

Inhalt: Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Zur Ausstellung von Darstellungen alter deutscher Holzbauten. — Niederösterreichische Gewerbe-Ausstellung in Wien. — Aufmessen unregelmäßig geformter Steine. — Suspensivbrücken in Flusswasser. — Zur Autorschaft des Entwurfs zur Wilhelms-Heilanstalt in Wiesbaden. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Am 26. d. M. führte ein Extrazug 62 Vereinsmitglieder auf der Ringbahn zur östlichen Seite Berlins, zunächst an die Stelle, wo gegenwärtig die in Folge der Stadtbahn-Anlage umzuändernden innern Anschlüsse der Niederschlesisch-Märkischen Bahn an die Ringbahn einem Umbau unterworfen werden und demnächst weiter zu dem neuen Rangir-Bahnhof dieser Bahn bei Rummelsburg.

Die Veränderungen, welche der bisherige Bahnhof Berlin der Niederschl. Märkischen Bahn in Folge Einführung der Stadtbahn in denselben erleiden muss, wie nicht weniger die aus dem Anschluss der Stadtbahn an die Ringbahn resultirenden Änderungen in der bisherigen Verbindung der Niederschl. Märk. Bahn mit der Ringbahn, sind den Lesern bereits aus einer Publikation in No. 48 Jahrgang 1878 dies. Bl. bekannt. — Es wird darnach genügen, an dieser Stelle kurz auf die betr. neuen Gleise-Anlagen, welche in der beigeftigten Situationskizze angegeben sind mit dem Bemerkten zu verweisen, dass die beiden neuen Anschlüsse der Stadtbahn gegenwärtig im Bau befindlich, ein dritter nach der südlichen Hälfte der Ringbahn gerichteter innerer Anschluss (im

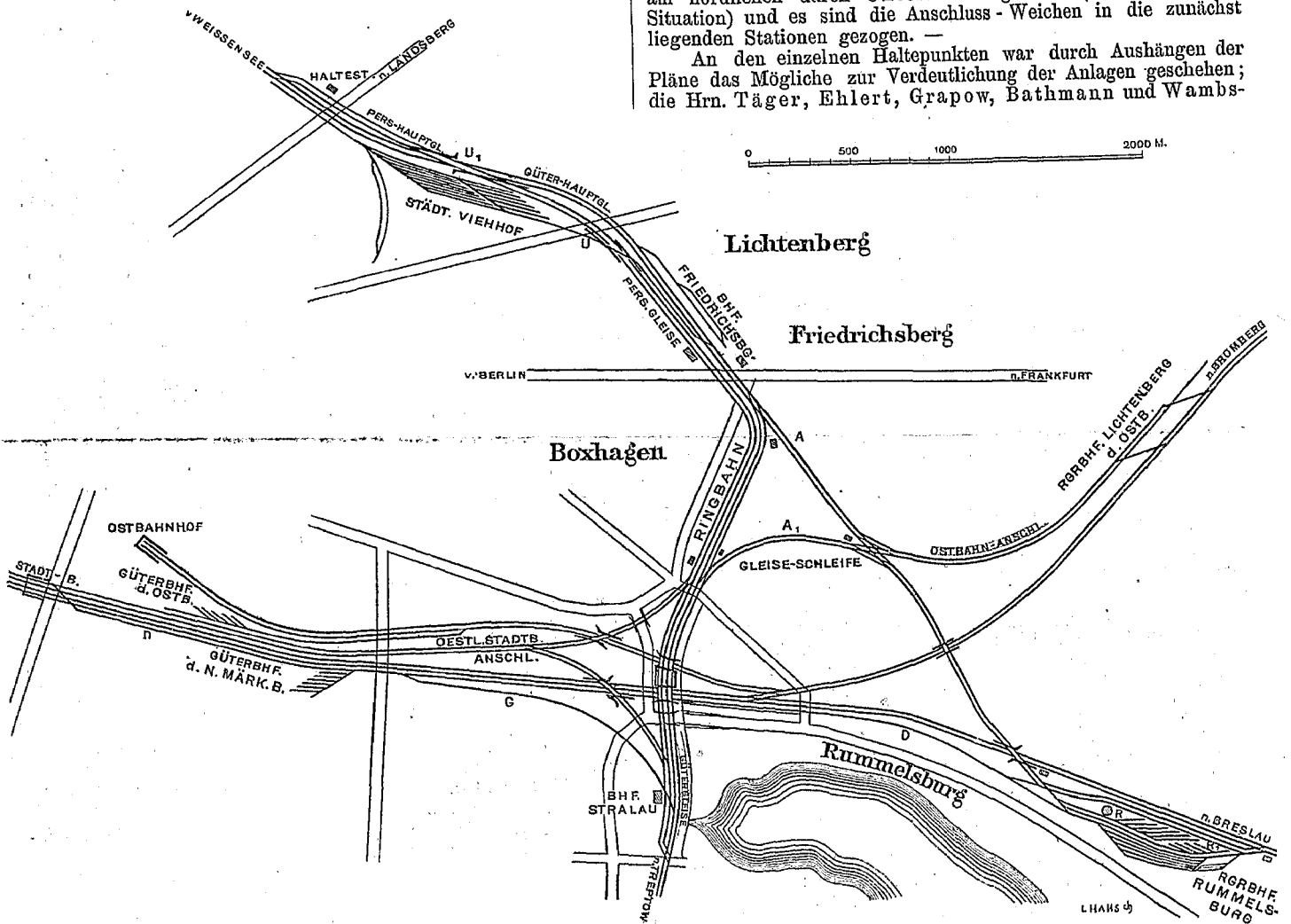
stellung der Zentralstellapparate (mechanischen Systems) der Weichen, die hier an allen Punkten, an welchen die Weichen sich häufen, oder welche gefährdend sind, verwendet werden und nach bisherigen Erfahrungen im Gebrauche sich bewähren.

Der Rangir-Bahnhof ist durch ein bis zur Station Berlin der Niederschl. Märk. Bahn geführtes Gleis (D) mit dieser Station direkt verbunden und ferner direkt durch je 2 Gleise (A u. A₁) bezw. mit der nördlichen und südlichen Hälfte der Ringbahn; in diesem Anschluss ist laut Skizze eine interessante Gabelung angeordnet.

Zu noch weiteren umfangreichen Gleisanlagen und Umbauten an der Ringbahn hat der Bau des neuen städtischen Viehhofs bei Lichtenberg Veranlassung gegeben; auch diese Bauten sind in der Skizze angedeutet und mag zu denselben folgendes Generelle bemerkt werden:

Die Ringbahn ist in ihrem östlichen Theile (von km 9,0 bis 13,8) 4 gleisig ausgeführt, und es liegen die 2 Gütergleise aufseitsseitig. Da der neue städtische Viehhof sich binnenseitig der Ringbahn befindet, so sind zum Anschlusse der Gleise desselben die 2 Personengleise zu kreuzen. Die Kreuzung findet an beiden Enden der Viehhofgleise am südlichen durch Ueber-, am nördlichen durch Unterführung statt (U und U₁ der Situation) und es sind die Anschluss-Weichen in die zunächst liegenden Stationen gezogen. —

An den einzelnen Haltepunkten war durch Aushängen der Pläne das Mögliche zur Verdeutlichung der Anlagen geschehen; die Hrn. Träger, Ehlert, Grapow, Bathmann und Wamb-



Plan mit G bezeichnet) bis heute noch nicht in Angriff genommen worden ist. —

Der neue im Herbst 1879 in Betrieb genommene Rangir-Bahnhof bei Rummelsburg, eine ausgedehnte etwa 43 km Gleise umfassende Anlage, die sich mit den größten bekannten Anlagen gleicher Art messen kann, ist zu dem Zwecke geschaffen worden, den Bahnhof Berlin der Niederschl.-Märk. Bahn, in welchen bisher sämtliche Güter-Züge dieser Bahn sammt denen der Ringbahn einlaufen mussten, zu entlasten und jenen Bahnhof bezüglich des Güterverkehrs auf den Rang einer blossen Lokal-Güter-Station zu reduzieren. Alle von und nach diesem Bahnhofe sich bewegenden Güterzüge werden jetzt in den neuen Rangir-Bahnhof geführt und auf Ablaufgleisen aufgestellt, die mit der Neigung von 1:125 angelegt, dazu dienen, die Rangirung nach Routen bezw. nach Stationen vorzunehmen. Der Bahnhof hat selbstverständlich ausgedehnte Aufstellungs-Gleise, und umfasst an Hochbauten 2 Stations-Gebäude, einen großen Schuppen für Ueberlade-Verkehr, einen Lokomotivschuppen für 24 Stände mit innen liegender Drehscheibe (der Bau eines zweiten gleich großen Schuppens ist projektiert), mehre Beamten-Wohngebäude und zahlreiche Buden zur Auf-

ganss halben durch mündliche Auskunft zum möglichsten Zurechtfinden in den — fast möchte man sagen labyrinthartig verschlungenen Gleis-Anlagen. —

Als letzter Zielpunkt der Exkursion war die städtische Gasanstalt an der Greifswalder-Strasse erschen worden. Diese im Jahre 1872 im Bau begonnene und seitdem mehrfach erweiterte Anstalt ist bezüglich der Oefen bis heute auf die Zahl von 96 (à 8 Retorten und mit einer Tagesleistung bis 2 200 cbm) gebracht worden und hat 2 Gasbehälter von je 37 200 cbm Fassung mit einem Hub von etwa 18 m. Das Retortenhaus ist für eine weitere Aufstellung von 48 Oefen vorgesehen, der Platz für einen dritten, mit den andern beiden gleich großen Gasbehälter, reservirt. Die Oefen haben sogen. Generatorfeuerung, deren Unterhaltung ca. 22 Prozent der Kokes-Produktion der Anstalt absorbiert. Die Feuerräume sind schachtförmig ausgebildet und es erfolgt die Zuleitung der Luft unter die Roste durch (unregulirbare) Schlitzle die in Chamotte hergestellt sind; diese eigenartige Konstruktion der Feuerung soll sich nach der Mittheilung des die Führung persönlich leitenden Ober-Dirigenten Hrn. Reifsnier in ganz vorzüglicher Weise bewährt haben. — B. —

Vermischtes.

Zur Ausstellung von Darstellungen alter deutscher Holzbauten bei der 4. General-Versammlung des Verbandes in Wiesbaden (man vergl. No. 48 d. Bl.) ergeht so eben eine neue Aufforderung an die deutschen Fachgenossen. Die von dem Architekten-Verein in Berlin und dem Arch.- u. Ing.-V. in Hannover gewählten Spezial-Komités bestehend aus den Hrn. Böttcher, Lehfeld, Cuno, Hase, Köhler und Unger haben sich zu gemeinsamer Aktion vereinigt und mahnen dringend zur Betheiligung an der bezgl. Ausstellung. Es heisst in dem Aufruf u. a.

„Die Bedeutung der Holzbauten ist erst in der letzten Zeit nach Gebühr gewürdigt worden, und in der That ist die Kenntniss ihrer Konstruktionen und Einzelformen für jeden Techniker schätzbar, wie das nationale und poetische Element, welches sich in denselben deutlicher, als an manchem monumentalen Steinbau kundgiebt, für den Freund der Kunst und Geschichte wichtig. Andererseits ist die Gefahr ihrer Zerstörung durch Zeit, Brand oder gewaltsame Hand immer drohender geworden, so dass eine Zusammenstellung von vorhandenen Reproduktionen als eine Nothwendigkeit erkannt worden ist. Wir richten in Folge dessen an Sie die herzliche Bitte, Ihr auf deutsche Holzarchitektur bezügliche Material für die Wiesbadener Ausstellung freundlichst zur Verfügung stellen zu wollen. Photographieen, ältere Stiche oder Drucke, vor allem aber Aufnahmen, Skizzen und Detailzeichnung jeglicher Art werden uns willkommen sein. Wir bemerken ausdrücklich, dass, da die beabsichtigte Ausstellung keine Schausammlung für das Publikum, sondern eine Uebersicht für die Fachgenossen bieten soll, jede noch so flüchtige Zeichnung für uns von Werth ist. Aus demselben Grunde werden wir auch sehr dankbar sein für schriftliche Erläuterungen und Berichte, sowie für Nachweisungen von der Aufnahme würdigen Holzbauten oder von Zeichnungen, welche sich im Besitze von Einzelnen, Vereinen, Lehranstalten oder Behörden befinden, und bitten Sie, in Ihrem Kreise möglichst die hier ausgesprochenen Wünsche verbreiten zu wollen. Denn nur durch das Zusammenwirken Vieler ist eine umfassende Uebersicht möglich. Ob im Anschluss an die Ausstellung ein Sammelwerk herzustellen und von praktischem Nutzen sein wird, mögen die Resultate derselben ergeben.“

Zur Empfangnahme der betreffenden Einsendungen sind die oben angeführten Unterzeichner des Aufrufs bereit; auch können dieselben bis zum 7. Sept. an die Sekretäre der Vereine von Berlin und Hannover, Hrn. Michaels bzw. Hrn. Brth. Hess., oder bis zum 10. Sept. direkt an Hrn. Architekt Bogler in Wiesbaden dirigirt werden.

Wir nehmen gern Veranlassung die Angelegenheit unsern Lesern zur Beachtung zu empfehlen und machen vor allem darauf aufmerksam, dass die 6 Wochen, welche uns von jenem Endtermin noch trennen, in den meisten Fällen völlig ausreichen werden, um event. die erforderlichen Aufnahmen der betreffenden Bauten zu bewirken. Namentlich den jüngeren Fachgenossen dürfte sich hierin eine günstige Gelegenheit bieten, an den Bestrebungen der größeren Genossenschaft ihrerseits thatkräftigen Antheil zu nehmen.

Niederösterreichische Gewerbe-Ausstellung in Wien. Am 17. Juli hat in dem letzten Ueberbleibsel der glänzenden Ausstellung von 1873: der Rotunde mit dem Vierecksumbau, die Eröffnung einer auf die Provinz Niederösterreich beschränkten Gewerbe-Ausstellung stattgefunden, deren Entstehung u. W. auf die Initiative des niederösterreichischen Gewerbe-Vereins zurück zu führen ist.

Die Bethheiligung, welche uns wesentlich der Stadt Wien mit ihrer unmittelbaren Umgebung zu entstammen scheint, ist eine ziemlich große, da die Ausstellerzahl zu reichlich 1500 angegeben wird. Die Gegenstände sind in 17 Gruppen geordnet, deren am stärksten besicherte (Textil- und Bekleidungs-Industrie) 294 Nummern umfasst, während die am schwächsten besicherte (Berg- und Hüttenwesen) 6 Nummern enthält. Von einigen den Techniker näher interessirenden Gruppen geben wir die Ausstellungsnummern ebenfalls noch an; es sind dies: „Graphische Künste“ 110, „Möbel- und Wohnungs-Einrichtungen“ 94, „Stein-, Thon- und Glaswaaren“ 63, „Bau- und Zivil-Ingenieurwesen“ 47, „Wissenschaftliche Instrumente“ 71, Maschinen- und Transportmittel“ 108.

Schon der Vergleich dieser Zahlen mit den entsprechenden der Berliner Ausstellung von 1879 lässt erkennen, dass die Wiener Ausstellung ein wesentlich anderes Bild als jene liefern wird, dass insbesondere der Charakter von Wien als Fabrikstadt, als Ort, in welchem Wissenschaft und Gewerbe innig in einander greifen, in den Hintergrund tritt. Denjenigen, welcher von der Berliner Ausstellung ein genaueres Bild sich eingepägt hat, wird zweifellos der Besuch der jetzigen Wiener Ausstellung zu interessanten Vergleichen und Studien leiten. —

Aufmessen unregelmässig geformter Steine. Zu Seebauten werden vielfach Granitfindlinge aus der See gezanzt und in rohem Zustande als Schüttmaterial der Hafendämme etc. direkt wieder verwandt.

Einige Schwierigkeiten macht in der Praxis die Aufmessung dieser Steine. Ein vorheriges Aufsetzen würde zu kostspielig und zeitraubend sein. Die Aichung der Fahrzeuge ist in vielen Fällen durch nachträgliche unredliche Manipulationen der Steinschiffer

illusorisch gewesen. Es blieb daher bislang nichts übrig, als jeden Stein einzeln aufzumessen, ein gleichfalls sehr zeitraubendes und ungenaues Verfahren.

Es dürfte sich empfehlen die in Maschinenbau-Anstalten, Eisengießereien etc. viel benutzte Federwaage (nach Denisons Patent), welche sich selbst bei andauerndem Betrieb durchaus bewährt, für den in Rede befindlichen Zweck zu verwenden. Die Waage, ein kastenförmiger Körper, wird zwischen Last und Flaschenzug-Block eingeschaltet und ermöglicht so eine rasche und sichere Gewichtsermittlung. In Berlin wird die Waage von den Firmen Bockhacker & Dinse sowie M. Selig jun. & Co. in den verschiedensten Größen von 1000 kg bis 60 000 kg Tragkraft (zu Preisen von 230 bis 3600 M) geliefert. Da sie sonach für Granitsteine von $\frac{1}{3}$ bis 20 ^{cm} Inhalt genügt, so glaube ich, dass sie zu dem vorliegenden Zweck sehr wohl verwendbar ist. — D.

Suspendirte Massen in Flusswasser. Interessante Beobachtungen über die Menge der von dem Missouri mitgeführten suspendirten Stoffe wurden im vergangenen Jahre vom Februar bis Oktober von Offizieren des Ingenieur-Korps der Vereinigten Staaten zu St. Charles angestellt. Man hat folgendes ermittelt:

Die Menge der vom Missouri mitgeführten Stoffe betrug im Mittel für 24 Stunden 36 809 ^{cm}; hierbei sind jedoch die Massen nicht mit eingerechnet, die unmittelbar am Boden des Flusses fort geführt wurden. Im Juni und Juli wurden im Durchschnitt pro Tag 133 081 ^{cm} mitgeführt. Vom 2. bis 3. Juli beobachtete man ein Maximum von 314 299 ^{cm}. Diese enormen Massen werden dem Missouri von seinen zahlreichen Nebenflüssen zugeführt und werden, soweit sie nicht zur Bildung von Sandbänken und Inseln dienen, vom Mississippi ins Meer geschwemmt.

Zur Autorschaft des Entwurfs zur Wilhelms-Hell-Anstalt in Wiesbaden wird uns aus Anlass der kurzen Erwähnung in unserem Reise-Feuilleton auf S. 259 d. Bl. mitgetheilt, dass das generelle und spezielle Projekt von Hrn. Int.- u. Brth. Voigtel in Berlin herrührt, welchem auch die Oberleitung der Bauausführung unterstand. Als Lokal-Baubeamter fungirte in Uebereinstimmung mit den Angaben unsers Feuilletons Hr. Ober-Baurath Hoffmann in Wiesbaden, die spezielle Bauleitung hatte Hr. Bauführer Fröbel. Das Projekt der Inhalationshalle ist vorwiegend eine Konzeption des Hrn. Reg.- u. Brth. Cremer in Wiesbaden.

Konkurrenzen.

Zur Konkurrenz für Entwürfe zum Empfangs-Gebäude des neuen Zentral-Bahnhofs in Frankfurt a. M. Die in No. 61 u. Bl. enthaltene Besprechung dieser Konkurrenz war auf Grund der uns bereits von Frankfurt a. M. aus freundlichst zugesandten Programm- und Konkurrenz-Bedingungen verfasst, bevor wir von der (erst in letzter Stunde vor dem Druck der bezgl. Nummer eintreffenden) im Inseraten-Theil u. Bl. enthaltenen Bekanntmachung der Königl. Eisenbahn-Direktion Kenntniss nehmen konnten. Wir ersehen aus der letzteren, dass man sich doch noch entschlossen hat, die in jenen Aktenstücken offen gelassene Bethheiligung an dieser Preisbewerbung auf Architekten des deutschen Reiches zu beschränken. Eine nähere Definition dieses Begriffes ist nicht gegeben; voraussichtlich dürften darunter eben so wohl dem deutschen Reiche angehörige, z. Z. im Auslande wohnende, wie ausländische, z. Z. im deutschen Reiche wohnende Architekten inbegriffen sein.

Bei der Konkurrenz für Entwürfe zum Bau eines Restaurations-Gebäudes im Zoologischen Garten zu Elberfeld (vid. S. 266 d. Bl.) sind nicht weniger als 83 Arbeiten eingegangen. Die am 30. Juli zusammen getretenen Preisrichter haben den 1. Preis dem Entwurf der Architekten Janda & Putzfarcken zu Hamburg, den 2. Preis dem Entwurf der Architekten Tüshaus & von Abbema zu Düsseldorf zuerkannt.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 6. Septbr. cr. I. Für Architekten: Hochaltar für eine katholische Kirche. — II. Für Ingenieure: Handelshafen an einem Flusse. —

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfache haben bestanden: die Bauführer Heinrich Niese aus Schulpforta, Eugen Werrén aus Wiesbaden und Hermann Brandt aus Erfurt.

