Randschwelle der Trottoirs eingeschnitten wurde, um das Auffahren der Wagen zu ermöglichen; siehe die Skizze Fig. 8 und 9. Es ist eine Rampe im Verhältniss von etwa 1 : 4 hergestellt, durch Einkerbungen fahrbar gemacht und durch senkrechte Eckquader eingefasst. So lange ein solcher Trottoireinschnitt in einer Baumreihe liegt, welche an und für sich das Gehen auf der Trottoirkante ausschliesst, ist die Anlage schön und unbedenklich. Auf den freien Bürgersteigen aber, deren Kanten in Pest ebenfalls mit derartigen Einschnitten versehen sind, haben letztere schon manchen Wanderer zu Falle gebracht; man wird daher auch wohl in Budapest in Bälde zu der in anderen Städten üblichen sanften Einsenkungen der Bürger-

auf beiden Strassenseiten durchgeführt ist. Alle Villen sind nur zwei-stöckig, d. h. sie bestehen aus dem Erdgeschoss und einem Ober-geschoss; ihr Abstand von der Strasse entspricht der Vorgarten-tiefe von ungefähr 6 m, ihr gegenseitiger Abstand ist ebenfalls meist 6 bis 7 m, die Breite der Grundstücke wechselt, da nur Einzelvillen, keine Doppelvillen ausgeführt sind, zwischen 20 und 30 m. Das Aussehen dieser Villengruppe ist geradezu herrlich.

Durch den Wechsel des Strassenprofils und der Bebauung wird die Einförmigkeit der langen, geraden Strasse auf glück-lichste Art verhindert und zugleich das Gemüth in wohlthuernder musterhafter Weise aus der engen Stadt in die Parkanlagen des Stadtwaldchens übergeleitet.

Im Jahre 1883 waren alle Baustellen an der Radialstrasse verkauft, im Jahre 1885 waren die Strassenfronten vollständig bebaut. Neben der schon erwähnten Errichtung zahlreicher öffentlicher Gebäude war es die gesetzlich festgestellte Steuer-freiheit, welche einen mächtigen Antrieb verlieh. Fünfzehn Jahre lang sind alle Neubauten an der Radialstrasse völlig steuerfrei, für fünfzehn weitere Jahre wird keine Staatssteuer, sondern nur Gemeindesteuer erhoben. Die Gebäude sind durchweg solid, aus echtem Material (Kalkstein, Sandstein, Granit, Marmor) und mit selte-nen Ausnahmen in geschmackvoller Architektur aufgeführt. Eine Reihe ungar. Magnaten, darunter die Harkanyi, Zichy, Pallavicini, Erdödy, Teleky, Deseoffy, Kegbrich, Révay u. A., bauten an der An-

steige an den Thorwegen übergehen müssen. Für die beschriebene Umgestaltung der ungefähr 3200 m langen inneren Ringstrasse wurden 1,204,000 Gulden verausgabt; es wurde dadurch nicht allein eine prächtige Promenade hergestellt, sondern zugleich der Anstoss zu Errichtung mancher Prachtbauten gegeben. Wird einmal die allmähliche Umgestaltung der Bebauung ganz durchgeführt sein, so verspricht auch der alte unansehnliche Ring eine Strasse besten Ranges zu werden. Städtischerseits sind inzwischen auch die breite Kerepeser und die Uellöer Radialstrasse in ähnlicher Weise ausgebaut worden.

Der Stadtbauplan musste bei der grossen Ausdehnung der Stadt ausser der alten Ringlinie eine zweite Ringstrasse zur Verbindung der äusseren Stadttheile unter sich vorsehen. Wie schon gesagt, beginnt dieser zweite Ring, die sog. Grosse Ringstrasse, an der neuen Margarethenbrücke, trifft am österreichisch-ungarischen Staatsbahnhofe mit dem alten Ring zusammen und wendet sich dann nach Südosten, um im Oktogonplatze die Andrassystrasse zu kreuzen. Von hier ab ist die grosse Ringstrasse,

welche die Königsgasse, die Kerepeser und Uellöer Strasse schneidet und, wie erwähnt, am neuen Elevator auf das Donauwerft mündet, noch im Bau begriffen. Sie ist, beziehentlich wird, 20 Klafter gleich 38 Meter breit, erhält eine einfache Quertheilung nach vorstehender Skizze (Fig. 10) mit 12 Klafter breiter Fahrstrasse u. 4 Klafter breiten, baumbesetzten Bürgersteigen und wird im Ganzen etwa 4800 m lang werden, also nicht ganz die Länge der Kölner Ringstrasse erhalten. Als Strassenbäume werden in Budapest meistens Akazien und acer platanoides benutzt. Im Vergleich zur Ausdehnung der Stadt scheint die zweite Ringstrasse dem inneren Ring etwas sehr nahe zu liegen. Ihre Nothwendigkeit wird, von Verkehrsbedürfniss abgesehen, auf den gesundheitlichen Zweck, Luft und Licht in die durchschnittenen eng bebauten Stadttheile zu bringen, sowie auf die Absicht zurückgeführt, für einen unentbehrlichen Sammelkanal der Kanalisation, von welchem später die Rede sein wird, eine geeignete Linie zu schaffen. Dass die neue Ringstrasse überall dieselbe Breite erhält, ist kein Vorzug derselben; auch die gewählte Trace sichert nicht genügend die individuelle Gestaltung der einzelnen Strecken, wie man vom Schönheitspunkt doch wünschen muss. Die Ausführung geschieht auf Grund eines Enteignungsgesetzes, welches von demjenigen für die Radialstrasse abweicht und sich fast genau an die Grundsätze anschliesst, welche die vorjährige Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Freiburg im Breisgau im Interesse der Durchführung von Stadterweiterungen als zweckmässig empfohlen hat. Die Enteignung bezieht sich nämlich auch an der neuen Pester Ringstrasse nicht bloss auf die zukünftige Strassenfläche, sondern zugleich auf diejenigen Reste eines Grundstücks, welche zur selbständigen Bebauung ungeeignet sind; diese Eigenschaft ist denselben erst dann zuerkannt, wenn sie wenigstens 120 Quadratklaffer (43 qm) Inhalt, wenigstens 10 Klafter (19 m) Tiefe und wenigstens 7 Klafter (13 m) Strassenfront besitzen. Das Gesetz schreibt ferner die Eineignung (Inpropriation) solcher Reststücke in das rückwärts oder seitwärts anstossende Grundstück zum Schätzungspreise vor und ermächtigt den Baurath, falls der Nachbar diese Eineignung ablehnt, wozu er berechtigt ist, von dem Nachbargrundstück unter näher bestimmten Bedingungen so viel zu enteignen, dass zur Seite der neuen Strasse überall verkäufliche Baugrundstücke von wenigstens 10 Klafter Tiefe und 7 Klafter Breite erzielt werden. Es fehlt leider die Vorschrift, dass bei schiefwinkligen

oder sonst missgestalteten Grundstücken die Besitzer sich die gesetzliche Grenzumlegung gefallen lassen müssen, um durchweg zweckmässige Baustellen zu gewinnen. Zur Grenzumlegung sind daher gütliche Verhandlungen erforderlich, welche nicht immer zum Ziele führen.

Die beschriebene Form der Grunderwerb ist offenbar für die Baubehörde finanziell und technisch weit weniger günstig, als die bei der Radialstrasse angewendete französische Zonenenteignung. Vielleicht ist es diesem Umstande zuzuschreiben, dass der seit 14 Jahren schwebende Bau der Ringstrasse langsamer vorschreitet, als zur gedeihlichen Durchführung des Unternehmens zu wünschen wäre. Im September d. J. ist die Strecke zwischen der Andrassy- und der Kerepeser-Strasse dem Verkehre übergeben worden, so dass nun etwas über die Hälfte fertig ist. Erst wenn solche Strasse in ganzer Ausdehnung oder wenigstens in den Hauptstrecken wirklich durchgeführt ist, kann sich der Verkehr ihr allmählich anpassen und mit dem Verkehre die Baulust aufblühen. Bis jetzt ist beides noch schwach.

Eine dritte Ringstrasse ist im Stadtbauplan derart festgesetzt, dass sie das Stadtwaldchen umzieht und gleichfalls einen Halbkreis vom oberen zum unteren Donauufer beschreibt; ihre Ausführung ist eine Sache der Zukunft, dem Fortschritt der Bebauung entsprechend. Die Einzelheiten des äusseren Bebauungsplanes entziehen sich wegen Mangels an Ortskenntniss unserem Interesse. Dagegen enthalten zwei von der Behörde für die Umgebung von Budapest getroffene Verfügungen, das Pester Vorland und die Ofener Lage betreffend, auch für uns, wie für andere Städte überhaupt, wichtige Anregungen. Das Pester Vorland, namentlich dasjenige nach Südosten, ist nichts weniger als eine schöne Landschaft; es ist der sandige „Rákos“, dessen durchdringender Staub von kräftigen Winden über die ganze Stadt zu verbreitet zu werden pflegt. Um diesem Missstand abzuhelfen, wird eine 100 Klafter breit geplante Aufforstung um die

Stadt ausgeführt, welche an der südlichen Grenze des städtischen Weichbildes sich bereits stark entwickelt hat. Gleichzeitig wurde die Aufforstung der zum Theil nackten Höhen, welche die Stadt Ofen so malerisch umgeben, des Blocksberges, sowie gewisser Theile vom Schwaben-, Johanns- und Lindenberge in Angriff genommen zur Verschönerung der Landschaft, aber zugleich zur Hebung des öffentlichen Gesundheitsstandes.

Dass zugleich von Staats- und Stadtverwaltung für öffentliche Park- und Schmuckanlagen in der Stadt selbst gesorgt wurde, ist selbstverständlich. Das auch äusserlich von einem Villenkranz umgebene, etwa 90 Hektar grosse Stadtwaldchen, jetzt besser Stadtpark genannt, wurde in geschmackvoller Weise umgewandelt und gepflegt; es ist geschmückt mit einer Eislaufhalle und zahlreichen hübschen Zierbauten, welche von der vorigjährigen Landesausstellung herrühren, und bietet eine Fülle von Gelegenheiten zu Spaziergängen und Spazierfahrten.

Pest besitzt zwar keinen eigentlichen grossen freien Platz dagegen erfreut sich das alte Pest, insbesondere die Leopoldstadt, einer beträchtlichen Zahl von Schmuck- und Erholungsplätzen, welche in den letzten Jahren theils erst angelegt theils verbessert wurden, so den Franz-Josef-Platz, den Szechenyiplatz, den Elisabethplatz, den Josefplatz, den Eötvös-, Redouten- und Petöfi-Plätze; auch die Museumsanlagen und die Ofener Schmuckplätze müssen erwähnt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Lageplan der nach Strassburg mündenden Eisenbahnen.

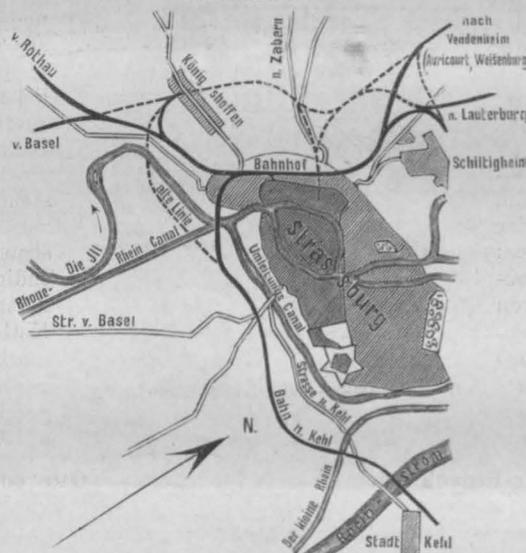


Fig. 1.

Reisenotizen von der Strecke Strassburg-München,

insbesondere Personentunnel unter Bahnhofseisen betr.

Die technischen Vereinbarungen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Haupt-Eisenbahnen besagen in ihrer ersten Auflage vom Jahre 1865 bezüglich der Bahnhofs-Anlagen in § 57, welcher vom „Betreten der Schienen“ handelt: „Die Anlage der Bahnhöfe in der Art, dass Geleise von den Reisenden überschritten werden, ist zulässig, da dies Überschreiten bei haltenden Zügen ohne Gefahr ist“.

Auch die Ausgaben von 1871 und 1876 belassen diesen Paragraphen in seiner gegebenen Fassung, wogegen die neueste Ausgabe vom Jahre 1882 in § 54 nur noch sagt: „Die Anlage der Bahnhöfe in der Art, dass die Geleise von den Reisenden überschritten werden, ist zulässig“.

Durch das Weglassen des Nachsatzes ist stillschweigend zugestanden, dass Gefahren dabei nicht ausgeschlossen sind, und es hat die Wirklichkeit durch traurige Unglücksfälle deren Vor-

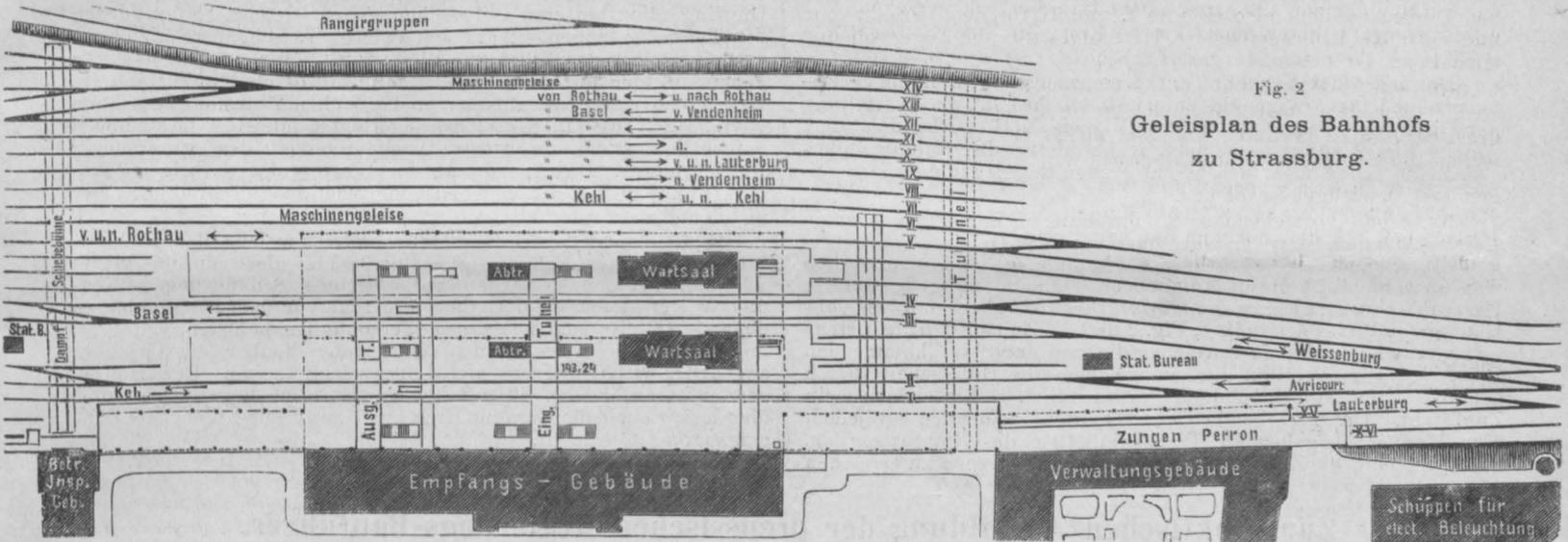
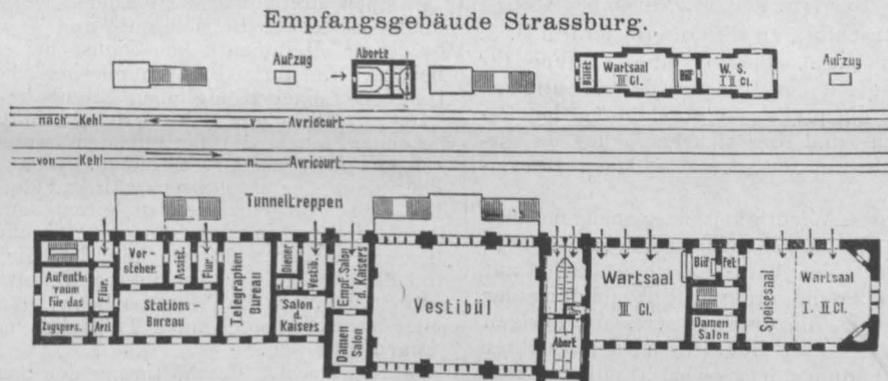


Fig. 2
Geleisplan des Bahnhofs zu Strassburg.

handensein bewiesen.

Diese Gefahren sind um so grösser, je lebhafter der Verkehr auf einem Bahnhof ist, und sind somit insbesondere auf Bahnhöfen, welche Bahnen von verschiedenen Richtungen aufnehmen, nicht ausser Acht zu lassen. Dieser Umstand hat in den letzten Jahren auch in Deutschland zur Anlage von Durchgängen unter den Geleisen der Bahnhöfe geführt, welche den Zweck haben, den Reisenden unmittelbar von und zu seinem Eisenbahnzug zu geleiten, ohne dass dabei Geleise überschritten werden müssen, nicht einmal überschritten werden können. Es ist diesen Durchgängen der Namen Personentunnel beigelegt worden und es ist die Absicht dieses Aufsatzes, einige Reiseskizzen über solche Personentunnel zusammenzustellen und zur Vergleichung der Anlagen den Lesern wenige Notizen beizufügen. Ich habe darum die Personentunnel auf der Strecke Strassburg-München via Stuttgart gewählt, da diese Strecke sowohl Anlagen auf grossen Trennungsbahnhöfen zeigt, unter welchen zugleich die Anlage in Strassburg die vollkommenste ist, welche ich gesehen habe, als auch auf dem Bahnhof Bietigheim ein Beispiel bietet, bei welchem der Personentunnel nur dem localen Verkehr zu dienen hat.