Die zweite Staats-Prüfung im Maschinenfache haben bestanden: die Maschinen-Bauführer Erich Schmidt aus Potsdam, E. Nollau aus Ottensen und Cassius Wilhelmi aus Xanten.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bfr. B. hier. Nach unserm Wissen sind die vielgenannten Versuche Hodgkinson's über die Zerknickungs-Festigkeit gerader Stäbe mitgetheilt in: *Tredgold; Practical essay on the strength of cast iron 4. Edition; with notes by Eaton Hodgkinson etc. etc.* London 1842. Weitere Quellen vermögen wir Ihnen leider nicht anzugeben; das genannte Buch ist im übrigen in der Bibliothek der ehemaligen Kgl. Gewerbe-Akademie einzusehen. —

Inhalt: Berliner Neubauten: 5. Das Goldschmidt'sche Wohnhaus, Unter den Linden No. 8. — Projekt zu einem Seehafen für den Haag. (Schluss.) — Von Berlin nach Brüssel auf Umwegen. (12. Fortsetzung.) — Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-

u. Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Bau-Chronik. — Vermischtes: Das Jubiläum der Berliner Kgl. Museen. — Zur Kenntnissnahme für preussische Reg.-Baumeister und Bauführer. — Ein Obelisk in Amerika. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

Berliner Neubauten.

(Hierzu die Zeichnungen auf Seite 339.)

5. Das Goldschmidt'sche Wohnhaus, Unter den Linden No. 8.

Architekt C. Heidecke.



as in den beigegebenen Zeichnungen nach Façade und Grundriss dargestellte Wohnhaus, welches neben der im 1. Stockwerk belegenen Wohnung des Besitzers noch 2 Miethwohnungen von annähernd derselben Größe enthält, steht in Bezug auf Raum-Bemessung unter den Berliner Gebäuden gleicher Art mit in erster Reihe. Wohn-Etagen, wie sie hier angelegt wurden — von 5.0 bis 5.50 m lichter Höhe und rot. 1330 qm bebauter Grundfläche mit etwa 20 einzelnen Räumen, unter denen 4 oder 5 zusammen hängende Salons für gesellschaftliche Zwecke von 7 m Breite und 7 bis 13 m Tiefe sich befinden — werden auch in den Miethhäusern einer Hauptstadt stets nur in geringer Zahl vertreten sein.

Die Anordnung des Grundrisses im einzelnen bedarf nur geringer Erläuterungen. Maafsgebend für die Eintheilung desselben war der Umstand, dass in dem Hause ein besonders starker Equipagen-Verkehr zu erwarten war, dessen Geräusch von den Wohn- und Schlafzimmern nach Möglichkeit abgehalten werden musste. Das 22.90 m breite Grundstück, welches mit einem durch einen Mittelflügel verbundenen Vorder- und Hinterhaus bebaut ist, wurde demzufolge in 3 annähernd gleiche Axen getheilt. Auf der rechten Seite sind der Eingang und die Durchfahrt nach der an der hinteren Grenze des Grundstücks befindlichen, für jede Wohnung vorhandenen Stallung, die Treppen und — in einem Querbau zwischen den beiden

Höfen — die Wirthschaftsräume angeordnet, so dass hier nur je ein Zimmer an der Vorder- und der Hinterfront Platz gefunden hat. Die übrigen Zimmer gruppieren sich, durch den Korridor des Mittelflügels von den Höfen getrennt, um einen kleinen auf der linken Seite des Grundstücks angeordneten Garten und zwar vorn die Empfangs- und Gesellschaftsräume, in der Mitte die übrigen Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer etc., im Hinterhaus endlich noch eine Anzahl mit den Wohnungen im direkten Zusammenhange stehender, als Komtoirs benutzter Räume. Mittelflügel und Hinterhaus enthalten über dem obersten Stockwerk noch ein 3,50 m hohes Halbgeschoss, das zu Wohnungen für verheirathete Diener, Kassenboten etc. eingerichtet ist. —

Die lichte Höhe der unteren Geschosse beträgt, wie schon oben bemerkt 5,00 bzw. 5,50 m; die Schlafzimmer, welche zur Abhaltung des Geräusches doppelte Balkendecken erhalten haben, sind 0,50 m niedriger. Die Dekoration der Räume ist ihren Abmessungen entsprechend, jedoch im allgemeinen einfach gehalten. Ihre Erwärmung erfolgt bei den Gesellschafts- und Wohnzimmern des Besitzers mittels einer Warmwasser-Heizung, im übrigen mittels Kachelöfen. — Die Façade, deren Axen auf 3,70 m angelegt sind, ist in Zementputz hergestellt.

Die Kosten des i. J. 1877 erbauten Hauses excl. der Stallungen haben i. g. 720 000 M., d. i. pro qm bebauter Grundfläche 541 M., pro cbm 21,83 M. betragen.

Projekt zu einem Seehafen für den Haag.

(Schluss aus No. 55.)

Ueber den Aufsenhafen, den wichtigsten Theil des Projekts, lässt sich, namentlich im Vergleich mit dem Ymuiden'er Hafen, etwa Folgendes sagen:

Die Längensaxe des Hafens ist normal zur Küste gerichtet und es liegen die Umschließungen sowie die Einfahrt genau symmetrisch zu dieser Axe, welche die Richtung N.W. hat. Es bleibt danach die Möglichkeit der Einfahrt auch bei stärkstem, gewöhnlich bei N.W. Winde eintretendem Seegange gesichert.

Um den Wellenschlag im Hafen abzuschwächen, soll derselbe, gleich dem Ymuidener, nach dem hinteren Ende hin erweitert werden. Aus demselben Grunde wurde der in einer etwas veränderten Axenrichtung liegende Vorhafen mit einem durch Sekundär-Molen umschlossenen Vorbassin versehen. Die Linienführung der letzteren ist parallel derjenigen der Hauptmolen gewählt. Diese Anordnung hat gegen die nachträglich in Ymuiden zur Ausführung gelangte Anlage von äquidistanten Sekundär-Molen insofern bedeutende Vorzüge, als sie einmal die Einfahrt erleichtert und sodann auch die Seeschleusen und die Böschungen des Vorhafens vor dem Angriff der Wellen wirksam schützt.

Die Aufsenmolen sind im äußersten Theil ihrer Länge kreisförmig zusammen gezogen, während beim Ymuidener Hafen die gleichen Stücke gradlinig konvergierend angelegt worden sind.

Die Einfahrtsweite ist zu 200 m, übereinstimmend mit der ursprünglich von Sir John Hawkshaw für Ymuiden projektirten (später auf 260 m vermehrten) Weite angenommen. Obwohl unbeschadet der Sicherheit der Einfahrt, vielleicht eine noch größere Reduktion der Einfahrtsweite zulässig gewesen wäre, hat man doch mit Rücksicht darauf, dass der Aufsenhafen kein Liegehafen sein, vielmehr auch als Zufluchthafen dienen soll, von einer solchen Abstand genommen.

Von Waldorp wird auf die für die Molenenden gewählte Kreisform, gegenüber der geradlinigen Form aus folgenden Gründen großes Gewicht gelegt:

Sieht man zunächst von der ändernden Wirkung der Eingangs-Öffnung ab, so lässt sich der Aufsenhafen hinsichtlich seiner Gesamt-Wirkung als ein bühnenartiger Einbau auffassen. Der Kopf des letzteren hat in Scheveningen nahezu die Form eines Halbkreises, in Ymuiden die eines Paralleltrapezes, dessen Seiten unter 90° gegen einander geneigt sind. Die an der Mole aufstauenden Wassermassen des Küstenstroms werden gezwungen, mit beschleunigter Bewegung längs der Mole abzufließen und sich am Kopf in die Seeströmung zu verlieren, bezw. dieser zu folgen. Die Form des Molenkopfes bedingt danach den Einfallswinkel, den der Küstenstrom am Ende der Molen besitzt; derselbe beträgt bei der gewählten Form des Kopfes in Ymuiden 45°, dagegen in Scheveningen nur rot. 24°. Als Folge hiervon werden sich auch die Wirkungen bei der einen und der anderen Molenform abweichend gestalten müssen.

Der durch den bühnenartigen Vorsprung der Molen abgelenkte Fluthstrom veranlasst in einigem Abstände vom Hafenein-

gang eine Nehrung, welche weiter landwärts Sandablagerungen in der Nähe des Hafens zur Folge hat. Da an der holländischen Küste der Fluthstrom erheblich stärker ist als der Ebbestrom, so werden sich diese Ablagerungen vorzugsweise auf der dem Ebbestrom zugekehrten Seite — hier auf der Nordseite des Hafens — zeigen. Wenn diese nun auch durch die Wirkung des Ebbestroms in gewissen beschränkten Grenzen gehalten werden, so geben sie doch, namentlich bei heftigen Nordweststürmen, zu Brandungen Veranlassung, welche, ohne zwar die Einfahrt selbst zu gefährden, doch insofern störend sein werden, als sie das eigentliche, vom Hafeneingang beherrschte Seegebiet schmälern. Diese Erscheinung wird sich nun zwar eben so wenig bei dem kreisförmig gestalteten Hafenkopf wie bei dem trapezförmigen vermeiden lassen: sie wird aber bei letzterem zufolge des größeren Einfallswinkels sich weiter seewärts äussern und somit ungünstiger wirken als bei ersterem.

Während das eigentliche Seegebiet bei Ymuiden sich danach nördlich des Hafens nach einer keilförmig in See hinaus reichenden Fläche abgrenzen wird, hofft Waldorp, bei der für Scheveningen gewählten Form jenes Gebiet innerhalb einer unter rot. 180° zu der Tangente des Hafeneinganges gerichteten Linie, also parallel mit der Küste halten zu können.

Ein ferner aus der Kreisform sich ergebender Vortheil lässt sich wie folgt nachweisen:

Da die beiden, die Aufsenkonturen des Hafens bildenden Molen die Hafeneinfahrt an der Spitze frei lassen, so wird sich aufser der vorbesprochenen Hauptnehrung noch eine sekundäre an der dem stärksten Strome — dem Fluthstrome — zugekehrten Mole bemerkbar machen. Diese Nehrung bewirkt da, wo der die Mole entlang ziehende Strom dieselbe verlässt, eine Vertiefung und dadurch eine Unterwaschung der Molenköpfe, die um so intensiver auf einen vereinzelter Punkt wirkt, je plötzlicher die Ablenkung des Stroms erfolgt. Bei der Kreisform des Hafenkopfes wird die Ablenkung nach der Linie der Tangente erfolgen und daher auch die Wirkung derselben sich mehr vertheilen.

Ein letzter Vorzug der Kreisform ist die größere Stabilität des dem Stofs der Wellen am stärksten ausgesetzten Theils der Molen. Während dieser Stofs auf eine gradlinige Molenstrecke an jedem Punkte nahezu gleichmäfsig und gleichzeitig erfolgt und bei einer normal zur Fläche gerichteten Welle an jeder Stelle gleichzeitig zum Maximum wird, wird bei einer kreisförmig gekrümmten Mole eine Vertheilung, bezw. Abschwächung stattfinden. Es wird auf einer längeren Strecke die Summe der einzelnen Stöße einer normal gerichteten Welle, also das absolute Maximum der angreifenden Kraft, bei einer gebogenen Fläche stets hinter dem, welches bei einer geraden stattfindet, zurück bleiben.

Hierzu kommt, dass bei genügend starker Ausbildung des Molenkopfes das kreisförmig gebogene Ende wie eine Art Bogensträger wirkt, oder wenn man auch die Mole als Balkenträger

affasst, sich der Querschnitt ersterer, hinsichtlich seiner Stabilität, ideell um einen gewissen Theil verstärkt.

Es werden diese Ausführungen u. a. durch die Thatsache bestätigt, dass der zwischen den beiden geraden Stücken eingelegte, nach einem Radius von 180^m gekrümmte, rot. 86^m lange Bögen der Ymuiden'er Nordmole bei einem Sturme unversehrt blieb, während die andern graden Stücke große Beschädigungen erlitten. Jenes Stück hielt sogar noch längere Zeit im halb isolirten Zustande, bevor der Anschluss der oberen Schichten wieder hergestellt war, aus, ohne irgendwie größeren Schaden zu nehmen. —

Zur Konstruktion der Scheveninger Molen ist, gleichfalls mit Beziehung auf Ymuiden, Folgendes zu bemerken:

Die Fundirung soll auf einer Schüttung von Basalt, Ruhrsandstein oder ähnlichem natürlichen Material erfolgen. Auf Waldorp's Veranlassung hin war seiner Zeit bei den Ymuiden'er Molen, nachdem man anfänglich die Fundirung der Betonblöcke direkt auf dem Untergrunde versucht, hiervon aber nach erfolgten Unterwaschungen und Verschiebungen der Betonblöcke hatte Abstand nehmen müssen, das gleiche Verfahren zur Ausführung gelangt. Die Herstellung dieser Fundirung ist ohne Gerüste mit Hilfe von Tauchern, welche nur die oberen Schichten, behufs Aufnahme der ersten Betonblockschicht möglichst regelmäsig verpacken, zu bewirken.

Gleichzeitig mit dem Versetzen der Betonblöcke wird der aus gleichem Material bestehende Wellenbrecher (die Hinterschüttung der Mole mit großen Blöcken) hergestellt. Die Ymuiden'er Molen waren ohne solche Hinterschüttung projektirt und erst nachdem heftige Stürme einen großen Theil der Nordmole zerstört hatten, ist man daselbst nachträglich — im Jahre 1873 — auf Hawkshaw's Veranlassung zu der Hinterschüttung übergegangen. Die bei Ymuiden gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass dieser Wellenbrecher auch von besonderer Wichtigkeit für die Dauer der Bauausführung selbst, das heisst auch für so lange ist, als die Molen noch nicht ihre volle Last und somit ihre volle Stabilität erlangt haben.

Das für Scheveningen gewählte Profil der Molen ist unterhalb ± 0 A. P. etwas flacher wie das Ymuiden'er gehalten, nämlich mit einer Böschung von 1:1½ und über ± 0 A. P., bis an rot. + 2,40, mit einer solchen von 1:3. — Die Breite der Berme in Höhe von ± 0 A. P. beträgt danach rot. 7,20, und die des gesammten Molen-Querschnitts rot. 14,85^m. —

Die an der Außenseite und für den Wellenbrecher zu verwendenden Betonblöcke sollen von möglichst großem Gewicht — bis zu 12^T schwer — hergestellt werden, und unter diesen sind, mit Rücksicht auf die stärkere Inangriffnahme, wieder die größten für den über Niedrigwasser liegenden Profiltheil bestimmt.

Unter Niedrigwasser werden die Blöcke mit Hilfe von Tauchern möglichst regelmäsig versetzt und zwar, wie zuletzt in Ymuiden, vor Kopf weiter gehend unter Anwendung eines Auslegerkrahns. Ueber Wasser werden die Blöcke in Zement versetzt, bezw. vergossen und sollen durch Eisenklammern verankert werden. Die Molenkrone soll in einer Höhe von 1,60^m und in einer durchschnittlichen Breite von 6,67^m in Beton-Guss hergestellt werden, um einen einheitlichen Körper zu bilden.

Das Profil der Mole hat durchgehends gleiche — 6,54^m — Kronenbreite, während man in Ymuiden diese Breite von 6,10 auf 8,20^m bei sonst gleicher Konstruktion wachsen ließ; eine Brüstungsmauer soll nicht angelegt werden; sie wird insbesondere mit

Rücksicht auf leichtere Bewegung des Krahns und der Betonblock-Wagen, während des Baues sowohl wie bei späteren Reparaturen fort gelassen. Die Möglichkeit der Begehung der Mole bis zum Kopfe bei heftigen Stürmen würde sich übrigens eventuell durch Aussparung eines schmalen, in dem oberen Betongusstücke liegenden Ganges erreichen lassen.

Die Molenköpfe sollen bei einer Breite, bezw. Länge von 9,54 und 9,60^m bis an + 5,10^m A. P. hoch geführt werden.

Abweichend von der Konstruktion der Hauptmolen wird die der Sekundär-Molen in ähnlicher Weise, wie bei der Regulirung des Rotterdam'er Wasserweges am Hoek von Holland beabsichtigt. Die Fundirung geschieht hier auf Sinkstücken und in der Nähe des Strandes besteht das Füll- bezw. Beschwerungs-Material der Stücke vorzugsweise aus Schutt oder Kies, weiter in See aus Basalt- oder Sandsteinbrocken, in dessen die Abdeckung der Senkstücke durchgehends mit Basaltstein erfolgt. Die Krone der Sekundär-Molen liegt an + 1,50^m A. P. und steigt von dem Uferstrich bis zum Anschluss der Mole an die mit Steinen abgöschte Düne bis an + 2,00^m A. P. Die Kronenbreite beträgt 1,00^m und ist mit 0,10^m Stich gewölbt. Die Böschungen erhalten über Niedrigwasser eine 3fache Anlage, woran in letzterer Höhe beiderseits ein gleichfalls in Basalt abgepflastertes Banket von 1,25^m Breite anschließt.

Hinsichtlich der Schifffahrts-Rinne im Aufsenhafen hat man die in Ymuiden gewählte Ellipsenform verlassen. Es wird beabsichtigt, nur eine von rot. 300^m in der Nähe des Kopfes der Außenmolen auf rot. 400^m zu den Sekundär-Molen hin sich verbreiternde und mit kreisförmigen Kurven an die Molenköpfe sich anschließende Fläche auszubaggern. Zwischen den Köpfen der Sekundär-Molen verschmälert sich diese Fläche bis zu einer Breite von 70^m und schließt von hier aus mit einer allmählich bis auf 30^m abnehmenden Breite in der Nähe des Strandes an das Normalprofil des Vorhafens an.

Der Schifffahrts-Kanal zur Verbindung des Seehafens mit der Maas bei Vlaardingen.

Den zweiten Haupttheil des Projekts bildet die Verbindung des Seehafens mit dem binneländischen Schifffahrtsnetze, speziell mit der neuen Maas bei Vlaardingen und hierdurch mit den Hauptadern des westeuropäischen Schifffahrts-Verkehrs, dem Rhein bezw. der oberen Maas. Der Kanal zweigt in der Axenrichtung der Seeschleusen von der Ostseite des Binnenhafens ab, durchschneidet ziemlich geradlinig die verschiedenen Polder des Deiflandes und mündet, nachdem er auf der letzten Strecke die schiffbare Vlaardinger Fahrt benutzt hat, mittels einer Schleuse in den Vlaardinger Hafen. Die gesammte Länge des Kanals ist rot. 20^{km}.

Der Wasserspiegel des Kanals ist, gleich dem des Binnenhafens, auf das Niveau des Normal-Wasserspiegels der Deifland-Polders an — 0,20^m A. P. fest gesetzt, so dass derselbe mit den Entwässerungs-Kanälen des Polders einen gemeinschaftlichen sogen. Busen bildet.

Die Vlaardinger Schleuse ist mit 3 Paar Fluth-Thoren projektirt, einestheils, da Vlaardingen im Ebbe- und Fluthgebiet liegt, der vermehrten Sicherheit halber, andertheils, um auch kleinere Schiffe mit geringerem Zeitaufwande durchschleusen zu können. Es wurde hierbei die Höhenlage des Aufsenhafens an + 4,00^m A. P., die des Zwischen- und Binnenhafens an + 2,50^m A. P. fest gesetzt; die nutzbare Kammerlänge ist 110^m, oder getheilt, 65 bezw. 45^m.

Von Berlin nach Brüssel auf Umwegen.

(12. Fortsetzung.)

Genf, die Stadt Calvin's und Jean Jacques Rousseau's, ist fast nur in politischer Beziehung als eine schweizerische Stadt zu betrachten; die allgemeine Physiognomie weicht von derjenigen französischer Provinzialstädte kaum ab. Ob man in den neueren Theilen von Lille, Nimes oder Genf umher geht, der bauliche Eindruck ist überall fast derselbe. Dasselbe Ziel, ein „klein Paris“ zu werden, scheint allen Städten französischer Zunge vorzuschweben. Aber Genf zeichnet sich aus durch die Internationalität und den Reichtum der oberen Bevölkerungsschichten, erstere eine Folge der beidenswerth freihethlichen Institutionen, letzterer wohl vorwiegend der großen Anziehungskraft der unheimlich herrlichen Lage und den bequemen Verkehrsverbindungen zu verdanken. Genf ist eine moderne Stadt im besten Sinne des Wortes, wo Kunst und Wissenschaft blühen und auch der Liebe zum Alten eine aufmerksame Pflege bereitet ist.