Grundriss des ersten Stockes.
Fig. 3.

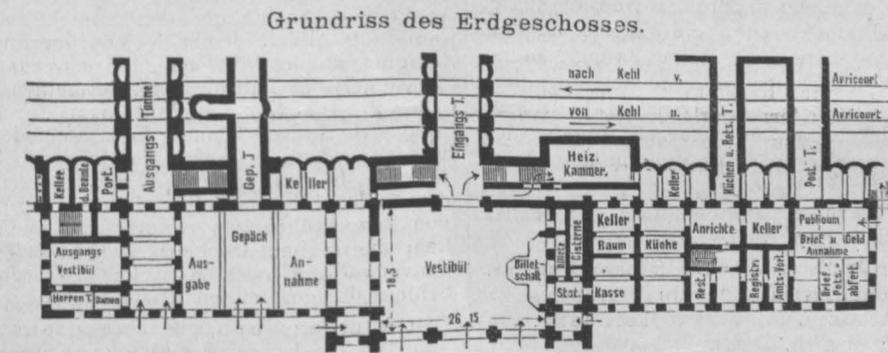
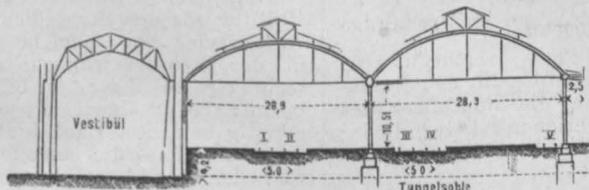


Fig. 5. Perronhalle des Bahnhofs.



Maassstab: 1: 533 1/2.

1) Strassburg.
In welcher Weise die frühere Kopfstation Strassburg umgebaut und für durchgehende Routen zur Durchgangs-Station gemacht worden ist, zeigt die Skizze Fig. 1, welche wohl keiner weiteren Erläuterung bedarf. Strassburg musste Kopfstation bleiben für die daselbst endigenden Linien und zwar für die einspurige Linie Lauterburg, welche an einem besonderen Zungenperron seitlich des Empfangsgebäudes endigt; ferner für die gleichfalls einspurige Linie Rothau, für welche gegenüber dem Empfangsgebäude jenseits des zweiten Zwischenperrons ein Geleise No. V dient. S. Fig. 2.

Durchgangsrouten sind zwei vorhanden, nämlich erstens diejenigen Avricourt-Kehl und zweitens Weissenburg-Basel, beide zweisepurig.

Die von Westen und Norden kommenden Hauptlinien von Avricourt und von Weissenburg vereinigen sich vor Erreichung von Strassburg in Vendenheim und bilden von dort bis vor dem Strassburger Bahnhof nur eine zweisepurige Linie, auf dem Bahnhofs selbst treten sie jedoch wieder als zwei getrennte zweisepurige Bahnen auf, und zwar ist die von und nach Weissenburg kommende Bahn untergebracht zwischen dem ersten und zweiten Zwischen-

perron, woselbst Geleise IV resp. III für sie bestimmt sind, während die von Avricourt kommenden Züge auf Geleise II zwischen dem ersten Zwischenperron und dem Hauptperron auf der Seite des Zwischenperrons ankommen und die nach Avricourt gehenden Passagiere auf Geleise I unmittelbar vom Hauptperron abfahren.

Dabei ist noch besonders darauf hinzuweisen, dass von Weissenburg nach Strassburg fahrende Züge das von Strassburg nach Avricourt gehende Geleise in Vendenheim kreuzen, während umgekehrt die Kreuzung der Züge von Strassburg nach Weissenburg über das Geleise von Avricourt nach Strassburg auf dem Bahnhof Strassburg stattfindet.

Die nach Osten und Süden also nach Kehl und Basel führenden Linien sind nur die Fortsetzungen der zuerst beschriebenen Linien, es dient also Geleise I. und II für den Verkehr von und nach Kehl, ferner Geleise III und IV für die Züge von und nach Basel.

Damit ist der Verkehr der Personenzüge auf Bahnhof Strassburg angedeutet, es genügt zu erwähnen, dass für die Aufstellung der Güterzüge besondere Geleise VII bis XIII vorhanden sind, welche Fig. 2 näher bezeichnet, während für das Rangiren derselben die schon mehrfach beschriebenen Rangirgruppen mit steigendem Ausziehgeleise dienen.

Aus den vorstehenden Beschreibungen der Personenzugs-Geleise-Anlagen ist zu ersehen, dass nur zwei Geleise ohne Ueberschreitung anderer Geleise vom Empfangsgebäude zugänglich wären, wenn nicht durch Anlage von Tunneln für geleisfreie Unterführungen gesorgt wäre. Dies ist aber nun in vollständigster Weise der Fall, s. Fig. 3 und 4. Zunächst ist ein Eingangstunnel vorhanden, welcher die von der Stadt kommenden Reisenden vom Vestibül aus, in welchem die Billetschalter sich befinden direct auf denjenigen Perron führt, auf welchem sein Zug steht. Hervorstehende Ueberschriften bezeichnen an jedem vom Tunnel ausgehenden Treppenaufstieg die Richtungen an, nach welchem die Züge durch die betreffende Treppe zu erreichen

sind, sodann führt ein Ausgangstunnel die ankommenden Reisenden am Gepäckausgabe-Bureau vorüber in das Ausgangsvestibül und in die Stadt. Das Gepäck selbst wird ebenfalls in einem Gepäckstunnel unter den Geleisen durchgeschafft und mittelst Aufzügen auf den Perron gehoben, oder von diesen in den Tunnel hinabgelassen. Ebenso dient auch für die Zwecke der Post ein Tunnel und schliesslich besteht noch ein Küchen- und Restaurationstunnel, welcher vom Hauptgebäude zu den Restaurationen der Zwischenperron-Wartesaale führt. Es sind nämlich auf dem Strassburger Bahnhof nicht blos an dem Hauptperron Wartesaale gelegen, sondern auch auf dem Zwischenperron, ebenso sind daselbst Billetschalter und Abtrittgebäude vorhanden, so dass Reisende, welche z. B. von Avricourt kommen, um nach Basel zu reisen, das Hauptgebäude gar nicht zu berühren brauchen. Ihr Zug fährt am ersten Zwischenperron (Geleise II) an, durch den Tunnel gelangen sie auf den zweiten Zwischenperron, können event. daselbst das Billet zur Weiterfahrt lösen, in dem dortigen Wartesaal sich aufhalten und sodann auf Geleise IV abfahren. Es ist also jeder Zwischenperron für sich als Station, man kann wohl sagen als Inselstation eingerichtet und es liegt hierin namentlich auch die grosse Annehmlichkeit der Strassburger Einrichtungen. Die Anordnung der Wartesaale etc. zeigen ebenfalls Fig. 3 und 4, zu welchen eine weitere Beschreibung hier nicht mehr erforderlich ist.

Zu den mancherlei Bequemlichkeiten, welche der Bahnhof Strassburg bietet, kommt sodann noch, dass nicht einzelne kleine Perrondächer den Reisenden nothdürftigen Schutz gegen Wind und Wetter bieten, sondern dass alle fünf vor dem Hauptgebäude liegende Geleise sich in grossen Perronhallen befinden, s. Fig. 5, in welcher jedoch des kleinen Maassstabes halber die Gebäude auf den Zwischenperrons nicht eingezeichnet sind. Der Hauptperron ist auf beiden Stirn-Seiten der Halle noch verlängert und überdeckt, auch der für die Richtung Lauterburg dienende Zungenperron ist bedacht.

(Schluss folgt.)

Zur praktischen Ausbildung der preussischen Regierungs-Bauführer.

Berlin, den 15. November 1886.

Circular-Erlass. Im Anschluss an die unterm 6. Juli d. J. erlassenen Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache hat der Minister der öffentlichen Arbeiten eine Anweisung für die praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hoch- und Ingenieurbau-faches in Ergänzung der in jenen Vorschriften bereits getroffenen Bestimmungen erlassen.

Mit Rücksicht auf die grosse Wichtigkeit einer sachgemässen und gründlichen Ausbildung der angehenden Staatsbaubeamten wird vornehmlich auch seitens der bautechnischen Räte auf sorgfältige Handhabung der über die praktische Ausbildung der Bauführer erlassenen Vorschriften hinzuwirken sein. Im übrigen wird es darauf ankommen, dass die Baubeflissenen nach ihrer Meldung zum Antritt des Ausbildungsdienstes baldthunlichst zum Regierungs-Bauführer ernannt werden, dass ebenso die Ueberweisung derselben von einer Behörde an eine andere bezw. von einem Abschnitt des Dienstes zu einem anderen, soweit angängig, beschleunigt und so für die Baubeflissenen ein Verlust an Zeit möglichst vermieden wird. Alljährlich im Monat Januar, zuerst im Januar 1888, ist ein Verzeichniss der während des Vorjahres im dortigen Bezirk beschäftigt gewesenem Regierungs-Bauführer unter Bezeichnung der Fachrichtung und kurzer Angabe des Ganges des Ausbildungsdienstes an mich, den Minister der öffentlichen Arbeiten, einzureichen.

Für die Bauführer des Maschinenbau-faches wird demnächst eine besondere Anweisung erlassen werden.

Der Minister des Innern. Puttkamer.	Der Minister der öffentlichen Arbeiten. Maybach.	Der Finanz-Minister. In Vertretung: Meinecke.
---	---	---

Anweisung für die praktische Ausbildung der Regierungs-Bauführer des Hoch- und des Ingenieurbau-faches.

Allgemeine Bestimmungen.

§ 1. Die dreijährige praktische Thätigkeit, welche in § 28 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 6. Juli d. J. für die Bauführer des Hoch- und des Ingenieurbau-faches vorgeschrieben ist, zerfällt in: einen einjährigen Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb, einen achtzehnmonatlichen Dienst bei der besonderen Leitung von Bauausführungen,

einen dreimonatlichen Dienst bei einer Bauinspection oder einem Eisenbahn-Betriebsamte und

einen dreimonatlichen Dienst bei einer Regierung (in Berlin bei der Ministerial-Bau-Commission), bei einer Strombauverwaltung oder einer königlichen Eisenbahn-Direction.

§ 2. Die obere Leitung des Ausbildungsdienstes werden ganz besonders auch die betreffenden bautechnischen Räte sich angelegen sein zu lassen haben. Von ihnen ist nicht nur die Thätigkeit der Bauführer während des Dienstes bei den Behörden selbst im einzelnen zu leiten, sondern auch während ihrer Beschäftigung in den übrigen Abschnitten des Ausbildungsdienstes derart zu überwachen, dass sie vornehmlich von der Art und dem Gange der Ausbildung Kenntniss nehmen, auch, soweit erforderlich, den Baubeamten bezw. Bauführern die im Interesse einer zweckentsprechenden Thätigkeit nöthig erscheinenden Weisungen ertheilen.

§ 3. Bei der Beschäftigung der Bauführer während des einjährigen Vorbereitungsdienstes sowie während des Dienstes bei einer Bauinspection oder einem Eisenbahn-Betriebsamte und bei den Provincialbehörden ist stets im Auge zu behalten, dass die praktische Ausbildung den ausschliesslichen Zweck der Vorbereitung bildet, demnach jede hierdurch nicht gerechtfertigte, lediglich auf Aushilfe oder Erleichterung der Beamten gerichtete Thätigkeit der Bauführer zu vermeiden ist.

§ 4. Die von den Bauführern durchzumachenden Beschäftigungs-Abschnitte können in verschiedener Reihenfolge erledigt werden; jedoch muss der einjährige Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb stets dem achtzehnmonatlichen Dienste bei der besonderen Leitung von Bauausführungen vorangehen, auch ist, wenn irgend thunlich, die dreimonatliche Thätigkeit bei einer Regierung, Strombauverwaltung oder königlichen Eisenbahn-Direction an den Schluss des gesammten Ausbildungsdienstes zu legen.

Einjähriger Vorbereitungsdienst zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb.

§ 5. Zur Einführung in das praktische Bauwesen und den Baubetrieb sind die Bauführer, sofern ihnen nicht auf besonderen Antrag nach § 32 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 6. Juli d. J. gestattet wird, bei einem bestimmten Staatsbaubeamten oder nicht in der Staatsverwaltung stehenden Baubeamten oder Privattechniker zu ihrer Ausbildung einzutreten, einem Localbaubeamten oder einem mit einer grösseren Bauausführung selbstständig betrauten Baubeamten zu überweisen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die betreffenden Baubeamten nach dem Umfange und der Art der in ihrem Geschäftsbezirke zu erledigenden Dienstgeschäfte bezw. der unter ihrer Oberleitung gerade zur Ausführung kommenden Bauten auch in der Lage sind, den ihnen

zuertheilten Bauführern ausreichende Gelegenheit zu geben, das Bauwesen und den Baubetrieb in der Praxis wirklich kennen zu lernen. Nicht minder ist die Zahl der einem Baubeamten zu überweisenden Bauführer dem Umfange der Dienstgeschäfte bzw. der Zahl der Bauten anzupassen. Baubeamten, welchen nach Lage der Verhältnisse in ihrem Geschäftsbezirk die Ausführung auch von kleineren Bauten nicht obliegt, dürfen Bauführer zum Zweck ihrer Einführung in die Praxis überhaupt nicht zugetheilt werden.

§ 6. Die Bauführer sind während des Vorbereitungsdienstes derart zu beschäftigen, dass sie:

- a. im Winter, so lange die Ausführung der Bauten ruht, bei der Anfertigung von Kostenüberschlägen und Kostenanschlägen nebst Erläuterungsberichten nach den bestehenden Bestimmungen betheilt, auch daneben zu der Aufstellung von Bau-Entwürfen herangezogen werden, sofern dadurch die erwünschte eingehende Bekanntschaft mit den einzelnen Theilen eines Bauwerks und der Art der Zusammensetzung desselben praktisch gefördert werden kann, und dass sie ausserdem mit den Bestimmungen über das Verdingungswesen sowie mit der bei Bauten vorkommenden Buchführung und Rechnungslegung bekannt gemacht und praktisch in deren Handhabung geübt werden; dass sie
- b. im Sommer, bzw. so lange die Bauten sich fortführen lassen, thunlichst viel auf den Baustellen von allen wichtigen Vorgängen Kenntniss nehmen und sich über den Zweck und die Bedeutung der getroffenen Anordnungen durch unmittelbaren Verkehr mit Meistern, Polieren und Werkführern die erforderliche Auskunft verschaffen.

§ 7. Es ist insbesondere darauf zu halten, dass jeder Bauführer, soweit irgend thunlich,

1. zur Anfertigung von Skizzen nebst zugehörigen Kostenüberschlägen und Erläuterungen,
2. zur Aufstellung durchgearbeiteter Entwürfe nebst Kostenanschlägen und Erläuterungsberichten,
3. zur Ausarbeitung von Bauzeichnungen im grösseren Maassstabe für ein in der Ausführung befindliches Bauwerk,
4. zur Vorbereitung von Verdingungen und zum Abschluss von Arbeits- und Lieferungs-Verträgen,
5. zu der bei Bauten vorkommenden Buchführung und Rechnungslegung herangezogen und mit diesen Arbeiten möglichst vertraut gemacht wird, dass er
6. mit der Absteckung von Bauwerken,
7. mit der Ausführung von Flächen- und Höhenmessungen beschäftigt und endlich
8. mit der Anlage von Steinverbänden und der Herrichtung von Holzverbänden,
9. mit den bei Bauten zur Anwendung gelangenden gewöhnlichen Rüstungen,
10. mit der Art der Mörtelbereitung,
11. mit den Eigenschaften der häufig vorkommenden Baumaterialien,
12. mit den bei der Abnahme von Baumaterialien und Bauarbeiten zu beobachtenden Gesichtspunkten und Grundsätzen thunlichst eingehend durch Anschauung bekannt wird.

Die Bauführer des Hochaufaches haben ausserdem:

Das Abbinden und Zulagen von Balkenlagen und Dachconstructionen auf dem Zimmerplatze, sowie deren Aufbringung auf die Gebäude und die Art der Anfertigung von Bauarbeiten in Tischler- und Schlosserwerkstätten durch deren öfteren Besuch kennen zu lernen, während die Bauführer des Ingenieurbaufaches, soweit zugänglich, auch bei der Ausführung von Erdarbeiten, Ramm- und Betonirungsarbeiten behufs ihrer Ausbildung zu betheiligen sind.

§ 8. Bei der Beschäftigung im Vorbereitungsjahre haben die Baubeamten stets im Auge zu behalten, dass die Bauführer während dieser Zeit noch ganz als Lernende anzusehen sind. Es soll jedoch gestattet sein, dieselben im Einzelfalle mit der Abnahme von Materialien, sowie mit dem Aufnehmen ausgeführter Arbeiten zu beauftragen, sobald sie hierfür nach der Ueberzeugung der Baubeamten die nöthigen Kenntnisse sich angeeignet und als ausreichend zuverlässig erwiesen haben.

§ 9. In dem von dem Baubeamten auszustellenden Zeugnis hat derselbe sich nicht nur im allgemeinen über die Leistungen des Bauführers auszusprechen, sondern ausführlich unter Bezugnahme auf die in § 7 gesondert aufgeführten Thätigkeiten und unter Bezeichnung der Entwürfe und Bauwerke zu bescheinigen, welche Arbeiten der Bauführer gefertigt hat und inwieweit es demselben gelungen ist, sich mit den in § 7 bezeichneten Einzelheiten der Bauausführung und des Baubetriebs in ausreichender Weise bekannt zu machen.

Den Bauführern des Ingenieurbaufaches muss ausserdem bescheinigt werden, dass die unter 7 in § 7 genannten Messungen

die selbständige Aufnahme und Auftragung einer Fläche von mindestens 5 ha Grösse mit verschiedenen Culturen und Baulichkeiten, sowie die selbständige Aufnahme eines Höhenplans von mindestens 2 km Länge umfasst haben.