Die eigentliche Altstadt liegt auf einer hügeligen Boden-erhebung am linken Ufer der dem See mit starkem Gefälle entströmenden Rhone; das Innere besitzt neben einigen recht ansehnlichen Straßen, wie der *Rue du Marché* und der *Rue de la Croix d'or* meist enge, steile Gassen, die sich namentlich in der Nähe der hoch liegenden Kathedrale St. Pierre in ein labyrinthisches Hin und Her, Auf und Ab verliert, das um so unentwirrbarer ist, als der Weg vielfach durch hohe Rampen-Treppen und durch dunkle Thorpassagen bezeichnet ist. Die Kathedrale ist ein dreischiffiger Bau aus der sogen. Uebergangszeit mit vielen romanischen Anklängen und mehrfacher Verballhornirung aus der späten Renaissance; gegenwärtig wird ein Theil derselben, die neben dem korinthischen Portikus gelegene Makkabäer-Kapelle, unter der Leitung der Architekten Cannuzat und Poucy in gothischen Formen restaurirt. Ein zweites Baudenkmal der

Altstadt ist das Rathhaus, ein Renaissancebau aus dem XVI. Jahrhundert von einer etwas schweren todtten Gesamtwirkung, aber von einer italienischen, schönen, besonders an den Portalen hervor tretenden Detailbehandlung; der Binnenhof ist auf einer Seite von einer zweischiffigen, auf der anderen von einer einschiffigen Halle umgeben, mit einem offenen Treppenhause und einem zweiten Vorbau ausgestattet, in welchem eine fahrbare, mit kleinen Kieseln gepflasterte Rampe in der Steigung 1:7 zu den Berathungssälen empor führt. Noch eine italienische Renaissance-Façade befindet sich in der Rathhaus-Straße, an der sogen. *Maison de Retenue* (?), die auch einen Säulenumgang um den Binnenhof besitzt und wenigstens nicht unerwähnt bleiben soll. Im übrigen sind die anziehendsten Stellen der vor etwa 30 Jahren entfestigten Altstadt wohl die südlich vom Rathhause zu den Anlagen des botanischen Gartens hinab führende *descente de la Treille* und die im Osten der Stadt liegende *Promenade de St. Antoine*, beides Reste der alten Befestigungswerke mit schattigen Spaziergängen und prächtiger Aussicht auf Gebirge und See; das schönste Straßensbild gewährt schließlich die alte *Place du Molard*, eine breite mit Bäumen besetzte Straße, deren ehemalige Laubgänge jetzt leider in Schauläden verwandelt sind und deren Abschluss durch einen alten, auf einer Seite frei gelegten Thurm mit interessanter Dachform gebildet wird. Die liebevolle Sorgfalt, welche, wie in Basel und Zürich, so auch in Genf auf den Schutz und die Erhaltung uralter Bäume verwendet wird, die theilweise auf den beengten Lichtplätzen der alten Stadttheile ihre Stelle behaupten, ist wirklich wohlthuend.

Von dem heutigen Genf bildet indess die eigentliche Altstadt nur einen verhältnissmäsig geringen Theil. Es treten hinzu das von der Rhone umflossene *Quartier de l'île*, das volkreiche *Quartier St. Gervais* rechts der Rhone, das geräumige und rasch angebaute Feld der Stadterweiterung, ringsum die hügelige Altstadt und mehre Vororte wie Carouge, Plainpalais,

Die Kanal-Sohle liegt an — 3,50 m A. P., also 3,20 m unter dem mittleren und 2,88 m unter dem niedrigsten Polder-Wasserstand; ihre Breite ist zu 18,00 m angenommen. Die Böschungen erhalten bis an — 0,20 m A. P., also bis zur Höhe des normalen mittleren Wasserstandes, eine 3fache Anlage, sodann ein bis an ± 0 A. P. ansteigendes Banket.

Die Umdichtung, welche der Kanal erhalten soll, zeigt in der Höhe der Krone an $\frac{1}{4}$ 0,75 m A. P. eine Breite von 9,00 m und ist kanalwärts nach 1:2, landwärts nach 1:4 geböschet. Mit Ausnahme derjenigen Stellen, wo der Kanal im Einschnitt liegt, oder mit Rohrpfanzungen umgeben ist, werden seine Böschungen durch Kopfrasen oder Rohrlagen gesichert. An der Ostseite, sowie an der Schlagseite der Nordwestwinde erhalten die Böschungen außerdem eine Deckung durch ein aus Schilf und Schutt gebildetes Packwerk. —

Ein nicht unwesentlicher Neben-Vortheil wird durch den Kanal für die Melioration des von ihm durchschnittenen Landes erreicht. Einerseits erfährt die Wasserfläche — der Busen — des Delfland-Polders, da der Kanal mit den von ihm gekreuzten größeren Entwässerungs- und Schifffahrts-Kanälen kommuniziert, durch den Kanal eine Vergrößerung um rot. 80 ha; andererseits bietet er Gelegenheit, zu Zeiten hoher Binnen-Wasserstände durch die Nordsee-Schleusen unter günstigeren Bedingungen als bislang große Wassermassen zur Neuen Maas abzulassen.

Um die Bedeutung des Kanals erschöpfend zu behandeln, erübrigt es schliesslich, der zwischen Vlissingen und Vlaardingen bestehenden Lokalbeziehungen zu gedenken. Den gemeinschaftlichen Haupt-Erwerbszweig beider Orte bildet die Fischerei, so zwar, dass der größere Theil der holländischen Fischerei überhaupt in Vlaardingen's bzw. Vlissingen's Händen, mit dem gemeinschaftlichen Markte Rotterdam, liegt. Da der Kanal nun ausreichende Dimensionen erhält, um namentlich von den Vlaardinger Fischerkatern befahren werden zu können, so würde es nur eine Frage der Zeit sein, bei der alsdann geschaffenen direkten Wasser- bzw. Eisenbahn-Verbindung Vlissingen's mit England und Deutschland den internationalen Fischmarkt nach diesem Punkte hin zu ziehen. —

Der Anschluss des Seehafens an das holländische Eisenbahnnetz.

Der Haag ist Zwischenstation der Eisenbahnlinie Rotterdam-Haarlem-Amsterdam (bzw. Helder) der holländischen Eisenbahn und Kopfstation der Zweiglinie der Niederländischen Rhein-Eisen-

bahn Haag-Gouda. Beide Bahnhöfe sind für den Güter-Verkehr durch ein Gleis verbunden. Es würde somit der Hafen durch eine im Anschluss an die bestehenden Linien projektirte Hafeneisenbahn mit den Hauptadern des nördlichen holländischen Eisenbahnnetzes in direkte Verbindung gebracht werden.

Als Ausgangspunkt für die Hafeneisenbahn ist der bestehende Bahnhof der holländischen Eisenbahn in Aussicht genommen. Von diesem — der sich in ungefähr 5 km direkt gemessener Entfernung vom Hafen befindet — aus benutzt die Hafeneisenbahn auf eine kürzere Strecke zunächst den nach Rotterdam führenden Eisenbahndamm und schließt alsdann mit einer rot. 2,25 km langen Anschluss-Kurve in einer gleichen Entfernung vom Hafen an den zu diesem Zwecke verbreiterten nördlichen Kanaldamm an. Dicht vor dem Binnenhafen überschreitet die Bahn den Kanal, um an der Westseite des Hafens entlang in die am Vorhafen belegene Personen-Station einzumünden.

Für den Rangir- und den größeren Theil des Güter-Bahnhofs sind vorzugsweise die Nord- und Ostkai's des Binnenhafens, sowie die östlich an der Eisenbahn-Brücke belegene Kanal-Strecke in Aussicht genommen.

Der Betrieb der gesammten Hafeneisenbahn sowohl für die Güter, wie den Personen-Verkehr, incl. der Verbindungsbahn bis zum Anschluss an den Bahnhof der holländischen Eisenbahn im Haag, bleibt in Händen der Hafenverwaltung. Wenn auch das Beispiel Vlissingen's zur Genüge zeigt, dass der Güterverkehr sich nicht so bald aus seinem gewohnten Zuge heraus bringen lässt, so ist doch darüber kein Zweifel, dass die oben erwähnten Eisenbahnverbindungen den Scheveninger Hafen ebensowohl für den holländischen wie für den aus dem nordwestlichen Deutschland nach England überzuführenden Personen-Verkehr außerordentlich günstig gelegen sind. Bei der durch eine Linie Scheveningen-Harwich erfolgenden Abkürzung des Reiseweges nach London würde diese Verbindung mit der bestehenden Rotterdam, sowie der Linie Vlissingen-Queenboro um so eher die Konkurrenz mit den belgischen Linien Ostende-Dover und Antwerpen-Harwich aufnehmen können, als der Haag in Gemeinschaft mit Scheveningen nicht minder wie Ostende einer besonderen Anziehungskraft auf den Personen-Verkehr gewiss sein dürfte.

Was schliesslich die Kosten der projektirten Anlagen betrifft, so sind diese im ganzen auf rot. 21,5 Mill. holl. Gulden (etwa 40 Mill. Mark) veranschlagt.

Berlin, Ende 1879.

Havestadt.

Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf.

(Fortsetzung)

Eben so wenig wie die Kunst-Schmiede- und Schlosserarbeiten, geben die ausgestellten Waaren der Bronze-Industrie zu einem Eingehen auf Einzelnes Veranlassung. Es soll damit kein Tadel ausgesprochen sein: denn eine Läuterung des Geschmacks, wenn auch mehr unter Hinneigung zu französischen Mustern, als zu deutsch-nationaler Denkwäse, ist gewiss auch auf diesem Gebiete nicht zu verkennen. Gegenstände von Bedeutung, welche man nicht schon in Verkaufs-Läden mehrfach gesehen zu haben glaubt, sind nicht gar viele vorhanden, und sie vermögen nicht so zu interessiren, wie die früher erwähnten, dem eigentlichen Kunsthandwerk angehörigen Kupfer- resp. Messingschläger-Arbeiten, da

ihr künstlerischer Werth, welcher fast lediglich in der Zeichnung oder dem Modell beruht, mehr oder weniger unabhängig ist von der in Guss oder Prägung bestehenden Herstellungsweise.

Aus demselben Grunde darf wohl unterlassen bleiben, hier auf die Ausstellung von gegossenen und gestanzten Zinkwaaren näher einzugehen, welche letzteren u. a. durch Walchenbach und Peltgen in Stolberg bei Aachen und W. Grills in Oberhausen sehr gut vertreten sind.

Die sehr beliebte und anziehende Art und Weise, dem Ausstellungs-Besucher in Form von kompletten Zimmer-Einrichtungen vor Augen zu führen, was die gewerbliche Kunst zum Schmuck

Champel u. a. Die unansehnlichen alten Häuser der *ſte* steigen meist, auf Pfählen ruhend, unmittelbar aus dem Flusse auf und bieten ein recht unerfreuliches Bild dar. Der Stadtheil *St. Gervais* zeigt geräumige Strafsen und, dank dem hier angelegten Bahnhöfe, eine schnelle großstädtische Entwicklung. Das Hauptfeld der Stadterweiterung links der Rhone hat nicht ganz gleichen Schritt halten können; die Grenze und Hauptverbindung nach der Altstadt hin ist die aus einem früheren Festungsgraben hervor gegangene *Rue de la Corrairie*, die verkehrreichste und ladenprächtigste Strafsen Genfs. Wie die Corrairie im Süden, so sind im Osten der Altstadt die beiden Ringstrafsen *Rue des Casemattes* und *Boulevard Helvétique* — um zu große Steigungen im Ringverkehr zu vermeiden — in der alten Grabentiefe angelegt worden; zur Hintüberführung der Radialstrafsen dienen hier mehre Blechträger-Brücken auf Gussäulen, die mit der unteren Strafsen durch Treppenaufgänge verbunden sind. Das Charakteristische der Stadterweiterung ist im lebhaften Kontrast zur Altstadt eine aufsergewöhnliche Weiträumigkeit, die sich in ausgedehnten Park- und Square-Anlagen, breiten Strafsen-Verhältnissen und kleinen Baublöcken kund giebt. Der *Jardin botanique* umfasst mit dem um die Universität, an der Stelle zweier ehemaliger Bastions sich hinziehenden Anlagen der *Promenade des Bastions* etwa 6 ha, die *Squares du Pin* und de *l'Observatoire* etwa je 70 a, die *Plaine de Plainpalais* endlich nahezu 10 ha. Die Boulevards bzw. Alleestrafsen wechseln in Breiten von 32 bis 40 m, der *Quai des Eaux Vives* hat sogar 56 m Breite. Durchschnittlich bilden die Baublöcke weniger als 40 % des Bauungsfeldes, während man in belgischen Städten 50 %, in Berlin 65 % findet und das letzt genannte Verhältniss gegenwärtig auch für die Kölner Stadterweiterung verlangt. Eigenthümlich ist die Anordnung des *Boulevard du Théâtre*, welcher bei 26 m Breite eine Baumreihe mit 3,5 m breitem Fußweg in der Axe der Strafsen besitzt, eine Anordnung, die von Orth auch für Strafs-

burger Strafsen vorgeschlagen wurde, übrigens aber selten vorkommen wird.

Mit der so sehr zertheilten Bebauung und mit der Gleichwerthigkeit der beiden Rhone-Ufer wird es zusammen hängen, dass man sich in Genf weit schwieriger zurecht findet als in anderen offenen Städten; es erfordert eine geraume Zeit, bis man über die geographischen Richtungen, über linkes oder rechtes Flussufer ins klare gekommen ist. Die Rhone ist beiderseits von reinlichen Kai-Strafsen begleitet, deren Breite auf langen Strecken durch ausgekragte Fußwege vergrößert ist. Flussaufwärts gesehen, berührt die Rhone zuerst auf beiden Ufern die neuen Theile der Stadterweiterung, links von der *Promenade de St. Jean*, rechts vom *Quai de la Poste* begleitet; dann zwingt sich der Fluss, in zwei Armen das Inselquartier umschleifend, zwischen der Altstadt und dem *Quartier St. Gervais* hindurch. Weiter aufwärts gehen dann die Flussufer, wieder von großen Neubauten begleitet, in die Seekais über, von welchen der südliche in den prächtigen *Jardin anglais* umgewandelt ist. Sieben Brücken, bzw. Doppelbrücken überschreiten den Fluss. Die erste Brücke, von unten gerechnet, ist der die Ringstrasse schließende *Pont de la Coulourenière*, eine hoch gelegene, ansteigende Blechbrücke auf Röhrenpfählern. Dann folgt die zweitheilige Fußgänger-Brücke, welche gegenwärtig von den Kai-Strafsen zur unteren Spitze der Insel hinüber geschlagen wird, die Höhenunterschiede durch Treppenaufgänge vermittelnd; die beiden recht freundlich aussehenden Bauwerke, schiefe Parabelträger von 38 m Spannweite, entworfen vom Stadt-Ingenieur Alb. Odier, waren zur Nothwendigkeit geworden, nachdem das auf der Inselspitze errichtete, früher als Schlachthaus dienende Gebäude zu einer luftigen Markthalle mit freiem Vorplatze umgebaut worden ist. Die dritte und vierte Brücke setzen sich aus Gitterträgern älteren Systems zusammen, welche das Inselquartier mit beiden Ufern verbinden und über dem südlichen Flussarm auch unter sich zu einer Platzfläche vereinigt sind. Es folgt dann

des Hauses und des Lebens zu bieten weiß, hat auch hier eine ausgedehnte Anwendung gefunden, und die erfreuliche Thatsache ist zu berichten, dass gänzlich Unbeachtenswerthes nur in der Minderheit, dagegen Manches vorhanden ist, was mit dem Besseren und Besten früherer Ausstellungen wohl konkurriren kann. —

Die Zimmer-Einrichtungen begleiten an beiden Seiten die südliche Längshalle, in deren Mitte die Glas-, Stein- und Thon-Industrie, die Holzindustrie, die Bekleidungs-Gegenstände und die Kurzwaren-Industrie in freier Anordnung Platz gefunden haben. Der Genuss der Zimmer-Einrichtungen wird durch diese Anordnung wesentlich beeinträchtigt und zersplittert, und wenn auch vielleicht zugegeben werden muss, dass bei dem einmal gewählten, konsequent durchgeführten Grundriss-System des Ausstellungs-Gebäudes die Lage nicht besser gewählt werden konnte, so hilft diese Reflexion doch nicht über eine gewisse Ungemüthlichkeit und Ruhelosigkeit hinweg. —

Man braucht das Auge kaum ganz zu öffnen, um gewahr zu werden, dass die deutsche Renaissance, wenn auch hier und da angekränkt von französischer Manier, dort noch nicht ganz heraus gestiegen aus der Seichtheit des sogen. modernen Geschmacks, im ganzen aber doch in frischem, gesunden und schmuckvollem Kleide als Herrscherin ihren Einzug gehalten hat, und zwar am anziehendsten auftretend da, wo ein Ton der mittelalterlichen Kunst durchklingt, wie das z. B. in einem Jagdzimmer von Lieck in Aachen, entworfen von Prof. Rincklake, und in einem Zimmer von H. Brüggemann in Düsseldorf, entworfen von Tüshaus und von Abbema entschieden der Fall ist.

Vorwiegend hat man es auf der Düsseldorfer Ausstellung mit großen sogen. Dekorateuren zu thun, welchen nachzurufen ist, dass sie in dem Strome der Zeit mit auf den vordersten Wellen schwimmen, welche mit großer Geschäftsgewandtheit sich rasch des Neuesten und Besten, in gutem Sinne, zu bemächtigen wissen und welche mit Hülfe tüchtiger künstlerischer Kräfte alles machen, was nur gemacht und verlangt werden kann, der Mode folgend und die Mode bestimmend. Man mag sich freuen, dass heut zu Tage auch auf diesem Wege wieder geschmack- und stilvolle Sachen zu Stande kommen, jedoch vermisst man gar zu leicht bei ihnen den Stempel innerer künstlerischer Ueberzeugung und muss in bestechender Routine den Ersatz suchen für den fehlenden Charakter des Individuellen, den man speziell in häuslichen Einrichtungen, soll das Herz erwärmt werden, doch nicht entbehren mag.

Mit entschieden feinem Geschmack gepaart tritt solche Routine besonders entgegen aus den Ausstellungen von Palenberg in Köln, welcher nicht weniger als 8 komplette Zimmer-Einrichtungen und zwei Räume mit allerhand Einzelgegenständen geliefert hat. Dort ist alles zu haben, was ein Herz mit großem Geldbeutel nur sich wünschen kann, an reichen schönen Stoffen, Möbeln mit Intarsia und Schnitzwerk verziert, Imitationen und Reproduktionen von Schaustücken in Masse und echtem Material etc. Die Gediegenheit und Sorgfalt in der Ausführung, die Sauberkeit der Bildhauerarbeiten und Intarsien, lässt dabei nichts zu wünschen übrig, und auch die Farbenzusammenstellung befriedigt durch Ruhe bei aller Mannichfaltigkeit, die Ornamentik jedoch ist, wenn auch im ganzen verständnisvoll, so doch nicht eben gedankenreich zu nennen.

A. Bembé in Mainz hat ein Wohnzimmer mit Erker und ein Schlafzimmer ausgestellt. Letzteres ist etwas geleckt und

flussaufwärts eine 150 m lange Holzbrücke mit Schleusenwehr, der *Pont de la Machine*, in Verbindung stehend mit dem mitten im Flusse errichteten alten Turbinenhaus, welches die Pumpstation der Wasserversorgung enthält, in dessen neuerer Zeit durch eine Dampfmaschinen-Anlage an anderer Stelle unterstützt wird. Die sechste Brücke, der aus parabelförmig armirten Holzträgern bestehende *Pont des Bergues*, hat mitten im Strome in der Axenrichtung einen Knick, von wo eine 32 m weite Kettenbrücke zu der flussaufwärts liegenden, schattigen Rousseau-Insel führt. Es ist dies das Bauschänzli von Genf, wie das Züricher eine entzückende Aussicht auf See und Gebirge darbietet. Allerdings ist der freie Blick beeinträchtigt durch den in neuester Zeit erfolgten Bau der siebenten Brücke, des prächtig ausgestatteten, vom Ingenieur Chantre entworfenen *Pont du Mont Blanc*, welcher aus 13 schmiedeisernen Bögen von je 20 m Spannweite bestehend, die vom Bahnhof kommende breite Montblanc-Straße mit dem *Jardin anglais* in Verbindung setzt und dadurch die Ringstraßen auch an der Seeseite schließt. Die Montblanc-Brücke bildet die Grenzlinie zwischen dem Flusse und dem See, dessen südwestlicher Theil durch Anlage zweier Molen und Leuchttürme in einen geschützten Hafen verwandelt ist, dem die Rhone entfließt. Eine charakteristische Eigenthümlichkeit Genfs darf bei Betrachtung der tief blau-grünen Rhone nicht übergangen werden; es sind dies zunächst die zahlreichen Waschanstalten, welche in primitiver Weise im Flussbett auf Pfählen oder Booten mit freien Dächern erbaut sind und je 30 bis 40 Wäscherinnen einen bequemen Waschtrog in Gestalt des offenen Rhoneflusses darbieten; ferner die breiten Wasserräder, welche in ansehnlicher Zahl, frei im Strome mit entsprechenden Wehren aufgestellt, den unteren Flusslauf bevölkern. —

In architektonischer Beziehung ist, wie schon bemerkt, auf den neueren Straßen und Boulevards die französische oder besser die Pariser Bauweise die vorherrschende. Große fünf- bis sechs-

schablonehaft gerathen, ersteres aber gehört zu dem Besten der Ausstellung. Die Möbeln aus reich geschnitztem Nussbaum mit passend vertheilter Einlage, besitzen stellenweise sehr hübschen Figurenschmuck, bei dem langweilige Wiederholungen glücklich vermieden sind. Das Ganze ist frisch und ursprünglich, vielleicht etwas zu weit gehend in der Freiarbeitung einzelner Architekturtheile.