§ 10. Dem Wunsche eines Bauführers, das praktische Vorbereitungsjahr bei einem nicht unter Staatsverwaltung stehenden Baubeamten oder einem Privattechniker durchzumachen, ist, wenn nicht besondere Bedenken entgegenstehen, stattzugeben, jedoch ist stets darauf zu sehen, dass der Betreffende an sich für eine erfolgreiche Ausbildung des Bauführers eine genügende Gewähr bietet, ausserdem aber geneigt ist, denselben im Sinne der in den §§ 6, 7 und 8 enthaltenen Bestimmungen auszubilden, auch über seine Leistungen ein Zeugnis in der in § 9 vorgeschriebenen Form auszustellen.

Achtzehnmonatlicher Dienst bei der besonderen Leitung von Bauausführungen.

§ 11. Achtzehn Monate von der vorgeschriebenen dreijährigen praktischen Thätigkeit sind die Bauführer bei der besonderen Leitung von Bauausführungen zu beschäftigen und werden zu dem Zwecke ebenfalls einem der in § 5 genannten Beamten für die Leitung einzelner Bauten überwiesen, sofern ihnen nicht auf besondern Antrag gestattet wird, nach Massgabe der Bestimmungen in § 32 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache anderweit als Bauführer thätig zu sein.

Bei der Vertheilung der Bauführer an die einzelnen Baubeamten sind die Anlagen und die Leistungen der ersteren in Betracht zu ziehen und ist besonders zu erwägen, ob und inwieweit der Einzelne nach seiner Veranlagung und seinen früheren Leistungen für den in Frage kommenden Bau geeignet ist. Die tüchtigsten Kräfte sind besonders wichtigen Bauten oder solchen kleineren, von dem Wohnorte des Baubeamten entfernt liegenden Bauten zuzutheilen, welche von letzterem nur selten in Augenschein genommen werden können und daher von dem Bauführer mit grösserer Selbstständigkeit geleitet werden müssen. Steht eine grössere Zahl von Bauführern zur Verfügung, als in dem Bezirk besoldete Stellen zu vergeben sind, so werden die Ueberzähligen bei denjenigen kleineren Bauten zu verwenden sein, für welche zwar eine besondere Bauleitung nicht veranschlagt ist, bei denen solche aber im Interesse einer guten Ausführung immerhin erwünscht erscheint und ausserdem sich hinreichende Gelegenheit zu einer sachgemässen Ausbildung bietet. In solchem Falle soll es den Bauführern jedoch freistehen, sich behufs Erlangung einer besoldeten Stelle an eine andere Regierung, Strombauverwaltung oder Eisenbahn-Direction überweisen zu lassen.

§ 12. Während des achtzehnmonatlichen Dienstes bei der besonderen Leitung von Bauten sollen die Bauführer durch unmittelbare Theilnahme an den Anordnungen, welche bei deren Einleitung und Ausführung zu treffen sind, insbesondere auch durch Anfertigung der vorkommenden schriftlichen Arbeiten nach und nach dahin gebracht werden, den vorgeschriebenen Geschäftsgang selbständig einzuhalten, ausserdem aber durch Ausarbeitung der Einzelheiten, durch dauernden Verkehr mit den Unternehmern auf der Baustelle und in der Werkstatt, sowie durch Ueberwachung sämtlicher Bauarbeiten und Prüfung der angelieferten Materialien mit den einzelnen Theilen der Bauwerke und dem Baubetriebe so vertraut werden, dass sie im Stande sind, mit Erfolg die Ausführung von Bauten selbständig zu leiten, insbesondere auch die Brauchbarkeit und den Werth der Handwerkerleistungen und der Baumaterialien sicher zu beurtheilen.

§ 13. In dem von dem Baubeamten auszustellenden Zeugnis hat derselbe sich nicht nur im allgemeinen über die Leistungen des Bauführers auszusprechen und zu bescheinigen, inwieweit letzterer das in § 12 näher bezeichnete Ziel erreicht hat, sondern es muss ausdrücklich hervorgehoben werden, dass der Bauführer zwar nach Anleitung des Baubeamten, aber im übrigen selbständig:

1. mindestens eine grössere Verdingung von Arbeiten und Lieferungen bearbeitet, den darauf bezüglichen Termin abgehalten, die zugehörige Verhandlung aufgenommen, auch den betreffenden Vertrag entworfen hat,
2. bei dem auf die Bauausführung bezüglichen Schriftwechsel mitgewirkt,
3. eine Abrechnung bzw. den grösseren Theil einer solchen zur Zufriedenheit bearbeitet,
4. die bei Bauten vorgeschriebene Buchführung und das Rechnungswesen richtig gehandhabt,
5. inwieweit sich der Bauführer bei der Ausarbeitung von Einzelheiten für wichtigere Bautheile bewährt und endlich
6. ob und inwieweit er es verstanden hat, den Unternehmern gegenüber sich in geeigneter Weise zu benehmen und eine Ein-

haltung der Verträge in ausreichendem Masse zu erlangen, auch ob er bei der Abnahme von Bauarbeiten und Materialien die erforderliche Sicherheit in deren Beurtheilung bewiesen hat.

§ 14. Für die Gestattung des Eintritts von Bauführern während dieses achtzehnmonatlichen Dienstes bei nicht der Staatsverwaltung angehörigen Baubeamten oder Privattechnikern gelten dieselben Bestimmungen, welche im § 10 für den einjährigen Vorbereitungsdiens zu Einführung in das praktische Bauwesen als massgebend bezeichnet sind.

Dreimonatlicher Dienst bei einer Bauinspektion oder bei einem Eisenbahn-Betriebsamte.

§ 15. Zur Einführung in den praktischen Verwaltungsdienst einer Bauinspektion oder eines Eisenbahn-Betriebsamtes sind die Bauführer nur solchen derartigen Stellen zu überweisen, welche ihnen durch den Umfang und die Vielseitigkeit der zu erledigenden Geschäfte ausreichende Gelegenheit bieten, um den gedachten Dienst in allen Zweigen genügend kennen zu lernen.

§ 16. Während der dreimonatlichen Thätigkeit soll der Bauführer mit der Einrichtung einer Bauinspektion oder eines Eisenbahn-Betriebsamtes sowie mit den daselbst vorkommenden Verwaltungsgeschäften sich eingehend vertraut machen, auch die Art der Bearbeitung der letzteren praktisch erlernen. Demgemäss hat er nach Anleitung des betreffenden Baubeamten:

1. über die Stellung eines Bauinspectors bezw. eines Eisenbahn-Betriebsamtes im allgemeinen zu der vorgesetzten Behörde sowie zu anderen Behörden und Beamten die erforderliche Kenntniss sich zu verschaffen,
2. mit der Einrichtung der Registratur und des Journals,
3. mit den für die Handhabung des Dienstes ergangenen allgemeinen Verfügungen und Bestimmungen sich bekannt zu machen und
4. Berichte an die vorgesetzte Behörde und sonstige dienstliche Schriftstücke zu entwerfen.

§ 17. Damit der bautechnische Rath der Regierung, Strombauverwaltung oder Eisenbahn-Direction über die Thätigkeit des Bauführers ausreichende Kenntniss erhält, ist der letztere bei allen von ihm entworfenen Berichten als Referent aufzuführen.

§ 18. In dem von dem Baubeamten auszustellenden Zeugnis ist ein allgemeines Urtheil über die Thätigkeit des Bauführers abzugeben und insbesondere zu bezeugen, welchen Grad von Geschicklichkeit sich derselbe in der Abfassung dienstlicher Schriftstücke erworben hat.

Dreimonatlicher Dienst bei einer Regierung, Strombauverwaltung oder Königlichen Eisenbahn-Direction.

§ 19. Während seiner Beschäftigung bei einer Regierung, Strombauverwaltung oder Königlichen Eisenbahn-Direction soll der Bauführer einerseits die Zusammensetzung und die Zuständigkeiten dieser Behörden im allgemeinen, andererseits ihre Einrichtung und ihren Geschäftsgang im besonderen kennen lernen. Demgemäss wird derselbe auch einige Zeit in der Registratur, dem Journal, der Expedition und der Calculatur unter Anleitung der betreffenden Beamten zu arbeiten und sich mit den für diese Verwaltungszweige erlassenen Vorschriften, den dort bestehenden Einrichtungen und der Erledigung der dort vorkommenden Geschäfte vertraut zu machen haben.

Im übrigen ist der Bauführer im Bureau des betreffenden bautechnischen Rathes zu den daselbst vorliegenden Arbeiten der Verwaltung und technischen Prüfung heranzuziehen, ausserdem hat derselbe den Sitzungen der einen oder der anderen Abtheilung regelmässig beizuwohnen, auch einige der ihm zur Bearbeitung überwiesenen Sachen in der Sitzung zum Vortrag zu bringen und seine Ansicht in freier Rede zu entwickeln.

Berlin, den 15. November 1886.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Maybach.

Vermischtes.

Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein beschloss aus Anlass des Allerhöchsten Erlasses vom 11. October c. dem Herrn Minister für öffentliche Arbeiten eine Dankadresse durch Deputation überreichen zu lassen. — Die Adresse hatte folgendes Wortlaut:

Seiner Excellenz dem Königlich Preussischen Staatsminister und Minister der öffentlichen Arbeiten Herrn Maybach.
Hochgebietender Herr Staatsminister!

Euer Excellenz haben durch eine Reihe förderlicher Massnahmen zur Hebung des Ansehens der Technik und ihrer Vertreter in hohem Masse beigetragen. Die unterm 11. October d. J. erfolgte Regelung der Rangverhältnisse der Regierungs-Baumeister und -Bauführer bedeutet einen weiteren Fortschritt in gleicher Richtung.

Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein erblickt hierin nicht nur die langersehnte Erfüllung berechtigter Wünsche der zunächst Beteiligten, sondern auch eine hohe Anerkennung des Bauwesens überhaupt und erhofft daraus die Beseitigung von Vorurtheilen, welche seither die Schaffensfreudigkeit der Baubeamten und die sociale Stellung der Techniker häufig ungünstig beeinflussten.

Euer Excellenz spricht der Verein für diesen erneuten Beweis des Wohlwollens seinen tiefempfundenen Dank ehrerbietig aus, mit dem aufrichtigen Wunsche, Euer Excellenz möge noch lange Jahre Zeuge sein des bedeutungsvollen Einflusses solcher Fürsorge auf die Hebung der einheimischen Technik und damit auf die einheimische Cultur und den Volkswohlstand.

Frankfurt a. M., den 8. November 1886.

Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein.

Namens desselben: Der Vorstand.

(Folgen die Namen der Mitglieder desselben.)

Die Deputation bestand aus dem Vorsitzenden und zwei Vereinsmitgliedern und hatte sich entgegenkommendster Aufnahme seitens des Herrn Ministers zu erfreuen. Derselbe betonte, dass es ihm zur hohen Genugthuung gereiche, seine von Allerhöchster Stelle und von seinen Collegen in der Staatsverwaltung geförderten Bestrebungen nicht blos von den Staats-, sondern auch von den Privattechnikern des Inlandes und des Auslandes so freudig aufgenommen zu sehen. Die Regelung der Rangverhältnisse bedeute übrigens nicht den Schluss-, sondern den Grundstein, auf dem unter Mitwirkung des Technikerstandes weiter gearbeitet werden müsse. — Herr Minister Maybach beauftragte schliesslich die Deputation, ihrem sie absendenden Vereine seinen Dank auszusprechen.

Natron-Lokomotiven. Die Baldwin-Lokomotivfabrik hat vier Natron-Maschinen nahezu vollendet, welche Neuerungen in der Eindampfung der Lauge aufweisen. Die Maschinen sind für Minneapolis bestimmt und sollen auf der Minneapolis-, Lyndale- und Minnetoka-Eisenbahn in Betrieb gestellt werden. Die Maschinen gleichen in ihrer äusseren Erscheinung einem Personenzug; sie sind 4,8 m lang, vollständig eingebaut und ohne sichtbares Rauch- oder Ablass-Dampf-Rohr, da bei denselben der Dampf absorbiert wird und Feuerung nicht vorhanden ist. Der Kessel ist von Kupfer, 2,2 m im Durchmesser und 4,5 m lang und ist mit inneren Siederöhren wie die gewöhnlichen Lokomotivkessel versehen. Im Kessel befinden sich 5 T Natron. Nach vollständiger Sättigung desselben, wozu etwa 6 Stunden erforderlich sind, hört die Dampfaufnahme auf und man verdampft das vom Natron aufgenommene Wasser mittels Durchleitung von stark überhitztem Dampf durch den Maschinenkessel, welcher aus einem stehenden Kessel entnommen wird. Hiernach ist die Maschine wieder für den Dienstgebrauch fertig.

R. B.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Des Kaisers und Königs Majestät haben Allergnädigst geruht, dem Marine-Hafenbau-Director Rechtern zu Wilhelmshaven den Rothen Adlerorden III. Klasse und dem Regierungs-Baumeister Biescke den Kgl. Kronenorden IV. Klasse zu verleihen.

Der im technischen Bureau der Bau-Abtheilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten beschäftigte Regierungs-Baumeister Thür in Berlin ist zum Königlichen Land-Bauinspector ernannt worden.

Der Regierungs-Baumeister Bremer in Oldesloe ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspector unter Verleihung der Stelle eines solchen im Bezirk der Königlichen Eisenbahn-Direction Hannover ernannt.

Zu Königlichen Regierungs-Bauameistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Josef Müller aus Paffendorf, Kreis Bergheim, Rudolf Mortensen aus Eckernförde, Emil Diekmann aus Mühlheim a. d. Ruhr, Otto Wehde aus Gr. Burgwedel bei Hannover, Franz Scheelhaase aus Eddelack in Holstein und Franz Müller aus Grabowo, Kreis Schwetz (Ingenieurbaufach); — Friedrich Schwiager aus Wriezen a. d. Oder (Hochbaufach).

Die Bauführer-Prüfung haben in Hannover am 10. November cr. bestanden im Ingenieur-Baufach die Kandidaten: August Denicke aus Buxtehude, Reg.-Bez. Stade, Heinrich Lefenau aus Hohenfelde (Schleswig-Holstein).

Inhalt: Bau einer zweiten Mainbrücke bei Würzburg. — Vereins-Nachrichten: Architekten- und Ingenieur-Verein Hamburg. — Vermischte: General-Direction der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen. Festversammlung aus Anlass der Rangerhöhung. Verein Motiv. Simplon-Tunnel. Mittel zur Beseitigung von alten Oelfarbenanstrichen. — Personal-Nachrichten.

Bau einer zweiten Mainbrücke bei Würzburg.

urch Allerhöchstes Decret vom 7. Mai 1867 wurde die Festungseigenschaft der Veste Marienberg zu Würzburg aufgehoben. Zur selben Zeit suchte die Stadt um Ueberlassung der entbehrlich gewordenen Festungswerke, behufs systematischer Entfestigung Würzburgs nach. Ihre Bitte wurde durch Allerhöchste Genehmigung, welche Ausdruck in einer Ministerialentschliessung vom 1. August 1868 fand, erfüllt.

Seitdem arbeitet die Stadt an der Niederlegung der Wälle. Ihre Entwicklung, bis dahin gehemmt, vollzieht sich in mächtigem Schwunge. Die alten Festungsthore sind rechts des Mains verschwunden oder umgangen. Die Durchbrüche durch die Wälle haben sich zu neuen Strassen gebildet; an die Stelle der Gräben und Mauern ist die Ringstrasse getreten, umsäumt einerseits von Bauten, anderseits von den prächtigen Glacisanlagen. Jenseits der letzteren, wo vordem Bauwerke kaum geduldet waren, haben sich ganze Stadttheile erhoben, welche von Jahr zu Jahr zusehends sich vergrössern.

Obwohl im Jahre 1868 von einem verkehrsbeengenden Thore befreit, vermag die vor mehr als 400 Jahren erbaute steinerne und bis jetzt einzige Brücke über den Main dem Bedürfnisse in keiner Weise mehr zu genügen, zumal auch links des Mains sich bedeutende Etablissements erhoben haben.

Man musste daran gehen, eine neue Brücke zu errichten. Als Baustelle für dieselbe ist die Fortsetzung der nördlichen direct zum Hauptbahnhofe führenden Ringstrasse gewählt.

Zuerst sollte eine Actiengesellschaft gebildet werden, welche ihre Rechnung durch Zollerhebung zu finden gedachte. Die Stadtverwaltung war jedoch mit solcher Besteuerung des Verkehrs nicht einverstanden und nahm die Sache selbst in die Hand. Das Stadtbauamt, mit der Projectirung beauftragt, entschied sich, wohl unter dem Einflusse des damaligen, um Würzburg hochverdienten Bürgermeisters Dr. v. Zörn, für eine eiserne Bogenbrücke.

Durch Zörn's Tod verzögerte sich die Ausführung, nachdem die Vorarbeiten schon beträchtliche Zeit in Anspruch genommen hatten.

Mittlerweile war man in Frankreich und Deutschland zur Herstellung grösserer Bauwerke und insbesondere Bögen aus Bruchsteinen unter ausgiebiger Verwendung von Portlandcementsmörtel gelangt. Es wurde dabei wohl auch das Wölben von 4 Punkten aus angeordnet.

Unter Benützung der dabei gemachten Erfahrungen entwarf das Stadtbauamt ein neues Project, eine steinerne Brücke mit 7 Bögen à 24,5 m Lichtweite. Der Kostenvoranschlag hiefür ist nicht viel höher, als jener für die eiserne Bogenbrücke. Unter Hinweis darauf, wie auf die, für die Unterhaltung in Betracht kommenden Momente war es nicht schwer die Gemeindevertretung zur Annahme des neuesten Projectes zu bewegen und ist es nun in der That der Ausführung zu Grunde gelegt.

Die Zahl, Weite und Höhe der Gewölbe folgte sich aus den von der Flusspolizei gestellten Concessionsbedingungen.