Nicht minder beachtenswerth ist ein von Jacquet in Frankfurt ausgestelltes Speisezimmer, dessen reiche, beim ersten Blick etwas unruhige Wirkung hauptsächlich in der Verwendung von lebhaft geflammtem Eschenholz zu Säulenschäften und Füllungen beruht, während das Rahmwerk, die Basen und Kapitäle der Säulen aus dunklem Nussbaum hergestellt sind. Man söhnt sich mit der Buntheit des ersten Eindrucks bald aus bei Betrachtung der Komposition im ganzen und einzelnen, die sich durch Sicherheit in Beherrschung der Stilformen und durch ein weises Maßhalten auszeichnet. Mit besonderm Geschick vertheilt und frisch in der Erfindung, kommen mehrfarbige Einlagen zur Geltung, in welchen hier und da ein lebhaftes Roth die Farbe der oberen Wandflächen anklingen lässt.

Zwei große Zimmer von J. Kaaf in Köln, wohl die am meisten herausfordernden und üppigsten der Ausstellung, zeichnen sich durch eine nicht erfreuliche Effekthascherei aus, und lassen einen Mangel an sicherem Gefühl für gute Maßstab-Verhältnisse recht fühlbar werden. Die deutsche Renaissance erscheint hier aufgedonnert und der Züchtigkeit entkleidet, die das nicht weit entfernt befindliche vorhin schon erwähnte Zimmer von H. Brüggemann in Düsseldorf, entworfen von Tüshaus & v. Abbema, so entschieden anziehend macht. Die letzt genannte Einrichtung, bestehend in Sopha, 6 Stühlen, Ausziehtisch, Spieltisch, Büffet mit Uhrgehäuse darauf, 1,57 m hoher Wandbekleidung mit Eckschränken, Kachelofen und verschiedenen Geräthen und Kleinigkeiten, ist zu dem Werthe von 6000 M. angesetzt, und zur Verloosung angekauft. Sie ist in ihrem Charakter recht einer soliden bürgerlichen Wohlhabenheit angepasst, und dabei ist anzuerkennen, dass an keiner Stelle darüber hinaus gegangen ist.

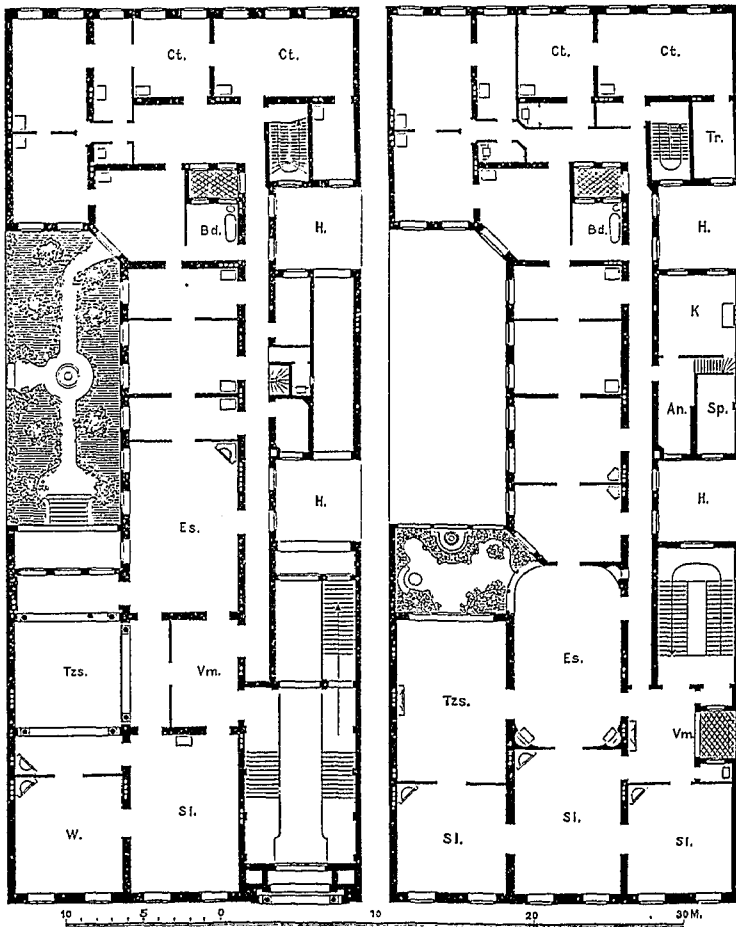
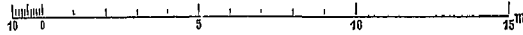
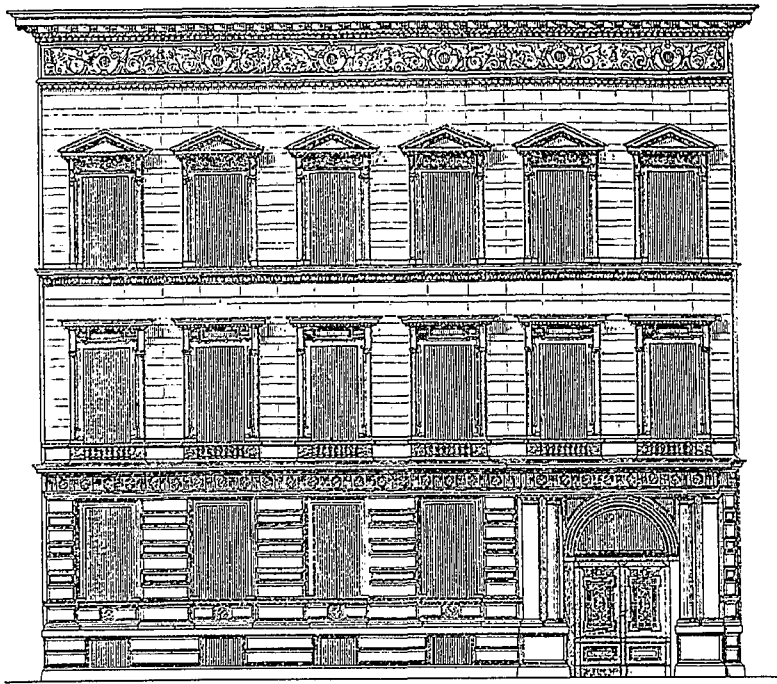
Das ebenfalls schon angeführte von Lieck in Aachen ausgestellte und von Prof. Rincklake entworfene Jagdzimmer wirkt zunächst günstig durch das konzentrirte Licht, welches durch einen kleinen, polygonal geschlossenen, mit Butzenscheiben verglasten Fenstererker einströmt. Die Wandbekleidungen, die Decke und die Möbel sind aus hellem, frischfarbem Kienholz, welches allerdings in den Füllungen meist durch Holztapete ersetzt ist, die Möbelstoffe sind moosgrün und haben hellblaue Einfassung, die verbleibenden Wandflächen sind mit imitirten Gobelins bedeckt, in welchen die blaugrüne Farbe vorherrscht. Ein einfacher Kamin aus hellem Sandstein trägt zwei Kandelaber-Säulen, welche die Balkenunterzüge an dem einen Ende unterstützen, und sind somit organisch in die Architektur des Zimmers eingefügt. Vermöge des goldigen Lüstres der Kienholzfarbe herrscht ein sonniger Ton in dem Raum, eine fröhliche Waldstimmung, die außerordentlich anheimelt und die noch gehoben wird durch hübsche Sinnsprüche und leichte, gut vertheilte Holzbemalung. Die Konstruktionsweise ist gothisirend, die Detaillirung zeigt eine schlechte aber recht graziose Renaissance. —

Als besonders beachtenswerth bleibt noch ein von F. G. Coutzen (Rahmen- und Leistenfabrik) in Düsseldorf ausgestelltes Boudoir, dessen reiche Dekoration zum wesentlichen aus sogen. Hartmasse hergestellt und ebenfalls von Tüshaus und v. Abbema entworfen

stüchtige Façaden von geringem Relief und wenig Abwechslung, außen Quader- oder Putzbau, innen durchweg Bruchstein-Mauerwerk, mit vielen Balkongittern, langen horizontalen Dachtraufen, und über den Dächern Wälder von hässlichen Schornstein-Rohren in allerlei Richtungen und Formen. Die Spiegelscheiben der Schau-läden bestehen meist nicht aus Einem Stücke, sondern sind zusammen gesetzt aus mehreren Scheiben in starkem Eisenrahmen, in welchen auch die Ladenthür anschlägt.

Der bedeutendste der neueren Monumentalbauten ist ohne Zweifel das seit kurzem unter der Leitung des Architekten Goss fertig gestellte Theater, ein Gebäude im Pariser Stil mit großen einheitlichen Motiven ohne jenes Uebermaß an willkürlichen und anspruchsvollen Architekturtheilen und Ornamenten, unter welchem die französischen und belgischen Prachtbauten zu leiden pflegen. Die Seitenfronten sind 67 m, die Façade ist 41 m lang; letztere, an der *Place Neuve* gelegen, besitzt einen zweistöckigen, reich durchgebildeten Portikus, welcher mit seinen 4 helfarbigem korinthischen Säulenpaaren, seinen Marmorfriesen und Medaillons einen schönen, vornehmen Eindruck macht. Wie die Portikus-Säulen, so hebt sich auch die Foyerkuppel in helleren Farben aus der grünlich-grauen Gebäudemasse, die leider durch einen hässlichen Sockel-anstrich verunziert ist, heraus. Das Innere des Theaters zeigt einen überraschenden, fast mit der Pariser Oper zu vergleichenden Reichtum. Treppenhaus und Foyer sind in üppiger Weise mit Marmor und Malerei ausgestattet. Der für 1350 Plätze bestimmte Zuschauerraum mit seinen 3 vorgekragten Rängen zeigt ein sehr wirksames, sattes Gold und Roth; nur in der Decke, die mit einem schönen Kranzgebilde, Apollo und die Himmlischen, geschmückt ist, wiegen andere Farben vor; Proszeniumslogen und Bühnenumrahmung sind leider etwas sehr barock.

An der *Place Neuve* liegen außer dem Theater noch zwei neuere Bauten, das Museum Rath, eine Gemäldesammlung und Zeichensäle enthaltend, äußerlich ein bescheidener Bau vom Archi-



Erdgeschoss.

Erster Stock.

WOHNHAUS UNTER DEN LINDEN NO. 8 ZU BERLIN.

(Architekt C. Heidecke.)

ist. Eine besondere Zierde dieses Raumes bilden drei Oelgemälde von A. Baur; sie sind wohl als die Pointe anzusehen, zu welcher alles übrige die Einrahmung bildet. Schwarz, Roth, Gold und tiefes Braun sind die hier herrschenden Farben, und mit ihnen ist eine Pracht erzeugt, die ihres gleichen suchen dürfte und an der vielleicht nur auszusetzen wäre, dass sie mit dem Preise von 15 000 M. incl. der Gemälde noch viel zu billig erworben ist; denn man vermeint es mit echtem Ebenholz und sonstigen seltenen Holzarten, mit einer Balustrade aus echter Bronze und mit vielen Dekorations-Theilen aus anderem edlen Metall zu thun zu haben. Die sogen. Hartmasse besteht zum großen Theil aus Gips und wird gegossen, wodurch sie sich wesentlich von dem auf der Ausstellung mehrfach vertretenen *Carton-Pierre* unterscheidet, welches in die Form gedrückt wird. Sie eignet sich durch ihre Politurfähigkeit vortrefflich zu Imitationen jeglicher Art, und will man sich diese überhaupt gefallen lassen und lediglich auf Wirkung arbeiten, so bietet sie wohl sicher eines der wenigst unsoliden Mittel dazu. Dem Holz gegenüber hat diese Masse den Vorzug, dass sie nicht brennt, nicht reißt und sich nicht wirft, dem einfachen Gips ist sie vorzuziehen wegen größerer Härte und geringerer Zerbrechlichkeit — zum unedlen Material bleibt sie aber doch verdammt, so lange sie nicht plastisch, d. h. aus der Hand und ohne Form bildsam gemacht wird.

Von dem *Carton-Pierre* wird dieses letztere behauptet, obwohl der Beweis dafür wohl erst zu liefern sein dürfte. A. Gerber in Köln hat eine größere Koje mit Ornamenten, Rahmen und Leisten in *Carton-Pierre* fast sämtlich Metall-Imitationen, ausgestellt, die sich zum Theil durch recht gute Formen auszeichnen. Außerdem bringt Pallenberg eine größere Auswahl von Decken-Verzierungen aus diesem Material. Es hat sich dasselbe hier zu Lande in ziemlich ausgedehnter Weise wieder Eingang verschafft, da sauber mit ihm zu arbeiten, dasselbe außerordentlich

leicht ist und fast jede Art der Flächenbehandlung gestattet, besonders aber, weil mit demselben durch einfaches Annageln eine ganze Zimmer-Dekoration sehr rasch bewerkstelligt werden kann. Der Preis von Ornamenten aus *Carton-Pierre* stellt sich um etwa 30% höher als von solchen aus Gips. —

Außer in den Zimmer-Einrichtungen enthält die Gruppe IX — Holzindustrie — noch eine ziemlich große Anzahl von Möbeln und Holzschnitz-Sachen, unter denen auch mehrfach der gothische Stil vertreten ist. Unter diesen Einzel-Sachen hervor zu heben sind zwei sehr reizende, von R. Ibach in Barmen ausgestellt, im Sinne italienischer Renaissance von Prof. Ewerbeck entworfene Pianino's, das eine mit Intarsia, das andere mit erhabenen Verzierungen ausgeführt, beide nach annähernd derselben Zeichnung. Diese letztere war jedenfalls für Intarsia berechnet und wirkt ihre Uebersetzung in das Plastische etwas kleinlich. Die verständnisvolle Ausführung zeigt eine erfreuende Gediegenheit und man möchte nur wünschen, dass die Instrumentenbauer allgemein der Ansicht würden, dass guter Stil und Harmonie in den Formen wohl verträglich ist mit der Harmonie der Töne.

Wenn hiermit das Gebiet des Kunstgewerbes verlassen wird, so muss ausdrücklich hervor gehoben werden, dass dieser Aufsatz weder den Zweck hat, als Führer durch die Ausstellung zu dienen, noch für einzelne genannte Firmen Reklame zu machen. Verfasser glaubte eben nur diejenigen Erscheinungen heraus greifen und kurz charakterisiren zu sollen, welche ihm für die Physiognomie der Ausstellung tonangebend und für den Stand der Dinge in dem Ausstellungs-Gebiet kennzeichnend schienen. Wenn dabei manche wackere Leistung unerwähnt blieb, so darf darin kein Tadel gesucht werden, zumal, da es ja nicht möglich ist, den Werth der unzähligen Ausstellungs-Objekte bis in das Innerste zu prüfen. —

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 18. Juni 1880. Vorsitzender: Hr. Haller, Schriftführer: Hr. Bargum, anwesend 46 Mitglieder.

Unter den geschäftlichen Angelegenheiten kommen zwei Verbandssachen zur Erledigung:

- 1) beschließt die Versammlung, für die Aufnahme des Arch.-u. Ing.-Vereins zu Görlitz in den Verband zu stimmen;
- 2) wird eine Kommission für die Sammlung und graphische Darstellung Hamburger typischer Wohnhausformen ernannt und werden in dieselbe die Hrn. Ahrens, Elvers, Grotjan, Hallier, Necker und Schiolitz gewählt.

Hr. Herrmann bespricht hierauf den von ihm gemeinschaftlich mit Hrn. Westendarp geleiteten Bau der Holsten-Brauerei in Altona, welche der nächsten Exkursion des Vereins als Ziel dienen wird.

Hr. Westendarp macht einige Mittheilungen über eine von ihm bewirkte Geraderichtung eines ungleich versunkenen und dadurch schief gewordenen Wohnhauses in Schwerin. — Die Arbeit ist in der Weise beschafft worden, dass man zunächst auf der versunkenen Seite die Fundamente unterfahren und diese so sicher gestellt hat; worauf dann das Gebäude nach der anderen Seite hin durch keilförmiges Ausschneiden der dortseitigen, nicht mit hinunter gegangenen Mauern gesenkt und dadurch gerade gerichtet worden ist. Die ganze Ausführung hat sich rasch und

sicher beschaffen lassen und etwa 22% der ursprünglichen Bau-summe gekostet. —

Exkursion nach der Holsten-Brauerei in Altona am 7. Juli 1880. Teilnahme: 60 Mitglieder.

Diese im Zollverein, neben der Hamburg-Altonaer Verbindungsbahn belegene Brauerei ist im vorigen Jahre nach den Entwürfen und unter der Leitung der Ingenieure C. E. Herrmann und G. Westendarp gebaut worden. Sie ist angelegt für eine Jahresproduktion von mindestens 60 000 hl und mit Berücksichtigung auf eine Vergrößerung der Produktion bis zu 100 000 hl jährlich. Daher sind alle diejenigen Baulichkeiten, deren spätere Vergrößerung eine Störung des Betriebes veranlassen würde, gleich der Maximal-Leistung entsprechend ausgeführt. So gestattet das Sudhaus die Aufstellung eines zweiten Sudwerkes, und ebenso entsprechen Kühlhaus und Gährkeller der vermehrten Produktion, während die Lagerkeller, jetzt für 18 500 hl ausreichend, jederzeit auf das Doppelte vergrößert werden können. Von der Anlage einer Mälzerei ist vorläufig abgesehen, jedoch der dafür erforderliche Platz reservirt worden.

Der Bau ist mit Ausnahme der Erdarbeiten, mit denen am 31. Mai 1879 begonnen wurde, den Gebrüdern Braun in Altona übertragen gewesen und von diesen in erstaunlich kurzer Zeit fertig gestellt worden. Sowohl in diesem, als in allen anderen Kontrakten war besonders darauf Rücksicht genommen, dass der Betrieb im Winter 1879—80 beginnen sollte. Am 3. Juli konnte

tekten Vaucher-Crémieux. und das von Sam. Darier nach Plänen des Pariser Architekten Lésueur erbaute Konservatorium, ein größerer, aber ebenfalls anspruchsloser Renaissancebau mit trefflichen Innenräumen.

Nicht weit von der beschriebenen Gebäudegruppe entfernt erhebt sich, umgeben von den schönen Garten-Anlagen der *Promenade des Bastions*, das neue Universitäts-Gebäude, ein Flügelbau von ansehnlichen Dimensionen, architektonisch freilich kaum hervor ragend zu nennen, als dessen Erbauer der Architekt Franel zu bezeichnen ist. Als Zubehör der Universität sind das von den Architekten Bourrit & Simmler erbaute chemische Laboratorium, ein stattliches, aber z. Th. in Folge der kalten grünlichen Farbe monoton wirkendes Gebäude am *Boulevard des Philosophes*, und die Medizin-Schule zu nennen, ein etwas abgelegenes, vortreffliches Werk des Architekten E. Reverdin. Der interessanteste unter den neuen Schulbauten ist indess die im vorigen Jahr eröffnete Kunstgewerbeschule am *Boulevard St. Gervais*, ein fein gezeichnetes, elegantes Pariser Bauwerk in grauem Sandstein und gemusterten Ziegelflächen, aus einem höherem Mittelbau und niedrigen Seitenbauten bestehend, mit gebogenen Mansarden über der Mitte und über den Eckpavillons; Entwurf und Ausführung sind den Architekten Bourrit und Simmler zu verdanken. Das in der Nähe befindliche Gebäude der Uhrmacher-Schule mit seinen für den Zweck charakteristischen großen Oberfenstern ist ein Werk Franel's.

Auf dem Gebiet des Kirchenbaues sind die Leistungen Genfs nicht sonderlich rühmendwerth. Weder die aus dem Ende der 1850er Jahre stammende, unvollendete Kirche Notre-Dame in gothischem Stile, noch die als griechischer Pseudodipteros oder Pseudoperipteros behandelte, übrigens zweistöckige und früher anderen Zwecken dienende *Sacré-Coeur-Kirche*, letztere vom

Architekten Gignoux, können strengeren Anforderungen Genüge leisten. Die vom Architekten Guillebaud ausgeführte russische Kirche besteht aus einem viereckigen Mittelbau mit Zeltdach, aus welchem ein Zentralthurm und vier Ecktürme mit den herkömmlichen Goldzwiebeln ziemlich unvermittelt hervor wachsen; ringsum läuft ein mit Pultdach abgedecktes Seitenschiff, das von einem niedrigen Portal und drei zwiebelgekrönten Apsiden unterbrochen wird; Gruppierung und Architektur, welche sich auf russische Pläne stützen sollen, sind im allgemeinen recht mäßig zu nennen. Noch weniger bedeutend ist die Synagoge von Architekt Bachofen. Derselbe Architekt zeigt in seinem Postgebäude, dass er im Profanbau anerkennenswerthes zu schaffen versteht; dasselbe gehört neben der von E. Reverdin im Jahre 1875 erbauten *Banque du Commerce* in der *Rue Diday* zu den besseren Neubauten der Stadt.