Das Nivellement beginnt nach einer Uebergangscurve mit 3% Steigung in der Rampe am Ende der Pleicherringstrasse; die Steigung mindert sich allmählig bis zur Brückenmitte und geht dann symmetrisch der rechten Seite in's Gefälle über. Das Nivellement der Brückentafel bildet eine Parabel. — Die Lage ist senkrecht zum Stromstriche. Die Bögen sind Korbbögen mit 20,42 m Scheitelradius. Die Kämpfer steigen an resp. ab. Die Bögen entwickeln sich mittelst Uebergangscurven aus den Pfeilern heraus. Hiedurch ist zwar etwas Mehraufwand an Mauerwerk bedingt, der Gewinn an Formvollendung lässt das Opfer jedoch gering erscheinen.

Die Ausführung geschieht, wie erwähnt, der Hauptsache nach in Bruchsteinen. Hausteine finden nur Anwendung an den Pfeilern über Terrain und Flusssohle bis zum Sockel an den Pfeilerköpfen und den Gesimsen. Das Geländer soll in Eisen hergestellt werden.

Der Portlandcementsmörtel erhält zur Vermehrung der Adhäsion Zuschläge von Weisskalk. Der Mörtel wird mit Maschine, einer einfachen Thonschneidemaschine, welche sich seither vortrefflich bewährt hat, bereitet. Der zur Anwendung kommende scharfe Mainsand bedingt rasche Abnützung der Arme des Thonschneiders und damit auch einen Reservesatz von Armen.

Der Portlandcement wird von der Mannheimer Portland-Cement-Fabrik geliefert. Seither wurde die bedungene Zugfestigkeit von 10 kg pro cm² nach 7 Tagen und 12 kg nach 28 Tagen bei den nach den Normalien systematisch angestellten Proben vollauf erreicht. — Zu den Stützmauern der Rampen wird Romancement aus Mühlbach (Broili) bei Karlstadt a. M. verwendet. Das Reinmaterial ist ausschliesslich Kalkstein; und zwar der Hauptsache nach aus der für Bauzwecke bewährten Trigonodusbank des Hauptmuschelkalkes. Zur Gewinnung dieser Steine wurden neue Brüche auf der Höhe des Bergzuges entlang des Mainflusses zwischen Kleinochsefurt und Sommerhausen erschlossen, 17 km oberhalb der Baustelle. Der Transport von der Höhe zum Schiff auf dem Maine geschieht mittelst Drahtseilbahn, System Abt. Zum Abladen an der Baustelle sind die nöthigen Krähen und Hülfsgeleise angeordnet.

Die Accordanten sind: die Firma Buchner für die eigentliche Brücke und die Arbeiten am linken Ufer und Herr J. E. Weber für die rechtsseitigen Rampen.

Der Bau begann am 1. Febr. d. J. mit Einplaniren des linken Ufergeländes und Ausfüllen eines Wallgrabens. Die Foundationen auf Wellenkalk, im Mittel 2 m unter Null gingen glatt vor sich. Im Strome wurden zu den einfachen Spundwänden noch äussere Sandschüttungen gegeben. Das hiezu erforderliche beträchtliche Sandquantum (wie auch der zum Mörtel benötigte Sand) wurde mittelst Dampfbagger dem Mainbette entnommen und durch einen kleinen, der Firma Buchner gehörigen Dampfer zur Verwendungsstelle geschleppt.

Eine eigentliche Grundsteinlegung fand nicht statt. Dagegen geruhte S. K. H. Prinz-Regent Luitpold von Bayern bei Seiner Anwesenheit in Würzburg am 30. Sept. d. J. die Setzung eines Denksteines vorzunehmen und bei diesem feierlichen Anlasse der Brücke und anschliessenden neuen Strasse am linken Mainufer den Namen „Luitpoldbrücke“ und „Luitpoldstrasse“ allergnädigst zu verleihen. Die Feier der Denksteinlegung trug den Charakter eines bürgerlichen Festes.

Nach der Ankunft am Bauplatze besichtigte S. K. H. unter Führung des Stadtbaurathes zunächst eine kleine Ausstellung der Pläne, Funde, Cementprüfungsmaschine etc. und nahm dann Stellung auf einem, um den zur Feier ausersehenen Pfeiler errichteten Podium. Die einleitende und schliessende Ansprache wurde von den Vorständen der beiden städt. Kollegien gehalten; Hammer und Kelle wurden von den Technikern überreicht, der Mörtel von einem Parlier, als Vertreter der Arbeiter. Die 3 von S. K. H. gegebenen Schläge wurden durch 3 Kanonenschüsse für den weiteren Umkreis markirt.

Anwesend waren ausser S. K. H. und den Vorgenannten: der Adel, die Behörden, das Offiziercorps, Feuerwehr, Innungen und Vereine mit Fahnen, Schulen und eine ungezählte Menschenmenge aus der Stadt und Umgebung. Die vollzählig erschienenen Arbeiter waren am linken Ufer aufgestellt, der Main von Fahrzeugen aller Art belebt und das Ganze vom besten Wetter begünstigt, welches die aufgewendeten Decorationen zu voller Wirkung kommen liess.

Zur Zeit sind sämtliche Pfeiler und Widerlager aufgeführt, die Gewölbeanfänge bis zum Reibungswinkel und die Pfeilervorköpfe bis zu den höher liegenden Kappen hergestellt. Am linken Ufer ist die Einebenung resp. Freilegung des Fluthprofils nahezu vollendet, die Luitpoldstrasse mit Kanalisation in Angriff genommen, sowie die Zimmer- und Steinhauerwerkstätte behufs Vorbereitung der nächstjährigen Arbeiten etablirt. Die Rampen am rechten Ufer nähern sich noch im laufenden Jahre ihrer Vollendung.

In diesem Stadium soll das Ganze überwintern. Im Laufe des nächsten Jahres ist dann die Wölbung vorzunehmen, wie erwähnt von 4 Punkten aus, und zwar zufolge des Prinzips der Herstellung aus kleinen Steinen ohne eigentliches Versatzgerüste, nur unter Anwendung von Transportgeleisen und Handlangern.

Die Vollendung soll im Jahre 1887 herbeigeführt werden, so dass am 1. Januar 1888 die Eröffnung des neuen Verkehrswegs stattfinden kann.

Würzburg, November 1886.

Vereins-Nachrichten.

Architekten- und Ingenieur-Verein Hamburg. Versammlung am 3. November 1886. Vorsitzender Herr F. Andr. Meyer, Schriftführer Herr Bubendey. Anwesend 76 Personen. Der Vorsitzende verliest ein Dankschreiben des Technischen Vereins zu Lübeck für die freundliche Führung und Aufnahme gelegentlich des Besuches des Lübecker Vereines hierselbst. Sodann

nimmt Herr Haupt, Architekt aus Hannover, der auf der Rückkehr von einer Studienreise in Portugal sich einige Tage in Hamburg aufgehalten und der Aufforderung über diese Kunst- und Studienreise in unserem Verein einige Mittheilungen zu machen, bereitwilligst folge gab, das Wort.

Da Portugal mit seinen Bauten und seiner Baugeschichte bis jetzt in Deutschland wenig bekannt, so war es dem Redner um so überraschender die herrlichsten Baudenkmäler, in freilich

geringer Zahl, aber dafür in künstlerischer Beziehung um so lohnender, dort zu finden.

Wie die hervorragende Geschichte des Landes nur von kurzer Dauer war, so ist auch die Geschichte der Baukunst in Portugal nur kurz. Sie beginnt unter Johann II. und hat ihren Höhepunkt unter dessen Sohn Emanuel dem Grossen 1495—1521, um bald darauf ganz zu erlöschen. Drei der hervorragendsten Bau Denkmäler aus dieser Zeit, die Klöster und Kirchen von Belem, Alcobaca und Batalha werden von dem Redner als vollständig erhalten bezeichnet und eingehend beschrieben. Da Herr Haupt beabsichtigt die Resultate seiner Studienreise demnächst zu veröffentlichen, so soll hier nur erwähnt werden, dass Herr Haupt die Architektur dieser Bauwerke als ganz eigenartig und als einzig in der Welt dastehend bezeichnet. Es sind bei diesen Bauwerken der gothische, der griechische, arabische und Renaissance-Styl vollständig verschmolzen und diese Mischung so fein und eigenartig reich in Linien und Ornamentik durchgeführt, dass Herr Haupt den Architekten, die darnach streben, das Problem einer Zusammenschmelzung der Style zu erreichen, die Bauwerke dieser Periode in Portugal als Muster empfiehlt. — Besonders charakteristisch bezeichnet der Vortragende die Verwendung von Fliesen als Verblendmaterial. Diese Industrie stammt wahrscheinlich noch von den Mauren her, zieht sich durch alle Jahrhunderte hindurch bis auf die Jetztzeit und ist in der verschiedensten Art vervollkommt und angewandt. Kirchthürme und andere Bauten sind damit vielfach im Innern und z. Th. von Aussen verblendet und abgedeckt, ja Säulen sind rund damit belegt. Als weitere volksthümliche Eigenthümlichkeit wird die Holzschnitzerei des 16.—18. Jahrhundert mit ihrer Vergoldung hervorgehoben und bezeichnet Redner den Eindruck, den das Innere der Kirche in Porto mit seinen ca. 25 m hohen geschnitzten und ganz vergoldeten Holzwänden auf ihn ausgeübt, als ganz eigenartig schön.

Der Vorsitzende dankt dem Redner für den höchst anregenden Vortrag, der durch sein besonderes Thema, durch die lebhafteste Vortragsweise des Redners und durch eine grosse Anzahl sehr schöner Photographien und Skizzen das volle Interesse der Anwesenden hervorrief. —rt.

Vermischtes.

General-Direction der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen. Cabinetsordre.

Auf Ihren Bericht vom 5. November d. J. genehmige Ich, dass der Vorsitzende der General-Direction der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen fortan die Amtsbezeichnung „Präsident der General-Direction“, und die Mitglieder dieser Behörde, soweit dieselben nicht bereits zu Ober-Regierungsräthen ernannt worden sind, unter Belassung ihres von der Ernennung zum Eisenbahn-Director datirenden Dienstalters als Rätthe vierter Klasse, fortan die Amtsbezeichnung „Regierungsrath“ zu führen haben.

Berlin, den 15. November.

gez. Wilhelm.

In Vertretung des Reichskanzlers

ggez. Maybach.

An den Reichskanzler.

Festversammlung aus Anlass der Rangerhöhung. Im Gürzenich zu Köln fand am 17. November d. J. eine Versammlung der Baubeamten von Köln und Umgegend statt zur Feier der Allerhöchst zuerkannten Rangerhöhung an die Regierungsbaumeister und Regierungsbauführer. Regierungs- und Baurath Behrend, Direktor des rechtsrheinischen Betriebsamts Köln, brachte einen begeisterten Trinkspruch aus auf des Kaisers Majestät, Bauinspektor Schürmann schilderte in kraftvollen Worten eine Reihe verbessernder Maassregeln, welche Herr Minister Maybach zu Gunsten des Bauwesens durchgeführt hat, als deren Abschluss die auf Vorschlag des Herrn Ministers durch Allerhöchste Entschliessung erfolgte Rangerhöhung zu betrachten ist. Die aus 84 Fachgenossen bestehende Versammlung brachte dem Minister ein jubelndes Hoch aus und beschloss auf Anregung des Herrn Bauinspektor Semler ein Dankestelegramm an denselben. Stadtbaumeister Stübgen sprach auf die Zukunft der Baukunst. „Nicht blosse Eitelkeit, nicht das unmännliche Vergnügen an dem flüchtigen Schimmer einer äusseren Rangerhöhung veranlasst uns“, so begann ungefähr der Redner, „den heutigen Abend festlich zu begehen, sondern die stolze und berechtigte Freude darüber, dass an Allerhöchster Stelle anerkannt worden ist, wie die Bethätigung unseres Berufes in keiner Weise zurücksteht hinter irgend einer Art von Geistesthätigkeit der Gebildeten unserer Nation.“ An der Geschichte der Baukunst wies Redner nach, dass die Höhe der Leistungen auf den Gebieten des Bauwesens und die äussere Stellung der Vertreter desselben stets in engem Zusammenhange standen, dass daher der heutigen Baumeistergeneration die verstärkte Pflicht obliege, in ihren Leistungen trotz der Schwierigkeiten, mit welcher jeder Bauende naturgemäss zu kämpfen habe, nicht bloss auf der Höhe zu bleiben, sondern stetig fortzuschreiten den höchsten Zielen ent-

gegen, damit das uns folgende Geschlecht demnächst ebenso anerkennend auf uns schaue, wie wir mit Dank emporblicken zu den älteren Meistern vor uns. Ein ferneres Dankestelegramm wurde abgesandt an den Abgeordneten Berger-Witten, den sieghaften Fürsprecher der Baubeamten im Landtage. Die launige Erklärung der Tischkarte durch Bauinspektor Rennen, heitere Lieder und Scherze hielten die Festgenossen vereinigt bis zum frühen Morgen.

Verein Motiv. Der Verein „Motiv“ zu Berlin wird sein diesjähriges Winterfest am 4. Dezember in den prächtigen Räumen des Kroll'schen Etablissements auf dem Königsplatze abhalten, nachdem das „Weihnachtsfest“ in den letzten zehn Jahren im grossen Saale des Zoologischen Gartens gefeiert worden. Gegenwärtig werden bereits die weitgehendsten Vorbereitungen getroffen, den alten Herren und Gästen des Vereins einen recht genussreichen Abend zu verschaffen. Bei den Anstrengungen, welche die so vielseitig begabten jüngeren Kräfte bei solcher Gelegenheit zu machen pflegen, ist gerade diesmal die lebhafteste Bethheiligung zu wünschen, nachdem der Verein, um den älteren Besuchern entgegen zu kommen, das sehr umständliche Abendessen ganz beseitigt hat und das Winterfest als eine zeitgemässe Vereinigung von Begrüßungsfest und Weihnachtsfeier durchführen will. — Zu Anfang November ist das „Motiv“, das den alten Donnerstag wieder für die Versammlungsabende wählte, in sein neues Local, Bülowstrasse 37 (Königshof), übersiedelt. Der Eröffnungsabend verlief in heiterster anregendster Weise unter einer Bethheiligung, die den Saal zum letzten Winkel füllte. Musik, Gesang und Schauspiel — das zeigte dieser Abend — erfreuen sich hier einer liebevollen sorgfältigen Pflege. Im kommenden Jahre feiert der Verein sein vierzigjähriges Bestehen.

Simplon-Tunnel. Der vor Kurzem in Lausanne versammelt gewesene fachmännische Ausschuss für Prüfung der Simplon-Durchstich-Pläne hat sich endgültig mit Einstimmigkeit für einen in der Höhe von 820—830 m bei Gondo gelegenen Tunnel von 16,070 m Länge entschieden. Einem doppelspurigen Geleise gibt derselbe unbestritten den Vorzug; jedoch glaubt er, dass bei vergrösserter Breite und Höhe auch ein einfaches Geleise den Anforderungen des Verkehrs genügen würde. In einem wie in dem andern Falle sollen die Zugangslinien zum Tunnel mit nur einem Geleise versehen sein. Die Kosten für Tunnel und einfaches Geleise sind auf 53 Millionen Fr. veranschlagt, bei Doppelgeleise auf 62½ Millionen. Alle andern Pläne sind beseitigt. Die Dauer des Baues des Tunnels mit den Zugangslinien ist auf sieben Jahre geschätzt. Die Lüftung des Tunnels wird nach Ansicht des Ausschusses in gleicher Weise wie die des Gotthard-, Montcenis- und Arlberg-Tunnels sich bewerkstelligen lassen.

In Nr. 46 des Centralbl. d. Bauverw. geschieht eines Mittels zur Beseitigung von alten Oelfarbenanstrichen und Oelflecken Erwähnung. Nachfolgend beschriebener Fall dürfte die Brauchbarkeit desselben schlagend darthun. Von einer Gypsbüste, welche vor etwa zwei Jahren aus übel angebrachtem Kunstsinne mit einem dicken Oelfarbenanstrich versehen worden war, wollte ich letzteren entfernen lassen und nahm dieserhalb mit einem bedeutenden Geschäfte dieser Branche Rücksprache. Der Bescheid lautete dahin, dass von einer Gypsfigur alles Andere entfernt werden könne, nur kein Oelfarbenanstrich; dafür gebe es überhaupt kein Mittel. Zufällig las ich im vor. Jahrg. des C. Bl. d. Bauv. eine Notiz über den „Electric Paint Remover“ und liess mir eine 5 Pfund Büchse (2 M. ausschl. Porto) kommen. Der Erfolg war überraschend: das Mittel wirkte augenblicklich und in einer halben Stunde war der ganze Oelfarbenanstrich verschwunden, ohne dass die Büste auch nur im Geringsten gelitten hätte. Eines ist allerdings zu beachten: man darf die Hände mit dem Remover nicht in Berührung bringen, da derselbe — weil er wahrscheinlich eine Höllensteinlösung enthält — die Haut angreift und die Fingernägel tiefbraun färbt. Die Adresse der Gesellschaft ist neuerdings: The Electric Paint Remover Company, Limited, 86 King William Street, E. C. London; sie versendet Büchsen von 5 und 10 Pfund zu M. 2 und 4. Sg.

Personal-Nachrichten.

Elsass-Lothringen.

Seine Majestät der Kaiser haben Allerhöchstdigst geruht, den Ober-Maschinenmeister Volkmar, die Eisenbahn-Betriebs-Ober-Inspectoren Bauräthe Kecker, Büttner, Ostermeyer, Steltzer, Coermann und de Bary, sowie die Eisenbahn-Betriebs-Ober-Inspectoren Schröder, Kriesche, Költze und Schneidt bei der Verwaltung der Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen zu Eisenbahn-Betriebs-Directoren mit dem Range der Rätthe vierter Klasse zu ernennen.

Preussen.

Zu Königlichen Regierungs-Baumeistern sind ernannt: die Regierungs-Bauführer Oskar Suffert aus Mariensee, Provinz Hannover, und Udo Richter aus Hamm i. Westf. (Hochbauwesen); — Hans Kahler aus Rinteln (Ingenieurbauwesen).