An Denkmälern besitzt Genf aufer der sitzenden Erzstatue Rousseau's auf der Rousseau-Insel, der im *Jardin anglais* errichteten Bronzestatuette des Malers Calame auf einem Postament von karrarischem Marmor mit geflammtem Sockel, sowie neben dem von S. Dorer modellirten, von den Lauchhammer'schen Werken gegossenen National-Monument — die Gruppe der Helvetia und der Geneva darstellend — ein Kolossal-Denkmal, welches wegen des Geräusches, womit es in's Werk gesetzt und wegen der eigenthümlichen Art der Entstehung eine besondere Aufmerksamkeit beansprucht. Es ist das unter Franel's Leitung errichtete Mausoleum des Herzogs Karl von Braunschweig, mit den umgebenden Bectanlagen ein ganzes Straßens-Viertel am *Quai du Mont Blanc* einnehmend. Auf einer dreigliedrigen, mit wasserspeienden Löwen und Bassins geschmückten, auf breiter Freitreppe zugänglichen Terrasse erhebt sich, aus sechseckigem Grundriss entwickelt, in unerfreulicher Gothik ein seltsam aufgeputzter Bau

mit den Maurerarbeiten, am 1. Oktober mit der Aufstellung der von der Maschinenfabrik Germania, vorm. Schwalbe & Sohn in Chemnitz bezogenen Maschinen und Apparate begonnen werden. Am 1. Dezember waren die Keller zur Aufnahme von Eis bereit und im Anfang des neuen Jahres vollständig gefüllt, so dass am 20. Januar, also 6½ Monate nach dem Beginn der Maurerarbeiten, der Betrieb der Brauerei eröffnet werden konnte.

Die ausführenden Ingenieure schreiben einen Theil des Verdienstes an diesem Erfolge der Einrichtung der „feuchten Baubude“ zu, woselbst alle leitenden Elemente des Baues, einschließlich der Finanziers, sich während der Dauer der Bauzeit regelmäßig zusammen fanden, und wo es in freundschaftlicher persönlicher Begegnung durch direkten Meinungs-Austausch leicht geworden sein soll, alle dem raschen Fortschreiten des Baues hinderlichen Umstände rechtzeitig zu beseitigen. Bm.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 2. August 1880. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 82 Mitglieder und 2 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass die Hrn. Häsecke, Schmieden und Dietrich die auf sie in der letzten Haupt-Versammlung gefallenen Wahlen, und zwar ersterer als Ober-Bibliothekar, die beiden letzteren als Mitglieder der Kommissionen zur Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen angenommen haben.

Unter den Eingängen ist ein Dankschreiben der Wittve des Hrn. Geheimen Oberhofbaurath Strack für die bei dem Begräbniss desselben bewiesene Theilnahme des Architekten-Vereins hervor zu heben. Hr. Hobrecht bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass die Sammlung für das Grab-Denkmal des Verstorbenen innerhalb des Vereins bereits mehr als 2000 Mark ergeben habe; dem Vernehmen nach seien noch andere Sammlungen im Gange, so dass die zur Bestreitung der Kosten in Aussicht genommene Summe von 5000 Mark vermuthlich in kurzer Zeit zusammen gebracht sein werde. Im übrigen habe die Kommission zur Beurtheilung der Hochbau-Konkurrenzen es abgelehnt, die Initiative zur Beschaffung eines geeigneten Projektes zu ergreifen, man hoffe vielmehr, unter den eigenen Entwürfen Strack's eine für den vorliegenden Zweck würdigste Wahl treffen zu können; weitere Beschlüsse seien daher vorzubehalten. —

Der von der Hauskommission vorgelegte Vertrag mit dem neuen Miether der Restauration des Vereinshauses wird genehmigt.

Hr. Hofsfeld berichtet über die im Hochbau zum 1. resp. 5. Juli cr. eingegangenen Konkurrenzen. Die außerordentliche Monatsaufgabe, den Entwurf zu einem Wohnhause für Eberswalde betreffend, hat 14 Bearbeiter gefunden, welche sämmtlich die vorgeschriebene Grundfläche überschritten haben, ein Beweis, dass die Annahme des Programms unter Berücksichtigung der sonstigen

Bedingungen nicht zutreffend gewesen sein dürfte. Mit Rücksicht auf die, abgesehen von einzelnen Mängeln, theilweise recht anerkennenswerthen Leistungen hat die Kommission beschlossen, außer dem Preise von 250 Mark, welcher der Arbeit des Hrn. Fridolin Zekeli zuerkannt ist, an die Verfasser der drei nachfolgenden besten Lösungen, die Hrn. Guth, Erwin Neumann und Seeling Vereins-Andenken zu vertheilen. — Für den Entwurf zu einer Aschen-Urne ist nur eine Lösung eingegangen, welcher das Vereins-Andenken nicht zuerkannt ist.

Das Referat über die Konkurrenz-Arbeiten für den bekanntlich bereits zum zweiten Male zur Bearbeitung gestellte Entwurf der tektonischen Formgebung für kontinuierliche Blechträger-Unterführungen der Berliner Stadtbahn übernimmt Hr. Spieker. Derselbe weist zunächst in einigen einleitenden Worten auf die speziellen Eigenthümlichkeiten hin, welche bei der Behandlung der gestellten Aufgabe zum Ausdruck zu bringen seien; insbesondere seien die Säulen ihrer äußeren Form nach als Pendel-Stützen zu charakterisieren. Unter den 7 eingegangenen Arbeiten sind recht tüchtige Leistungen, welche das Bestreben zeigen, in das Wesen der Sache einzudringen, doch kann keiner dieser Entwürfe als vollkommen gelungen bezeichnet werden. In Anerkennung der großen Schwierigkeiten dieser Aufgabe, für welche ähnliche, als mustergültig zu erachtende Lösungen kaum vorhanden seien, hat die Kommission beschlossen, an die 3 relativ günstigsten Arbeiten 2 Preise von je 250 M. und 1 Preis von 100 M. zu vertheilen. Als die Verfasser werden bezw. die Hrn. Wegner, Adolf Hartung und Rowald ermittelt.

Hr. Winkler macht darauf aufmerksam, dass die Zahl der Delegirten des Vereins für den Verband durch den Rücktritt mehrer Mitglieder stark gelichtet sei, dass außerdem einige andere verhindert seien, der bevor stehenden Verbands-Versammlung in Wiesbaden beizuwohnen, so dass eine Ergänzung erforderlich ist. Hr. Hobrecht bezeichnet die Neuwahl von Mitgliedern, deren Bereitwilligkeit, die Verbands-Versammlung zu besuchen, nicht absolut fest stehe, als erfolglos: es bleibe nichts weiter übrig, als einzelne Mitglieder zu bitten, das Amt eines Delegirten zu übernehmen und solle in dieser Beziehung das Erforderliche veranlasst werden. Hr. Hobrecht bemerkt bei dieser Gelegenheit, dass seines Erachtens der Verband sich mit zu umfangreichen Arbeiten belaste, welche auf die Dauer schwerlich durchzuführen seien und dem Bestehen des Verbandes leicht verhängnisvoll werden könnten. Es erscheine angemessen, in dieser Richtung eventuell eine Statuten-Veränderung anzubahnen.

Als einheimische Mitglieder des Vereins werden die Hrn. Albrecht, Brill, Broederlow, Gudewill, Jablonowski, Laske, Lehmann, Maas, Selle, Strehl und Wiczorek aufgenommen. — e. —

Bau-Chronik.

Restaurationen.

Am 4. Juli d. J. ward in Chemnitz die große, durch den Architekten Altendorff zu Leipzig in dreijähriger Bauzeit gänzlich umgebaute und stilgemäß erneuerte Stadtkirche St. Jacobi eingeweiht. Eine Abbildung dieser Kirche brachte die illustrierte Zeitung in No. 1928; die Dtsche. Bauztg. hat in No. 15 und 93 Jahrg. 79 eine Beschreibung derselben veröffentlicht.

Am 7. Juli wurde zu Ulm die Vollendung des nördlichen der beiden Chorthürme des Münsters gefeiert.

Am 26. Juli ist die von dem Architekten Prof. Herm. Stein-

dorff (z. Z. in Nürnberg) restaurirte St. Johanniskirche in Schwäbisch-Gmünd durch den Bischof von Hebele aufs neue feierlich eingeweiht worden. Die Kirche, eine Stiftung der Hohenstaufen, zeigt bekanntlich die Formen einer Pfeiler-Basilika aus der letzten Periode des romanischen Stils und gehört zu den ältesten und interessantesten Baudenkmalen des Schwabenlandes. Die trefflich gelungene Restauration hat 11 Jahre gedauert und eine Summe von etwa 100 000 M. in Anspruch genommen, welche größtentheils durch freiwillige Beiträge zusammen gekommen ist.

Die Restaurations-Arbeiten am St. Stephans-Dome in Wien, welche sich in letzter Zeit hauptsächlich auf den nördlichen, nur zur Hälfte seiner Höhe geführten Hauptthurm erstreckten,

aus rothem veronesischen, weißem karrarischen Marmor, bläulichem schottischen Granit und anderen kostbaren Materialien in fleischigen Farbtönen, innerhalb der Säulenstellung der oberen Etage den Sarkophag des Herzogs enthaltend, dessen bekannte Tugendhaftigkeit durch sechs den Sarkophag umgebende Frauengestalten treffend allegorisiert ist. Die Spitze des Baues bildet das Reiter-Standbild des Verewigten, dessen Rösslein durch eine nichts weniger als muthige Stellung sich auszeichnet. Die Ahnen des Welfenhauses, die Apostel, mannichfache Wappenhalter u. dgl. bilden den weiteren plastischen Schmuck dieses üppigen Denkmals, das aus der Entfernung den Eindruck eines großen Konditor-„Aufsatzes“ aus Zucker und Chocolate macht und nebenbei das lebhaft Bedauern erweckt, dass die vielen Millionen, die es gekostet, nicht zu besseren Zwecken verwendet worden sind. Es ist bekannt, dass die Stadt Genf das Monument hat errichten müssen, um einer Bedingung des Testaments zu genügen, welches der republikanischen Stadt die Millionen des Diamanten-Herzogs in den dankbaren Schoofs legte. —

Ehe der reisende Techniker von der schönen Seestadt Abschied nimmt, wird er sich gern den Genuss einiger Ausflüge gestatten, von denen der eine in südlicher Richtung ihm mit den neuen, vom früheren Stadtbaumeister Blanchot nach dem Zellen-System erbauten Schlachthof-Anlagen und mit der Bade-Anstalt von *Champel sur Arve* bekannt macht, während die nördliche Tour an der Berglehne des Lemanischen Sees entlang ihm alle Reize einer verschwenderischen Natur entfaltet. Auf beiden Ufern reihen sich Landhäuser, Pensionen und sog. Campagnen, aus herrlichen Gärten mit stattlichen Wohnhäusern bestehend, in buntem Wechsel aneinander. Der Weg nach Prégny führt uns an einem bemerkenswerthen, unter der Leitung des Architekten Grobety in der Ausführung begriffenen Neubau vorüber, dem Privat-Museum des

Hrn. Revilliod, einem monumentalen Haustein-Gebäude mit großer Halb-Rotunde an der Seeseite. Eine halbe Stunde weiter finden wir Park und Schloss Rothschild, welches der Pariser Adolf Rothschild vor etwa 10 Jahren durch mehrer Architekten, besonders durch Lenoir aus Paris und den Engländer Scott, sich in unvergleichlicher landschaftlicher Lage hat erbauen lassen. Mehrfache Terrassen an der Seeseite bilden den Unterbau des weissen, in französischen Formen aus Pariser Kalkstein errichteten, mit blauschwarzen Mansarden geschmückten Schlosses, dessen Formen und Dimensionen zwar nicht übertrieben reich, aber in der Ausstattung doch hinreichend kostbar sind, um der siebenten Großmacht als Sommer-Aufenthalt zu dienen. Auf der obersten Terrasse entrollt sich dem Beschauer ein Panorama von seltener Großartigkeit. Zu den Füßen der tiefblaue See, lustige Schiffe, schmucke Dörfer, kostbare Villen; rechts halb versteckt die Stadt Genf am Fusse schroffer Berge, des *Grand* und des *Petit Salève*; jenseits die savoyischen Gebirge und am Horizont die scharf gezeichnete weiße Kette des Mont Blanc, der so eben sein Haupt aus den wenigen grauen Wölkchen enthüllt, die den azurblauen Himmel besäumen! Mit stolzem Gefühle mag der Besitzer des Schlosses auf dieser Terrasse stehen, den Mont Blanc betrachtend und sein Gegenüber mit den freundlichen Worten begrüßend: Du und ich, jeder in seinem Genre, wir sind die Größten Europas!

Prégny, Sacconex, Fernex bieten landschaftliche Reize in Fülle; erst im Abenddunkel nähern wir uns wieder der schönen Stadt Genf, die sich, als ob sie uns ein schönes letztes Bild einprägen wollte, mit Tausenden von Lichtern festlich aus dem See abhebt; im Vordergrund spiegelt sich in dem zitternden Wasserspiegel der von zahlreichen Kandelabern illuminierte prächtige *Pont du Mont Blanc*. —

(Fortsetzung folgt.)

werden in diesem Jahre zum vorläufigen Abschluss gelangen. Z. Z. ist man mit der Reparatur der in diesem Thurm liegenden Vorhalle und ihrer Portale beschäftigt, während im Inneren die einer gründlichen Ausbesserung und Ergänzung unterzogene Kanzel aufgestellt wird.

Am Kölner Dom ist der nördliche Thurm Freitag, den 23. Juli Abends 6 Uhr vollendet worden. Als Termin für die Vollendung des südlichen Thurmes sind die ersten Tage des Monats September d. J. in Aussicht genommen.

Tunnel-Bauten.

Der Bau eines neuen (des 3.) Tunnels unter der Themse bei London (D. Bztg. No. 91, 1879) etwa 10 km unterhalb London Bridge, zwischen Greenwich und Millwall ist jetzt durch Parlamentsakte genehmigt worden. Der Tunnel soll dem bisherigen durch Föhre nur mangelhaft zu unterhaltenden Personenverkehr dienen und wird eine Länge von 530 m haben.

Tunnelbauten der Gotthardbahn. Am 23. Juni ist der Durchschlag des Richtstollens in dem 1100 m langen Axenbergtunnel der Gotthardbahn erfolgt. Auch der Durchschlag mehrerer Tunneln zwischen Brunnen und Flüteln steht unmittelbar bevor, nämlich des Gütschtunnels bei Brunnen, des Hochflutunnels und des Oelbergtunnels, der letztere ist 1930 m lang, also der zweitlängste Tunnel der Gotthardbahn. Es bleiben alsdann von den 26 Tunneln auf der Nordseite des Gotthard nur noch 6 zu durchbohren: der Rinderflutunnel bei Arth, ferner der Kehrtunnel am Pfaffensprung (1460 m lang), derjenige bei Wattingen (1090 m lang) und am Leggstein (1095 m lang), sowie der kleine Mühltunnel bei Wasen und der Rohrbachtunnel.

Vermischtes.

Das Jubiläum der Berliner Kgl. Museen ist am 3. August d. J. durch eine Feier in der Rotunde des an diesem Tage vor 50 Jahren eröffneten Schinkel'schen Alten Museums festlich begangen worden. Wenn dieselbe überwiegend einem Rückblick auf die Vergangenheit und namentlich auf die Stiftung des Museums gewidmet war, so sei es uns — indem wir der Anstalt an dieser Stelle einen bescheidenen Glückwunsch widmen — gestattet, mehr der Gegenwart zu gedenken und unserer herzlichsten Freude über die Blüthe, in der die Museen z. Z. sich befinden, Worte zu leihen.

Es ist bekannt — wenn man auch nicht gern davon spricht — dass vor einem Jahrzehnt noch von einer solchen Blüthe wenig die Rede sein konnte, dass unsere Museen vielmehr unter einer Leitung, bei welcher persönliche Schrullen, bürokratische Engherzigkeit und die bequeme „Gemüthlichkeit“ der alten Zeit mit einander im Bunde standen, wenig mehr als vegetirten. Das alles ist anders geworden. Von Seiten der Krone, die ihren Erben als Protektor an die Spitze der Kgl. Museen gestellt hat, von Seiten der Volksvertretung, die für eine weitere Entwicklung derselben ihr lebhaftestes Interesse bekundet und reiche Mittel bewilligt hat, vor allem aber von Seiten des Kultus-Ministeriums, in das zu jener Zeit ein neuer Geist eingeblasen war, und der von diesem berufenen Beamten, ist in klarer Erkenntnis des Ziels und der Mittel alles daran gesetzt worden, jene lange Vernachlässigung gut zu machen. Heut dürfen wir mit Stolz sagen, dass nicht allein dies gelungen ist, sondern dass unsere Museen einen Aufschwung genommen haben, der auch für ihre Zukunft die glänzendsten Aussichten eröffnet und sie in nicht zu langer Zeit zu einer Stufe führen dürfte, die des deutschen Namens und der gegenwärtigen Machtstellung unseres Vaterlandes würdig ist.

Dies auszusprechen und den Männern, die mit zäher rücksichtsloser Energie einen solchen Wandel geschaffen haben — vor allem dem hochverdienten Mann, der heut an der Spitze der Berliner Königl. Museen steht — zu danken, hielten wir auch an unserem Theile für eine Pflicht.

Zur Kenntnissnahme für preussische Reg.-Baumeister und Bauführer theilt uns ein Reg.- und Baurath folgendes mit: „Viele Preussische Behörden haben die Einrichtung getroffen, dass sie über die Regierungs-Baumeister und Bauführer, welche bei ihnen um Beschäftigung nachsuchen, ein Verzeichniss führen und vorkommenden Falls die darin Notirten der Reihe nach einberufen. Den Bewerbern wird von dieser Einrichtung Kenntniss gegeben mit der Aufforderung, die Behörde zu benachrichtigen, sobald sie anderweit eine Stellung gefunden haben. Obgleich dies lediglich im Interesse der betreffenden Baumeister und Bauführer geschieht, so sind dennoch die bei weitem Meisten so rücksichtslos, die verlangte Benachrichtigung zu unterlassen. Den Behörden erwächst hieraus, sobald sie einem Bautechniker eine Beschäftigung übertragen wollen, so viel unnütze Schreiberlei und so viel Zeitverlust, dass es ihnen nicht verübelt werden kann, wenn sie die Führung der Bewerberliste wieder einstellen, oder wenn sie beschließen, diejenigen, welche die verlangte Anzeige unterlassen haben, überhaupt nicht zu beschäftigen. Vielleicht wird diese Warnung dem gerügten Uebelstande wenigstens theilweise abhelfen.“

Ein Obelisk in Amerika. Der vom Khedive den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas geschenkte Obelisk (vide S. 67 d. Bl.) ist kürzlich an Bord des Schiffes „Dessoug“ in New-York angelangt; derselbe soll im Zentral-Park seine Aufstellung erhalten.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Es wurden neu eingeliefert: von M. Fabian, Frontgitter von Schmiedeisen, Pilaster zum Frontgitter und schmiedeiserne Petroleum-Lampe, entworfen von Otto Köhler.

Aus der Fachliteratur.

Genereller Entwurf eines Kanalisations-Systems zur Reinigung und Entwässerung der Haupt- und Residenzstadt Königsberg; von E. Wiebe. Berlin, Ernst & Korn.

Einer der ältesten und bekanntesten Techniker auf dem Gebiete des Städtereinigungs-Wesens in Deutschland, der Geh. Oberbaurath a. D. Wiebe, legt in dem vorliegenden Hefte der Öffentlichkeit ein generelles Projekt für die Kanalisation von Königsberg i. Pr. vor, welches von ihm im Auftrage der städtischen Behörden bearbeitet worden ist. Das mit einigen Plänen ausgestattete Heft erörtert vorab die für das Entwässerungs-Projekt grundlegenden Lokal-Verhältnisse, liefert alsdann die Disposition der Haupt-Abzugskanäle, deren Weiten, Gefälle, Lüftung etc. etc. und schließt mit Angaben über die weiter erforderlichen Arbeiten etc. bezüglich der Detail-Projekte und der Durchführung des definitiven Projekts. —

Die vorläufige Bearbeitung ist weit genug geführt, um den Fachmann übersehen zu lassen, dass wesentliche Abweichungen von den Grundzügen desselben bei der Spezial-Bearbeitung sich nicht werden ergeben können. Diese Grundzüge sind folgende: Eintheilung der Stadt in 2 bezüglich der Höhenlage unterschiedene Zonen: Entwässerung des oberen Systems durch einen an der unteren Grenze desselben entlang geführten Abfangkanal, auf welchen in mehr oder weniger normaler Richtung eine Anzahl von Sammlern treffen, welche dem ersteren die Wasser der durchschnittenen Stadttheile zuführen. Der Abfangkanal leitet die Wasser mit natürlichem Gefälle zu Rieselfeldern, für welche etwa 10 km von der Stadtgrenze entfernt passende Terrains vorhanden sind. Die Kanäle des oberen Systems nehmen sowohl das Hauswasser als auch das Meteorwasser auf; außerordentliche Regenmengen werden indessen durch mehr Regenauflüsse dem Pregel zugeführt, theils um die Kanäle zu entlasten, theils um den Zufluss zu den Rieselfeldern in geregelten Grenzen zu erhalten. — Im unteren, Ueberschwemmungen ausgesetzten Gebiet werden aus letzterem Grunde die Hauswässer in das Kanalnetz nicht aufgenommen und sind die Meteorwässer nach wie vor oberirdisch abzuführen. Die Tiefenlage der Kanäle macht den natürlichen Abfluss der Kanalwässer nach den Rieselfeldern unthunlich und es ist für dieselben maschinelle Hebung erforderlich. Die Lage der Pumpstation ist nahe dem Abfangkanal des oberen Systems gewählt, so dass die Wasser des unteren Systems auf kurzem Wege an diesen überwiesen und gemeinsam mit denjenigen des oberen Systems den Rieselfeldern zuzufießen.

Wir denken, dass in der projektirten Zerlegung des Terrains in 2 Zonen, sowie in der Disposition der Hauptkanäle, der Wahl der Stelle für die Pumpstation und in anderem die sichere Hand des Meisters sich offenbart und dass an diesen Grundlinien bei der Spezial-Bearbeitung mit Aussicht auf Schaffung von Besserem nicht wird gerüttelt werden können. Was wir für änderungsfähig halten, sind ein paar Details und unter diesen sind es zwei, die wir kurz hervor heben möchten:

Der Hr. Verfasser nimmt für die Querschnitts-Bestimmung der Kanäle eine Regenhöhe von 6,5 mm pro Stunde für die bebauten Flächen, die Straßen und Höfe und einen Wasserverbrauch von pro Kopf 75 l während 8 Stunden, also 9,4 l pro Stunde an. — Ersteres führt bei den Bebauungs-Verhältnissen, welche in Königsberg stattfinden, auf einen effektiven sekundlichen Abfluss pro ha des ganzen Stadtgebiets von 8,8 l, ein Satz, welcher sehr hoch ist im Vergleich zu dem an vielen anderen Orten und der vielleicht ohne Schaden eine Einschränkung erleiden könnte, die den Kanalquerschnitten sehr zu gute kommen würde.

Als 2. Punkt möchte bei der Spezial-Bearbeitung noch zu erwägen sein, ob trotz der Schwierigkeit der bestehenden Verhältnisse es nicht möglich sein würde, wenigstens einen Theil der Unterstadt der Wohlthaten der unterirdischen Abführung der Tagewässer theilhaftig werden zu lassen? Vielleicht ließe sich in der Anlage von Bassins zur vorläufigen Aufspeicherung, oder von Schwindbassins ein Mittel auffinden, um diese überschüssigen Wassermengen von der Pumpstation fern zu halten. Wir fügen indessen ausdrücklich bei, dass uns die lokalen Verhältnisse Königsbergs zu fremd sind, um dieser Ansicht eine ernstliche Bedeutung beizumessen, dass wir dieselbe vielmehr lediglich als eine sich uns bei der Lektüre des Wiebe'schen Vorprojekts von selbst aufdrängende hier mittheilen. — B. —

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Ch. N. in G. Besondere Nivellir-Instrumente für Hochbau-Zwecke sind hier kaum konstruirt. Bei kleinen Ausführungen benutzt man einfache Wasserwagen, bei größeren Fernrohr-Instrumente.

Hrn. P. in B. Gesuche um Rückgabe der bezgl. Prüfungsarbeiten sind an die Technische Ober-Prüfungs-Kommission in Berlin zu richten.

Inhalt: Vom Bau der Gotthardbahn. — Die internationale Ausstellung für die Ziegel-, Thonwaren-, Kalk-, Zement- und Gips-Industrie zu Berlin 1880. — Ausgrabungen in Berlin. — Vermischtes: Zur Aufnahme älterer deutscher Holzbauten. — Zur Frage der Zerstörung von Bleiröhren durch Mörtel. — Tunnel unter dem

Mersey. — Tunnel unter dem Kanal. — Die Pariser Rieselfelder. — Statistik der k. k. Staatsgewerbeschule zu Brünn pro 1879/80. — 25jähriges Jubiläum des Polytechnikums zu Zürich. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragokasten.

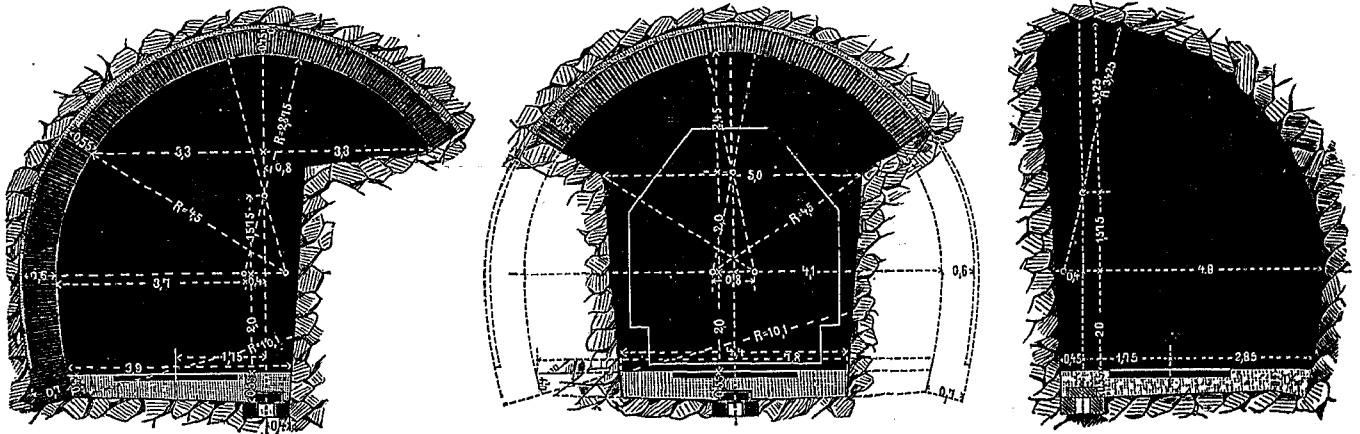
Vom Bau der Gotthardbahn.

Der in No. 45 und 47 enthaltenen Baubeschreibung der Gotthardbahn mögen hier noch einige lose Mittheilungen folgen, die auf Grund einer erst kürzlich vorgenommenen Besichtigung zur Ergänzung jener dienen können.

Dass in dem Pfaffensprung-Tunnel die Frölich'schen Stoßbohr-Maschinen seit einigen Monaten durch Brandt's Drehbohrer mit hydraulischem Druck von 60—100 Atmosphären ersetzt worden sind, berichtet bereits ein Artikel in No. 41 d. Bl. Hier mag nach Angaben des Baupersonals noch erwähnt werden, dass an den Frölich'schen Maschinen besonders die Montirung mit einzelnen Spansäulen bei dem außerordentlich harten Granit sich als mangelhaft erwies, indem solche durch die Erschütterungen stark vibrirten, daher die Löcher aus der Richtung kamen oder die Bohrer fest klemmten. Dieser Uebelstand wird im Haupt-Tunnel des Gotthard durch Anwendung des Bohrwagens vermieden, mit dem die Maschinen zuverlässiger unterstützt werden, abgesehen davon, dass dieselben auch wohl selbst kräftiger gebaut sind — und im Pfaffensprung jetzt durch die Brandt'sche Spansäule, welche mit viel höherem Druck eingespant ist, und beim Drehbohren überhaupt lange nicht so heftige Vibrationen zu erdulden hat. Interessant mag der Probekampf der beiden Systeme gewesen sein, den man einrichtete, als das Frölich'sche hinter dem programmäßigen Fortschritt von 2^m pro Tag ersichtlich zurück blieb. F. arbeitete im Firststollen, B. in einem Sohlenstollen unmittelbar darunter, ein Wettlauf im eigentlichen Sinne, bei welchem B. sehr bald überholte, und dann die Alleinherrschaft behielt. Jenes Maaß des täglichen Fortschritts wird durch zwei B.'sche Maschinen bequem erreicht, welche seither Reparaturen noch nicht bedurft haben. Eine missliche Erfahrung hat man bei den B.'schen Maschinen

Ausführung Gefahren für die Solidität entstehen können, d. h. in druckhaftem Gebirge. Hier wird nach Anordnung der Bauleitung stets von unten nach oben gemauert, und nur in solchen Strecken, wo die Mauerung vorzugsweise als bloßer Schutz gegen Verwitterung dient, oder wo die Widerlager voraussichtlich unverkleidet bleiben können, macht das Gewölbe den Anfang. Aber auch das Prinzip No. 1 wird unter Umständen verlassen, obgleich sich dann die Stollenarbeit nahezu verdoppelt. Es geschah dies z. B. im Pfaffensprung-Tunnel in Folge Wechsels mit dem Bohrsystem (wie oben erwähnt); ferner in manchen Tunnels, durch deren Stollen möglichst früh ein Erdtransport eingerichtet werden sollte im Anschluss an Dienstbahnen, welche draußen in Planumshöhe liegen; endlich in Tunnels mit mehreren Arbeitsplätzen, welche eine durchlaufende Transportbahn von Portal zu Portal wünschenswerth machen. Letzteres ist namentlich in schlechtem Gebirge bei beschränkter Bauzeit der Fall, wo man die Erweiterungs- und Maurer-Arbeit an mehreren Stellen des Stollens gleichzeitig in Angriff nimmt und von da aus gegen einander arbeitet. So wird z. B. der Kirchberg-Tunnel bei Wasen nach regelrechtem englischen System ausgeführt, zu welchem Ende etliche „Aufbrüche“ aus einem Sohlenstollen erfolgten, und letzterer nun in jedem Stadium des Baues die ununterbrochene Transportverbindung und Entwässerung liefert. Dieser Vortheil entgeht einem Firststollen, dessen Gleis durch den Profil-Ausbruch selbst verschwindet, und kann die Strossen-Arbeit deshalb dem Firststollen in der Regel nur vom Portal aus, mit einer wandernden Arbeitsstelle nachfolgen. Auch am Haupt-Tunnel des Gotthard ist man wesentlich bei dieser einfachsten Disposition geblieben, nach schwierigen Versuchen, außerdem noch einzelne sackartige Vertiefungen aus der voreilenden Calotte zu bewerkstelligen.

Fassen wir diese Erörterungen zusammen, so ergibt sich,



Eingleisige, zur Erweiterung auf 2 Gleise angelegte Tunnelprofile der Gotthardbahn.

nur in stark veränderlichem Gestein gemacht. War nämlich das Verhältniss zwischen den Kräften zum Anpressen und zum Drehen des Bohrers auf hohen Härtegrad normirt, und gelangt nun der letztere plötzlich in weiches Gestein, so lässt sich jenes Verhältniss nicht ebenso plötzlich ändern: die Bohrkronen werden dann stark in das weiche Material hinein gepresst, das Drehen erschwert, und es können die Zähne sämmtlich abgesprengt werden. Immerhin ist das ein seltenes Vorkommniss. Auf der anderen Seite soll natürlich durch diese Bemerkungen auch den Frölich'schen Maschinen nicht zu nahe getreten werden, welche sich in anderweitigen Gestein-Gattungen vortrefflich bewährt haben. Bei dem Kampf der mechanischen Felsbohr-Systeme gilt eben auch der Satz: Eines schickt sich nicht für Alle. —

Der gleiche Grundsatz wird auch von den Technikern der Gotthardbahn hinsichtlich der Tunnelsysteme befolgt. Wohl giebt das bei dem Haupt-Tunnel gewählte belgische System ein gewisses Muster für alle die zahlreichen Tunnels der Zufahrtbahnen, allein die Ingenieure der Gesellschaft, wie der Bauunternehmungen, welchen das Programm der Ausführungs-Methode eines Tunnels zunächst anheim gegeben ist, sind denn doch wissenschaftlich zu gebildet, um sich von Autorität oder Mode abhängig zu machen. Thatsächlich finden sich, insbesondere auf der Nordseite, häufige wesentliche Modifikationen des belgischen Systems, deren Studium im Vergleich mit den lokalen Verhältnissen höchst lehrreich ist. Um dieselben übersichtlich mitzutheilen, sei daran erinnert, dass der genannten Methode zwei charakteristische Vorgänge zukommen:

1. Ausbruch von einem Firststollen aus nach unten.
2. Mauerung zuerst des Gewölbes, dann der Widerlager mittels Unterfangen.

Nun ist schon in den Submissions-Bedingungen verlangt, dass das zweite Prinzip überall da aufgegeben werde, wo durch dessen

dass auf der Gotthardbahn eigentlich vier charakteristisch verschiedene Tunnel-Systeme vorkommen, bei welchen die Reihenfolge der Arbeiten die folgende ist:

1. Firststollen; Erweiterung zur Calotte; Herstellung des Gewölbes; Ausbruch der Strosse und eventuell Unterfangen mit Widerlagern: das originale belgische System.
2. Firststollen; Vollausbuch; Mauerung von unten nach oben.
3. Sohlenstollen; Aufbrüche zur Calotte; Herstellung des Gewölbes; Nachnahme der Widerlager.
4. Sohlenstollen; Vollausbuch; Mauerung von unten nach oben: das englische System.

Den Systemen No. 2 und 3 ist ein eigener Name noch nicht zu Theil geworden. Jedenfalls dürfte diese Aufzählung zeigen, dass die rationelle Tunnelbaukunst nicht auf die bekannten, nach Ländern benannten Typen beschränkt ist, und dass der Streit der Meinungen nicht leicht zu Ende kommen kann, wenn diese „Systeme“ als unabänderliche Operationsreihen angesehen werden, während doch mannichfaltige Modifikationen einzelner Vorgänge denkbar sind. Die zahlreichsten Exemplare liefert übrigens die Gotthardbahn, soweit Einsender übersehen konnte, für das System No. 1, dank der im ganzen soliden Beschaffenheit des Gesteins. —

In No. 47 d. Bl. ist bereits die vortreffliche Erfindung der erweiterungsfähigen Tunnelprofile erwähnt, welche an fast sämmtlichen Tunnels der Bergbahnen angewendet ist, welche nicht im Schutt-Terrain liegen. Der künftig mögliche Uebergang von der vorerst eingleisigen Anlage zu einer zweigleisigen ist dort in zwei Figuren für den besonderen Fall dargestellt, dass das eingleisige Profil nackt bleiben kann, während das zweigleisige vollständig ausgemauert werden muss. Häufiger noch möchte der letzteren Annahme als Anfangszustand ein eingleisiges Profil mit Deckengewölbe vorher gehen, oder es tritt etwa ein solcher Zwischenzustand in Folge von Wahrnehmungen während des Betriebes ein.

Zur Ergänzung dient die umstehende Figur *a*, in welcher zugleich die künftige Unterfangung mit Widerlagern verzeichnet ist. Neuerdings wurde nun aber derselben Idee durch den Tunnel-Inspektor Kaufmann noch eine andere Ausführungsart zu Theil, nämlich statt der symmetrischen Erweiterung nach beiden Seiten der Axe eine einseitige. Die Figuren *b* und *c* stellen solches für nackte und für verkleidete Anlage dar, wobei zu beachten ist, dass die Profile in nacktem Fels stets genügende Höhe für nachträglichen Einziehen eines Deckengewölbes gewähren. Dadurch ist der Vortheil bequemerer Raumes für die Spreng- und Maurerarbeiten bei künftiger Erweiterung gewonnen und besonders die erforderliche Breite für eine Dienstbahn neben dem in Betrieb befindlichen Bahngleise. Es ist deshalb diese Anordnung rasch beliebt geworden; z. Th. ist sie sogar noch bei solchen Tunnels eingeführt, welche bereits auf symmetrische Erweiterungs-Fähigkeit begonnen waren, so dass das Bahngleis am Portal in der Axe der zweigleisigen Bahn eintreten, und irgendwo innen auf 1,75 m Abstand von dieser Axe verzogen werden wird. —

Besonders rühmende Erwähnung verdient die Ausführung des Mauerwerks an der Gotthardbahn. Das granitische Material und die Finanznoth haben veranlasst, mit den Forderungen von Lagerhaftigkeit und von schöner Verkleidung in einem Grade und mit einer Kühnheit zu brechen, wie es anderwärts wohl selten vorgekommen ist. Als Haupt-Grundsatz bezeichnet das Bedingungsheft: vollkommenen Verband und gleichartige Beschaffenheit auf die ganze Stärke der Mauermaße. Derselbe wird in der That so genau durchgeführt, dass ein Unterschied zwischen vorn und hinten, zwischen innen und außen, zwischen künftigen verdeckten und sichtbaren Oberflächen gar nicht oder kaum zu bemerken ist. Die am meisten angewendete Gattung zu allem aufgehendem Mauerwerk heisst: häuptiges Bruchstein-Mauerwerk. Es werden zu demselben nur solide Stücke von gewisser und nicht zu stark wechselnder Größe zugelassen. Ungeeignet geformtes Material muss insoweit der Bearbeitung unterzogen werden, als es zu einem innigen Verband nöthig ist; dieselbe lässt sich jedoch in der Regel lediglich mit dem Mauerhammer vollziehen. Abgleichung einzelner Schichten und Ausschleifen der Gesichtsfugen findet nicht statt, damit kleine Steine möglichst ausgeschlossen bleiben. Die Bearbeitung im Mauerhaupt be-

schränkt sich auf das Nothwendigste zur Herstellung einer rauhen Flucht. Es ist demnach ein sogen. Kyklopen-Mauerwerk, an dessen Fugen höchstens eine stückweise Annäherung zu wagerechten Lagern zu erkennen ist, wie solche durch das Aufeinanderlegen von Steinen ganz von selbst entsteht. Daraus bestehen nicht bloß kleinere Objekte, Stützmauern, Tunnel-Widerlager (bis zu 30° Zentriwinkel aufwärts), sondern auch die Widerlager und Mittel-Pfeiler von hohen Viadukten. Zur Vorsicht werden bei letzteren die aufsteigenden Pfeilerkanten mit lagerhaften Eckquadraten versehen, deren Verzahnung mit den übrigen Steinen jedoch keineswegs in regelmäßigen Formen erfolgt, so dass sie auch für's Auge nicht auffallen. Für diese Extra-Arbeit wird ein Zuschlag pro steigendes Meter Kante bezahlt, ähnlich dem Zuschlage für die gleich behandelten Rollschichten auf Stützmauern. Sodann sollen an dem über 30 m hohen Mittel-Pfeiler des Viadukts bei Amsteg (mit eisernem Ueberbau) durchlaufende Quaderschichten in Höhen-Abständen von je 5 m eingeschoben werden, ähnlich wohl auch an anderen hohen Mittel-Pfeilern mit Rücksicht auf die Einwirkungen des Eisenwerks, während diese Maafsregel an gewölbten Objekten unterbleibt.

Von Schichten-Mauerwerk werden zwei Qualitäten unterschieden: Mauerwerk mit Versatz-Steinen (Möhlons), mit dem Mauerhammer zugerichtet, und eigentliches Schichten-Mauerwerk, dessen sämtliche Steine vom Steinhauer zu bearbeiten sind. In beiden Arten aber wieder der Grundsatz gleichförmiger Solidität, daher auch an die Steine im Innern entsprechende Anforderungen betr. Höhe, dichten Schluss, breite Grundfläche gestellt werden. Die geringere Sorte dient zu den Gewölben mäafsiger Spannweite (auch Tunnels), die bessere für gröfsere oder stark erschütterte Gewölbe, und auch das Mauerwerk der Gewölbe-Zwickel und anderer Körper wird aus Schichten-Mauerwerk ausgeführt, falls die Erschütterungen des Bahnverkehrs nahe darüber oder dahinter auftreten werden.

Einsender schliesst diese Bemerkungen, welche freilich aus der Fülle der interessanten Baugegenstände und Ausführungs-Methoden nur wenig heraus greifen, mit dem Rath an Fachgenossen, sich wo möglich selbst nach der reichen Fundgrube der Gotthardbahn zu begeben, wo Natur und Technik um die Palme ringen.

Juni 1880.

B. r.

Die internationale Ausstellung für die Ziegel-, Thonwaren-, Kalk-, Zement- und Gipsindustrie zu Berlin 1880.

Berlin ist entschieden die „Stadt der Ausstellungen“! Der sehr gelungenen Bauausstellung des Jahres 1874 in der Karl-Straße sind in kurzen Zwischenräumen zahlreiche ähnliche Unternehmungen: Papier-Industrie, Leder-Industrie, Seiler-Industrie, Mülerei-, Molkerei- und Koch-Ausstellung, sowie die Gewerbe-Ausstellung von 1879 gefolgt und im laufenden Sommer sieht die Stadt sogar drei Ausstellungen gröfsen Umfangs, von denen die erste — die internationale Fischerei-Ausstellung — vor kurzem geschlossen, die in der Ueberschrift genannte Ausstellung der keramischen etc. Gewerbe am 29. Juni und die neueste die prähistorische und anthropologische Ausstellung, erst am 6. d. M. eröffnet worden ist.

Alle genannten Ausstellungen sind mehr oder weniger er-

folgreich gewesen und eine Ausnahme hiervon macht einzig die in der Ueberschrift genannte, in dem Exerzierhause am Prenzlauer Thore arrangirte Ausstellung, welche ein höchst kümmerliches Dasein zu fristen scheint, da ihre tägliche Besucherzahl anscheinend kaum auf ein paar Dutzend sich bezieht. Bei mehren Besuchen, die wir der Ausstellung abgestattet, haben wir das Haus stets verödet angetroffen und wenn nicht zahlreiche Ausstellungsstücke die Bezeichnung „Verkauft“ an sich trügen, würden wir uns berechtigt halten können, zu glauben, dass eigentlich niemand in Berlin von dieser Ausstellung bisher Notiz genommen habe.

Halten wir uns zunächst rein an die Sache, so erscheint uns dies negative Resultat zum mindesten auffällig. Ist auch

Ausgrabungen in Berlin.

Von einem hiesigen Fachgenossen gehen uns folgende Zeilen zur Veröffentlichung zu:

Die ersten Resultate der Ausgrabungen auf dem Schlossplatz hieselbst an der Stelle des alten Berliner Doms treten jetzt einigermaassen zu Tage. Aus den mehrfach ausgehobenen Gräben zwischen dem Schloss und dem Eingang zur Brüderstraße sehen Fundament-Mauern hervor, welche allerdings vorläufig noch so unsymmetrisch zusammen passen, dass es schwer wird, ein einigermaassen organisches Ganzes daraus zu bilden; ausserdem sind die meisten Fundamente von so geringen Abmessungen, dass man sie kaum für die Grundmauern eines monumentalen Kirchenbaues erachten kann. Von gröfserer Mächtigkeit ist nur ein zusammenhängender Fundamentklotz, welcher wohl einem an der nördlichen Seite neben dem hohen Chor gelegenen Thurm zugehört haben wird und an welchen sich in westlicher Richtung ein in Backstein gut verblendeter, zum Theil in Formstein ausgeführter Wandrumpf eines früher gewölbten Raumes anschliesst, wie an dieser Stelle ein gut erhaltener Wandpfeiler und ein dienstartiger Eckpfeiler beweisen, denen auch an der Außenseite die Fundamente von Strebpfeilern entsprechen. Wenn man in diesem Raum wohl mit Sicherheit das Gewölbe des nördlichen Kreuzarmes erblicken kann, so wird der Grundriss-Zusammenhang mit dem Thurm-Fundament klar, wonach die alte Kirche etwa in der Mitte des jetzigen Schlossplatzes stand, in der genauen Orientirung des von Thürmen flankirten Chores nach Osten. — Auffallend ist die Uebereinstimmung der hier verwandten Backsteine mit den aus dem Abbruch des alten Posthauses in der Spandauer Straße gewonnenen, höchst interessanten Architekturresten.

Immerhin liegen hier noch so viele ungelöste Fragen vor, dass man wohl zu dem Wunsche berechtigt wäre, durch eine volle Freilegung der alten Baustelle das durch glücklichen Zufall noch Vorhandene auch übersichtlich zu Tage gebracht zu sehen. Gerade jetzt ist die Gelegenheit gegeben, vor der geplanten

Regulirung des Strafsen-Pflasters diesen für die Kommunikation leicht entbehrlchen Theil des Schlossplatzes mit den geringsten Kosten aufzudecken. Leider zeigt aber das hierbei von der königl. Ministerial-Baukommission in Anwendung gebrachte Verfahren nur ein schüchternes Umhersuchen, aus welchem die Hoffnung, etwa durch einen Glückszufall eine Fürstengruft mit Kurfürsten-Särgen zu finden, hindurch schimmert. Gewiss liegt ein solches unbestimmtes Umhertappen nicht in dem Wunsche der maafsgebenden Persönlichkeiten und es muss daher die Befürchtung ausgesprochen werden, dass die leidige Geldfrage die Maafsnahmen wieder einmal nur zur Hälfte wirksam werden lässt.

Berlin ist bekanntlich so arm an Anhaltspunkten für seine architektonische Vergangenheit, dass selbst ohne den Erfolg, die gesuchten Gräber zu finden, die Untersuchung selbst ihre volle Berechtigung besitzt und ihr die eingehendste und gründlichste Behandlung zu wünschen ist. Die Berliner Architekten und Archäologen dürften doch aus den ausländischen Ausgrabungen der heutigen Zeit, namentlich zu Olympia, die Kenntniss wohl gewonnen haben, dass nicht sparsame Untersuchungs-Gräben nach Art der Wünschelruthen zum Ziele führen, sondern eine systematische Aufdeckung des Bauplatzes, wofür schliesslich die Kosten auch nicht theurer werden, als bei dem mehrfachen Transport der an Ort und Stelle verbleibenden, hier ausgeworfenen, dort wieder zuzuschüttenden Füllmassen.

T.

Indem wir dem hier ausgesprochenen Wunsche gern uns anschliesen, können wir nicht unterlassen, im Interesse unserer auswärtigen Leser einige erläuternde Worte über die ganze Angelegenheit hinzu zu fügen, welche zugleich dazu dienen werden, das bei den bezgl. Ausgrabungen eingeschlagene Verfahren doch etwas weniger planlos erscheinen zu lassen, als der Hr. Verfasser der vorstehenden Mittheilungen annimmt.

Zweck dieser Ausgrabungen, welche auf Wunsch des von seinem kaiserlichen Vater mit den Vorbereitungen zur Vollendung der bereits von König Friedrich Wilhelm IV. geplanten und begonnenen Fürstengruft beauftragten deutschen Kronprinzen er-

die Ausstellung am Prenzlauer Thore keine reich beschickte und entspricht sie nur in geringem Grade dem etwas pomphaften Titel, mit dem sie sich geschmückt hat, so steht doch fest, dass sie an Gesamtmumfang und an Werth sowohl im ganzen als in einzelnen Kollektionen, die sie enthält, mit ähnlichen Unternehmungen sich messen kann, welche in Berlin und sonstwo dagewesen sind. Eine summarische Angabe über den Inhalt der Ausstellung wird dies beweisen.

Laut dem gedruckten Katalog beträgt die Zahl der Aussteller nahe an 400, welche sich auf 5 Gruppen und zwar: 1) Ziegelindustrie mit etwa 60 Ausst.; 2) Thonwaaren-Industrie mit etwa 140 Ausst.; 3) Kalk-, Zement- u. Gipsindustrie mit etwa 90 Ausst.; 4) Maschinenwesen, Transportmittel etc. mit etwa 25 Ausst.; 5) Rohmaterialien, Litteratur, Lehrmittel etc. mit 80 Ausst. und 6 Trockenvorrichtungen, Dacheindeckungen und Verschiedenes, mit etwa 40 Ausstellern vertheilen. Unter den Ausstellern sind etwa 60 nichtdeutschen Ursprungs, und von den deutschen — von etwas über 300 — kommen etwa 120 auf die Stadt Berlin nebst ihren Vororten. Unter den fremden Ausstellern dominirt Oesterreich-Ungarn mit etwa 40; aus Schweden sind 6, aus Holland 5, aus Italien 3 Aussteller da und eine Anzahl sonstiger fremder Staaten haben sich mit weniger als 3 Nummern betheiligt.

Nach Quantität und Werth der ausgestellten Gegenstände dürfte das nur mit einer einzigen Nummer vertretene China oben anstehen, dessen Berliner Gesandtschaft hier eine sehr reiche Kollektion von heimischen Porzellanen ausgestellt hat, welche sowohl der älteren als der neueren Zeit der chinesischen Porzellan-Industrie angehört und entschieden als die Krone der Ausstellung bezeichnet werden darf.

Nächst dieser Kollektion beanspruchen verschiedene Sammlungen von bemalten Thongefäßen, Krügen und Majoliken — insbesondere die aus Mähren und Württemberg stammenden Erzeugnisse dieser Industrie — ein hervor ragendes Interesse und reihen sich ihnen eine Anzahl Majolika-Oefen an, bei denen man nur die Namen Fleischmann in Nürnberg und Titel in Berlin zu nennen braucht, um den Werth der bezüglichen Gegenstände genügend zu kennzeichnen.

In größern Thonwaaren treten mehre Fabriken auf, deren Erzeugnisse des höchsten Rufs sich erfreuen. Dahin rechnen z. B. die glasirten Thonröhren von Zeller in Ollweiler i. E., die sogen. Bockhorner Klinker von de Cousser in Oldenburg, die Erzeugnisse der Rennberger Ziegeleien, holländische Klinker und Fliesen von verschiedenen Fabrikanten, sowie endlich die in der Ausstellung zahlreich vertretenen feuerfesten Erzeugnisse der hessischen Töpferei zu Almerode.

Am geringsten ist auf der Ausstellung die Gips-Industrie repräsentirt. Doch finden sich hier ein paar Leistungen ersten Ranges, die nicht unerwähnt bleiben dürfen: einige von dem Formator des bayerischen National-Museums in München, Hrn. Kreittmayer, herrührende Abgüsse in sogen. Gipsstearin-Masse.

Ueber die Mängel, sowie die Schattenseiten der Ausstellung nur wenige Worte: Es ist nicht zu viel gesagt, wenn man die Ausstellung, beurtheilt nach Maafgabe der Ansprüche, die sie an die öffentliche Beachtung gestellt hat, in allen Gruppen ausnahmslos als „dürftig“ bezeichnet; einzelne Paradedstücke, die sich finden, vermögen an diesem Urtheile nichts zu ändern.

Was die Schattenseiten betrifft, so sind diese im ganzen ge-

folgen, ist es, nach den Särgen der Kurfürsten Johann Cicero und Joachim I. sowie ihrer Gemahlinnen zu suchen, die nach urkundlichen Nachrichten in der alten Berliner, 1747 abgebrochenen Domkirche (ehemals Dominikaner-Kirche) auf dem Schlossplatz gestanden haben, unter den von dort nach der gegenwärtigen Domkirche überführten Särgen sich jedoch nicht befinden. (Auch die Särge der Gemahlinnen Joachim's II. fehlen und der Sarg dieses Kurfürsten ist nicht genau konstatiert.) Die Hoffnung, event. noch jetzt die Ueberreste dieser Herrscher aufzufinden, stützt sich auf den Umstand, dass dieselben nicht mit ihren Nachfolgern zusammen in der großen, unter dem Chor angelegten Fürstengruft, sondern in einer besonderen, kleineren Gruftkapelle beigesezt waren, deren Lage nicht genau überliefert ist, jedoch neben dem Querschiff der Kirche angenommen werden kann. Da nun — wie u. W. noch wenig bekannt ist — die beiden Querschiffs-Flügel des alten Doms schon etwa ein Vierteljahrhundert früher (unter Friedrich Wilhelm I.) abgebrochen worden sind, als der Rest der Kirche, so erklärt sich nicht allein der sonst räthselhafte Vorgang, dass die betreffenden Särge bei Ueberführung der anderen vergessen werden konnten, sondern es ist in der That nicht aussichtslos, dass man bei genauer Nachforschung jene vermuthlich nur überschüttete Gruft und in ihr die gesuchten Särge noch heute auffinden kann. Hierzu ist es vor allem nöthig, den Grundriss der Kirche in seiner Lage fest zu stellen und dies ist, wie wir glauben, das vorläufige Ziel der besprochenen Ausgrabungen, die demnächst an den Punkten, die hauptsächlich in Frage kommen, zweifellos zu größerer Tiefe werden geführt werden. Lassen sich die Mittel beschaffen, dies durchweg zu thun und damit die ehemalige Beschaffenheit des Schlossplatzes ein für alle mal zu ergründen, so wird dies dankbar anzuerkennen sein: es kann jedoch von einer Behörde wie die Kgl. Ministerial-Baukommission nicht ohne weiteres gefordert werden. Erwünscht wäre es auch, und wir wollen diesen Vorschlag hiermit der städtischen Bauverwaltung schon jetzt ans Herz legen — wenn bei der bevor stehenden Neupflasterung des Schlossplatzes der Grundriss der ehemals hier vorhandenen Monumental-Bauten

nommen nicht eben größer, als man sie fast bei jeder Ausstellung antrifft. Am unangenehmsten wird die Reklame empfunden, welche der — so viel uns bekannt, einzige — Veranstalter der Ausstellung, Hr. Privat-Baumeister Paul Loeff, dabei für sein eigenes Interesse zu machen für gut befunden hat. Unter den Aussteller-Namen, die der Katalog aufzählt, kommt Hrn. Paul Loeff's Name nicht weniger als 12 mal vor und derselbe wiederholt sich in anderer Form in dem kleinen Kataloge noch 11 mal. Verschwindend gegen diese Aufdringlichkeit sind einige andere unangenehme Dinge, auf die man in der Ausstellung trifft und von welchen wir einzig eine Ausstellung des bekannten „Direktors“ des chemischen Instituts Dr. Theobald Werner zu Breslau erwähnen wollen, einer Persönlichkeit, welche bekanntlich Gutachten und Analysen vom Gebiete der Chemie in jeder gewünschten Art und Form auf Bestellung an Bedürftige liefert. —

Schließlich noch einige Worte, die wir im Interesse des gesunden Ausstellungswesens diesen Betrachtungen anzufügen uns nicht versagen können.

Die von Hrn. P. Loeff veranstaltete Ausstellung hat Fiasco gemacht und nothwendig machen müssen, nachdem die Idee derselben von kompetenten Kreisen in Deutschland, insbesondere von dem deutschen Verein für Fabrikation von Ziegeln etc. verworfen worden war. Die Motive dieses ablehnenden Verhaltens sind in den bezüglichen Kreisen Deutschlands genügend bekannt und mit ausreichender Deutlichkeit auch in einer auf der diesjährigen General-Versammlung des oben gedachten Vereins beschlossenen Resolution* nieder gelegt. Wir haben schon früher unserm Bedauern über das zu späte Erscheinen dieser Resolution Ausdruck gegeben; wäre dieselbe ein paar Monate früher erfolgt, so würde zweifellos das ganze Projekt zu Boden gefallen sein — gefallen trotz der Unterstützung, welche Hr. P. Loeff seitens des preussischen Handelsministeriums, sowie auch seitens des Kriegsministeriums sich thatsächlich erfreut hat. Dieser amtlichen Unterstützung dürfte derselbe wesentlich die Theilnehmung verdanken, welche sein Ausstellungs-Projekt in außers- deutschen Ländern gefunden, während man in Deutschland selbst sich kalt dazu gestellt hat.

Es liegt uns fern, die — jedenfalls in gutem Glauben geliebene amtliche Unterstützung eines Unternehmens zu tadeln, welches von vorn herein des ausreichenden Vertrauens gerade in denjenigen Kreisen und bei denjenigen Persönlichkeiten entbehrt hat, die zur Verwirklichung desselben berufen gewesen wären. Aber erlaubt wird es uns sein, im Interesse ferner zu veranstaltender Ausstellungen, im Interesse der Erhaltung des guten Rufs, dessen Berlin als Ausstellungsort bis jetzt sich erfreut, im Interesse endlich solcher Ausstellungs-lustigen, die in der amtlichen Unterstützung eines bezüglichen Unternehmens mit Recht eine gewisse Garantie für den Erfolg erblicken, an die Behörde die Bitte richten, in Zukunft sich vor ihrer Hülfeleistung über Art und Weise eines geplanten Ausstellungs-Unternehmens etwas besser zu unterrichten, als es bei der gegenwärtigen internationalen Ausstellung des Hrn. Paul Loeff augenscheinlich nur der Fall gewesen ist. — B. —

* Vergl. No. 13 und 17 cr. dies. Bl.

durch andersfarbige Linien im Pflaster ebenso kenntlich gemacht würde, wie dies an einigen Stellen in Paris bereits ähnlich geschehen ist bzw. noch geschehen soll.

Auf eine Erörterung der übrigen, durch jene gegenwärtigen Ausgrabungen und die voran gegangenen Kanalisations-Arbeiten gegebenen Aufschlüsse bzw. Anhaltspunkte über altkölnische Bauzustände, insbesondere über die Linie der alten Stadtmauer und die Lage der alten Hohenzollern-Burg glauben wir hier eben so wenig eingehen zu dürfen wie auf die z. Z. gleichfalls viel besprochenen Ergebnisse, welche man bei Aufgrabung eines Theils der Fundamente des durch Schlüter's Unglück bekannt gewordenen Münzthurms gewonnen hat. Es sind das — wie auch die oben, nicht aus unserer Initiative erörterte Fragen von zu einseitig lokalgeschichtlichem Interesse, die besser im „Bär“ bzw. in den Schriften des Vereins für die Geschichte Berlins verhandelt werden, als vor dem großen Publikum der Fachpresse. Da wir dieselben jedoch einmal berührt haben, so möge uns die Bitte gestattet sein, dass Fachgenossen, welche sie öffentlich besprechen, über das geschichtliche Material doch etwas genauer sich informieren möchten, als dies der Verfasser eines Aufsatzes über die Fundamente des Münzthurms in No. 207 d. Voss. Ztg. gethan hat, zumal wenn jenes Material so leicht zugänglich gemacht ist, wie es in diesem Falle durch die ausführlichen, von Skizzen begleiteten, Mittheilungen F. Adler's im Jahrg. 1868 der Ztschrift. f. Bauwesen geschehen war. Den älteren Bau des Münzthurms aus der Zeit des Gr. Kurfürsten zu datiren, von der nachträglichen dreimaligen Ummantelung desselben durch Schlüter nichts zu wissen, sondern den ganzen Fundamentklotz von 38 m Seite der bescheidenen ursprünglichen Anlage zuzuweisen und aus der trotz des schlechten Mörtels relativ unversehrten Beschaffenheit der außers-ten Fundamente den Schluss zu ziehen, dass die Gefährdung des Schlüter'schen Baues in der Fundirung wohl nicht ihren Grund gehabt haben könne, geht denn doch über das Maaf des Erlaubten hinaus und ist geeignet, den Spott anderer Kreise hervor zu rufen.

Vermischtes.

Zur Aufnahme älterer deutscher Holzbauten. In Folge unserer Anregung in No. 62 S. 334 schicken uns ein befreundeter Fachgenosse folgende Mittheilung, die wir der Beachtung thatenlustiger Leser empfehlen. U. W. ist gerade der ältere bayerische Holzbau noch wenig studirt.

„Da ich die Sommermonate im bayerischen Gebirge zubringe, habe ich beschlossen, die Holzarchitektur des Loisachthales von Murnau bis Partenkirchen zu untersuchen und aufzunehmen. Für die Ausstellung gelegentlich der Architekten-Versammlung in Wiesbaden wäre die Aufnahme, vielleicht der werthvollsten Tyroler Holzarchitekturen, nämlich derjenigen des Pinzgaues sehr wünschenswerth, von Kriml an abwärts gerechnet bis Zell am See, in die Seitenthäler und bis gegen Salzburg. Interessante Bauwerke und Einzelheiten von Holzarchitekturen finden sich in den Städtchen und Dörfern von Hessen, Butzbach, Münzenberg und anderen Orten, dann bei Miltenberg am Main, endlich zwischen Bamberg und Kloster Ebrach, das allein schon einen Besuch und einer Aufnahme werth ist. D. T.“

Zur Frage der Zerstörung von Bleiröhren durch Mörtel. Unter Bezugnahme auf die in den No. 48, 50 und 55 cr. dies. Bl. enthaltenen Mittheilungen führe ich an, dass ich hier in Berlin mehrfach wahrgenommen habe, dass Bleiröhren in der Nähe von Kalk oder Zement-Mörtel zerfressen und zerstört waren. Bleiröhren zur Wasserleitung liegen ja in der Regel in der Nähe des Mauerwerks der Häuser, bezw. in diesem selbst — ich habe aber keinen Fall ermittelt, in welchem eine Zerstörung des Bleies durch die Einwirkung des Mörtels auf dasselbe als wahrscheinlich oder erwiesen anzunehmen wäre und vermag daher die in den angezogenen Mittheilungen ausgesprochenen Ansichten nicht zu theilen.

Vielmehr bin ich der Meinung, dass in der Beschaffenheit des Bodens, bezw. der aus demselben sich entwickelnden Gase die Ursache der Zerstörung des Bleirohrs zu suchen ist, da ich stets nur in aufgeschütteten mit verschiedenen verwesenden Stoffen vermischten Schichten angefressene oder zerstörte Bleirohrstrecken angetroffen habe.

Berlin, den 20. Juli 1880.

G. Oesten,
Subdirektor der städtischen Wasserwerke.

Dass Bleiröhren von Mörtel zerfressen werden, kann zu jeder Zeit beobachtet werden; es geschieht dies auf rein chemischen Wege.

Es ist allbekannt, dass die Luft durch unsere Mauern leicht diffundirt. Das in den Mauern befindliche Blei der Bleiröhren wird also nach und nach, sowohl durch die Einwirkung des Sauerstoffs, als der Feuchtigkeit und der Kohlensäure, zu Bleihydrat. Dieses verhält sich starken Säuren gegenüber wie eine Basis und umgekehrt. Nun ist aber Calciumhydrat, was im Mörtel vorhanden ist, eine der stärksten Basen, greift also das Bleihydrat an.

Brieg.

Gr.

Tunnel unter dem Mersey. Ein vom englischen Unterhause eingesetzter Sonderausschuss hat einem Vorschlage zur Anlage eines Tunnels unter dem Mersey seine Zustimmung ertheilt. Dieser Tunnel soll Liverpool mit Birkenhead verbinden. Die Baukosten sind bei einer Tunnellänge von nahezu 3 km auf reichlich 5 Mill. Mark veranschlagt. L. H.

Tunnel unter dem Kanal. Die Direktion der South-Eastern Eisenbahn-Gesellschaft hat das alte Projekt eines Tunnels zwischen Frankreich und England jetzt wieder aufgenommen und eine Reihe von Untersuchungen anstellen lassen, deren Resultate sich als dem Unternehmen günstig erwiesen haben.

Der bezügl. Bericht der Direktion der genannten Eisenbahngesellschaft enthält folgendes: Die Arbeiten französischer Ingenieure bemühen sich nachzuweisen, dass die geologischen Verhältnisse auf beiden Seiten des Kanals die gleichen sind in Bezug auf Lage und Dicke der Schichten, und dass ferner die in England unter dem Namen „Old grey chalk“ in Frankreich als „Craie de Rouen“ bekannte, der Kreideformation angehörige geologische Schicht für das Wasser undurchdringlich und auch ohne Risse ist.

Dies sind die Grundlagen für alle weiteren Schritte in dieser Frage; denn im Fall, dass ein Tunnel ohne Auspumpen und hölzernen Ausbau gänzlich in dem Graukalk von der französischen bis englischen Küste hergestellt werden kann, ist, ein bis jetzt hoffnungslos erscheinendes Werk, in dem Bereich der Möglichkeit eingetreten. — Die Untersuchungen der französischen Ingenieure haben hinsichtlich des Ausgangspunktes des Tunnels auf englischem Ufer fest gestellt, dass der hierfür geeignetste Platz ein Punkt zwischen Folkestone und Dover ist, wo der Graukalk zu Tage tritt, und nicht im Punkt östlich von Dover bei St. Margarets Bay, weil hier der Graukalk sich, ohne zu Tage zu treten, in nördlicher Richtung senkt.

Unter Zugrundelegung dieser Feststellungen hat die Direktion der South-Eastern-Eisenbahn eine Reihe von Untersuchungen angestellt, die bis jetzt günstige Resultate geliefert haben. A. R.

Die Pariser Rieselfelder. In der Sitzung vom 28. Juni beschloss der Pariser Munizipalrath: 1) den Betrieb der Rieselfelder bei Gennevilliers* gut zu heißen und die Ausdehnung desselben auf die niedriger gelegenen nordwestlichen Theile der Halbinsel von St. Germain zu bewilligen; 2) Wasser aus den Ableitungsröhren an die Adjazenten derselben zu beliebiger chemischer und landwirthschaftlicher Benutzung abzulassen, unter deren eigener Verantwortung; 3) die Regierung aufzufordern, in sofortige Erwägung zu ziehen, wie die Ausdehnung der Rieselfelder auf andere Distrikte im Seine-Thale auszudehnen sei, da die disponiblen 1500 ha nicht lange ausreichen dürften, die Berieselung ohne Belästigung der Nachbarschaft zu betreiben.

* Dasselbst sind bis jetzt etwa 500 ha zu Rieselfeldern eingerichtet. Die Entfernung vom Centrum beträgt etwa 10 km.

Statistik der k. k. Staatsgewerbeschule zu Brünn pro 1879/80. Der Lehrkörper der Anstalt umfasste 14 Professoren und 3 Assistenten; die letzt genannten 3 Stellen sind am Ende des Schuljahres in 3 Stellen für ordentliche Lehrer umgewandelt.

Die Bauabtheilung der höheren Gewerbeschule war in den bestehenden 3 Jahres-Kursen von 31 Schülern — 1. Kurs 4, 2. Kurs 10 und 3. Kurs 17 Schüler — besucht. Die Maschinenbau-Abtheilung hatte in 3 Jahres-Kursen zusammen 27 Schüler — 1. Kurs 8, 2. Kurs 8 und 3. Kurs 16 Schüler. Da die bestehende Vorbereitungs-Klasse 44 Schüler zählte, belief sich die Gesamt-Frequenz dieses Theils der Anstalt auf 102 Schüler gegen bezw. 70 und 60 der beiden zunächst voraus gehenden Jahre.

Die Werkmeisterschule zählte in allen Klassen zusammen 39 Schüler (gegen 42 und bezw. 43 der beiden Vorjahre) und die gewerbliche Fortbildungs-Klasse — welche jetzt ausschließlich für Fachunterricht dient — 140 Schüler, gegen 110 bezw. 129 der beiden Vorjahre.

Die angeführten Zahlen beweisen den stetigen sichern Fortschritt dieser Anstalt, deren Ziele etwas weiter gesteckt, als die der entsprechenden deutschen Mittelschulen sind; sie lassen bei Andauer der besonderen Pflege, welcher die Anstalt Seitens der staatlichen und städtischen Behörden sich bisher erfreuet, die besten Erfolge erhoffen.

Das 25jährige Jubiläum des Polytechnikums zu Zürich ist am 31. Juli und 1. August d. J. unter zahlreichster Bethelligung ehemaliger Studirender festlich begangen worden. Es sei uns gestattet, der Anstalt, die im äußersten Süden des deutschen Sprachgebiets als eine Leuchte der technischen Wissenschaften aufgerichtet worden ist, den herzlichsten Wunsch darzubringen, dass sie nach einem weiteren Viertel-Jahrhundert auf ebenso große Erfolge möge zurück blicken können, wie sie solche bisher erzielt hat. — Am demselben Tage ist — vorläufig in einem provisorisch gemietheten Raum der neuen Börse — das Semper-Museum eröffnet worden.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. Bis zum 4. August cr. wurde neu eingeliefert: von F. E. Esch: 2 Frische sogen. Sparöfen; — von B. Baltzer & Sohn: 3 Kronen (vernickelt, cuivre poli, Zink und Eisen); — von Ed. Puls: 1 Gitterfeld (Schmiedeseisen) f. d. Kunstgewerbe-Museum, entw. von Gropius & Schmieden; — von A. Goergens & Co.: 1 Büffet, Eichen gebeizt, mit Intarsien.

Konkurrenzen.

Bei der Konkurrenz um den Grand prix in Paris haben diesmal 10 junge Architekten sich betheiligt, unter denen Hr. Charles Girault aus Cosne (Nièvre), Schüler des Hrn. Daumet den 1. Preis, Hr. Hermant, Schüler der Hrn. Vaudremer und Hermant, den 2. Preis und Hr. Ruy, Schüler der Hrn. Vaudremer und André den 3. Preis erhalten haben. Als Aufgabe war der Entwurf zu einem Hospiz am Ufer des Mittelmeeres gestellt.

Die Konkurrenz für Entwürfe zum plastischen Schmuck des neuen Reichsmuseums in Amsterdam (man vergl. S. 314 d. Bl.) ist vom 1. Oktober bis auf den 1. Dezember d. J. verlängert worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. in Prs. ad 1) Man kann von den sog. Siering'schen Fenstern nicht sagen, dass dieselben sich nicht bewährt hätten, dennoch sind sie u. W. nirgends stark in Aufnahme gekommen. Ihr Hauptmangel besteht wohl darin, dass der Fiß, dessen Prägung Geheimniß des Fabrikanten ist, mit der Zeit hart wird und erneuert werden muss. Die Breite der Zinkschiene ergibt sich aus der Holzstärke und Konstruktion.

ad 2) Die Bezeichnung „einstieliges Holz“ im Marktbericht des Berliner Baumarkts bedeutet, dass die betr. Dimension aus einem dünnen Stamme durch Bebeilen oder Beschneiden auf 4 Seiten hergestellt ist — im Gegensatz zu Kreuzholz, welches bekanntlich durch kreuzweises Aufschneiden eines stärkeren Stammes sich ergibt, daher weniger Splint hat und überhaupt von besserer Qualität ist.

Inhalt: Johann Heinrich Strack. (Schluss aus No. 51.) — Die Ausgrabungen von Pergamon und ihre Ergebnisse. — Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf. (Fortsetzung.) — Zur Bourtheilung der Gelenk-Knotenverbindungen eiserner Brücken. — Eissprengungen auf der Weichsel. — Mittheilungen aus

Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Zum Preifahrtwesen der Eisenbahnen. — Bingleisige Tunnel auf preussischen Staatsbahnen. — Einsturz des Tunnels unter dem Hudson. — Konkurrenzen.

Johann Heinrich Strack.

(Schluss aus No. 51.)

Nachdem in dem voran gegangenen Artikel der äufsere Lebensgang Strack's geschildert worden ist, erübrigt nunmehr eine kurze Würdigung der Bedeutung, welche er sowohl in seinen Werken als ausübender Architekt, wie in seiner Thätigkeit als Lehrer beanspruchen darf.

In ersterer Hinsicht ist zunächst der Einfluss Schinkel's auf ihn und sein spezielles Verhältniss zu diesem Meister zu betonen. Jene edle und vornehme hellenische Renaissance nämlich, die von Schinkel ins Leben gerufen wurde, hat unter allen seinen Nachfolgern wohl keinen Vertreter gefunden, der des Meisters Absichten in dieser Beziehung so vollkommen erfasst und sie sein ganzes Leben hindurch mit solchem Ernste in seinen Werken vertreten hat, wie Strack; er überragt in dieser Hinsicht den zwar leichter beweglichen und rascher produzierenden Stüler entschieden. Die Tradition der Schinkel'schen Schule war speziell an ihn geknüpft und er hat derselben unter bestimmter Wahrung und klarer Ausprägung seiner eigenen künstlerischen Persönlichkeit stets im vollsten Maasse bei seinen Schöpfungen Rechnung getragen.

In allen seinen Werken nämlich, soweit dieselben überhaupt in voller Uebereinstimmung mit seiner künstlerischen Persönlichkeit und harmonisch aus dieser heraus geschaffen sind — die später zu erwähnenden Arbeiten gothischen Stils lassen sich nicht ganz hierzu rechnen — dokumentirt sich das Streben nach einer auf der Grundlage des antiken Formen-Systems beruhenden architektonischen Schönheit, die in erster Linie ihr Bestreben auf die durchsichtige Klarheit und den logischen Aufbau des Architektur-Systems, auf die ruhige und harmonische Wirkung der Massen, auf den Adel der Verhältnisse richtet und den ornamentalen wie dekorativen Schmuck stets nur zur Belebung und Veranschaulichung jener und zwar in bescheidenem Maasse heran zieht. Gleich sein erstes Werk, die Raczynski'sche Gemälde-Gallerie — bezüglich der Dekoration ein fast schmuckloser Bau — kann als ein Beispiel jener Vorzüge hier genannt werden. Daneben steht die kräftiger behandelte Façade des Bier'schen Hauses, bei der vor allem das Motiv des obersten, durch eine hohe Säulenstellung gegliederten Geschosses, welches den Abschluss der beiden einfach in Quadern gehaltenen unteren Stockwerke bildet, dem Ganzen seinen auch heut inmitten der reicheren Schöpfungen der Neuzeit noch fesselnden Charakter der Vornehmheit verleiht. Auch die Front des kronprinzlichen Palais, bei welcher durch Aufsetzen eines dritten Geschosses und vor allem durch das Motiv einer vorgesetzten Säulenhalle mächtigen Maafstabes einem ganz unscheinbaren älteren Gebäude der Charakter monumentaler Würde gegeben wurde, beweist Strack's Talent nach dieser Richtung. Es lässt sich aber im Gegensatze hierzu auch wohl nicht in Abrede stellen, dass dieses in erster Linie auf monumentale Einfachheit und Klarheit gerichtete Streben auch zuweilen zu Ungunsten des Werkes sich dort geltend macht, wo man gern größeren Reichthum oder einen schwungvolleren Aufbau gewünscht hätte. Gerade das hervor ragendste der von Strack geschaffenen Monumente, das Sieges-Denkmal zu Berlin, in so hohem Maasse durch die ersten Vorzüge, vor allem durch die einfachen, grossen Grundgedanken ausgezeichnet, vermag aus dem Fehlen der letzteren Eigenschaft sich nicht ganz den Beifall zu erwerben, den es allem übrigen nach wohl beanspruchen könnte.

Bei seinen früheren Werken zwangen Strack allerdings, durchaus wie seinen Meister Schinkel, auch die äusseren sehr knappen Verhältnisse, unter denen er zu bauen hatte, zum Maafhalten und zu vielfacher Anwendung von Surrogaten in der Technik. Eine spätere Periode bot auch ihm reichere Mittel und wie würdevoll monumental er mit diesen zu schaffen vermochte, beweisen vor allem das Sieges-Denkmal, wie nicht minder die Innenräume der National-Gallerie.

Es kann übrigens fraglich bleiben, ob neben der grossen architektonischen Komposition Strack's künstlerische Befähigung sich nicht fast noch bedeutender in der Detail-Ausbildung, dem Ornamente und der Dekoration geltend macht. Denn er hat auf diesen Gebieten nicht nur ausserordentlich viel, sondern auch ausserordentlich Schönes geschaffen und seine Arbeiten mit der liebevollsten Sorgfalt und einer fast sprüch-

wörtlich gewordenen Feinheit durchgebildet. In letzterer Hinsicht konnte man ihm allerdings an einzelnen seiner Arbeiten, namentlich den früheren, wohl ein Zuviel vorwerfen. So in der Detailirung des in Ziegel-Rohbau ausgeführten Bureau-Gebäudes nebst Eingangshalle zur Borsig'schen Fabrik in Berlin. Das reizvolle, auf das eingehendste durchgebildete Detail entzieht sich hier allerdings auch zum Theil durch die Ungunst des frühzeitig schwarz gewordenen Ziegel-Materials fast dem Auge. Bei anderen Werken, namentlich aber in der letzten Periode seiner Thätigkeit, wusste er aber auch hierin mit dem stärker erwachten plastischen Gefühl der Neuzeit sich in Einklang zu setzen, wie dies unter anderem das mustergültig schöne Hauptgesims des kronprinzlichen Palais mit dem edel modellirten Adlerfriese, sowie die Detailirung des Sieges-Denkmal's und der National-Gallerie beweisen. Fein und vornehm blieb er auch stets und vor allem duldete er niemals, dass die dekorative Zuthat um des malerischen Effekts willen das eigentliche architektonische Gerüst überwucherte. Hierin in bestimmtem Gegensatz zu der um ihn heran wachsenden neueren Generation.

Die Antike blieb der immer frische Quell, aus dem er schöpfte und allem, was auf diesem Gebiete Forschungen und Entdeckungen Neues brachten, wandte er sich mit liebevollstem Interesse zu. So ist es denn auch erklärlich, dass er mit Ueberzeugung den Grundsätzen der Tektonik, wie sein Altersgenosse Bötticher sie entwickelt hatte, ergeben war. Aber seine künstlerische Natur hat ihn stets vor der Starrheit bewahrt, welcher die meisten derer, die jene Theorie in die Praxis zu übertragen versucht haben, verfielen und er hat damit namentlich an Detail-Formen hervor ragend Schönes geschaffen.

Freilich hat neben der Antike Strack auch die Gothik gepflegt und ansehnliche Bauten in dieser Stilweise errichtet: dennoch ist es kaum möglich, seinen Arbeiten auf diesem Felde gleiche Sympathien entgegen zu tragen, wie jenen auf dem Gebiete der Antike. Denn wenn sich auch sein künstlerisches Gefühl, sein Sinn für Verhältnisse, seine Vorliebe für eine sinnige Detailausbildung hier nicht verleugnen, so treten doch gerade einige seiner Eigenschaften, wie sein Streben nach monumentaler Einfachheit, nach zierlicher Feinheit des Details fast in Gegensatz zu einer Bauweise, die weit eher üppigen Reichthum und kräftige Formgebung beansprucht. Es ist bei ihm die Anwendung dieses Stils wohl auch weniger aus der inneren Ueberzeugung seiner Nothwendigkeit für den jeweiligen Fall hervor gegangen, sondern weit mehr ein Resultat das in konventioneller Form hierfür eingenommenen Bauherrn. So spiegelt sich z. B. in den Babelsberger Bauten das zudem noch in den Maassen äusserst reduzierte und auch in Hinblick auf die Wahl echter Materialien nur mit grosser Sparsamkeit befolgte Beispiel der englisch-gothischen Landsitze wieder. Die malerische in einfachem Ziegelbau durchgeführte Gruppe des Flatower Thurms dürfte in dieser Hinsicht den Schlossbauten selbst entschieden vorzuziehen sein; ja sie kann wohl als die weitaus glücklichste Leistung des Meisters auf diesem Gebiete bezeichnet werden, während die Donner'sche Villa zu Altona wieder dem Vorbilde der englischen Landsitze folgt. — An der Petrikerche zu Berlin ist es namentlich die bedeutende Raumentwicklung des Inneren sowie die Gesamtgruppierung des Aeusseren, namentlich das gegenseitige Verhältniss zwischen Thurm und Kirche, welche anziehen, aber mit vielen Formen der Detailausbildung, so z. B. den Portalen und der aus getriebenem Zink hergestellten Thurmspitze mit ihrer von Engelfiguren getragenen Gallerie, wird man sich — was allerdings ebenfalls zu berücksichtigen ist — bei der gegenwärtig weit fortgeschrittenen und allgemeiner verbreiteten Kenntniss des Formensystems und des struktiven Organismus der Gothik kaum einverstanden erklären können.

Zu anderweiten Stil-Experimenten, wie die neuere Zeit sie, um hier nur eines zu nennen, z. B. auf dem Gebiete der deutschen Renaissance versucht, hat Strack sich niemals verstanden. Er stand solchen Bestrebungen fremd gegenüber.

Neben der Thätigkeit Stracks als ausführender Architekt ist in der Schilderung seines Lebenslaufes auch bereits seiner Wirksamkeit als Lehrer gedacht. Sie war kaum minder hervor ragend als die erstere, wenn auch eigenartiger Natur

und hierin vor allen Dingen auf des Meisters persönlichen Eigenschaften beruhend. Nicht der zündende Vortrag, die begeisterte Rede waren es, durch die er seine Schüler zu bilden und anzuregen wusste; er beschränkte sich vielmehr nur auf den Unterricht im Entwerfen und bei demselben zumeist nur auf eine kurze, aber immer sachlich klare und das Rechte treffende Kritik. Auf dem einfachen Hintergrunde seiner antiken Kunstanschauung, getragen von dem hier sich völlig freie Bewegung gestattenden idealen Grundzuge seines Wesens war er vor allen Dingen bestrebt, den Schülern jene Grundprinzipien architektonischen Schaffens — klare, in erster Linie axiale Anordnung der Grundrisse, logischen Aufbau der Räume und organische Uebereinstimmung zwischen dem Aeußeren und dem Inneren des Baues, harmonische Entwicklung der Massen in Verhältnissen und Formen — einzuprägen; dabei griff er selten selbst entwerfend ein, sondern gewährte vor allem dem Schüler den thunlichst freiesten Spielraum zur Entwicklung der eigenen Ideen. Nur die Auswüchse, welche die jugendliche Phantasie sich wohl zu Schulden kommen liefs, beschneid er unnachsichtig und Stil-Experimente nach der jeweiligen Mode des Tages wies er entschieden ab. Die Antike war ihm hier die allein maafsgebende Richtschnur und wie wohlthätig und grundlegend sein Unterricht, auf dieser einfachen Basis aufbaut, wirkte, das wird die große Zahl derer gewiss gern bezeugen, die durch Strack die erste baukünstlerische Schulung empfingen, mögen sie gleich späterhin sich in mannichfachen anderen Richtungen ausgebildet haben. Viele der Vorzüge, welche man bisher an den Werken der Berliner Schule hervor heben durfte, beruhen ganz insbesondere auf dieser Lehrthätigkeit Stracks.

Um nun zum Schlusse neben dem Architekten und dem Lehrer auch noch des Menschen zu gedenken, so ist vor allen Dingen hervor zu heben, dass Strack eine in Vorzügen, wie in Schwächen ausgesprochene Künstlernatur war. Es ist ein idealer Zug, der bei ihm den ganzen Menschen durchdrang und der sich demzufolge auch in allen seinen Werken kund giebt. Hierin kann wohl nicht zum geringsten Theil die Veranlassung gesucht werden, dass Strack sich fast ausschließlich und mit Vorliebe Aufgaben zugewandt hat, in denen dieser Idealismus wenigstens theilweise zum Ausdruck gelangen konnte, während er von der vielleicht Gewinn bringenderen aber auch prosaischeren und geschäftsmäßigen Praxis des Tages dagegen fast gänzlich sich fern hielt. Was er im Privatbau geleistet, wie Borsigs Villa, das Biersche Haus u. a. waren eben Aufgaben, die ihm in künstlerischer Hinsicht völlige Freiheit liefsen.

Die rasche und ruhelos hastige Produktion unserer Tage war nicht seine Art. Er liebte es, seinen Ideen über die einzelne Aufgabe langsam Form zu geben, sie in vielfachen

Erwägungen zu entwickeln, dann aber auch sie mit peinlicher Sorgfalt bis in die kleinste Detailsausbildung zu pflegen. Selten that er sich in letzterer Hinsicht genug — oft zur großen Beschwerlichkeit seiner Bauherrn und Handwerker; denn nicht selten wurde die Entscheidung erst herbei geführt durch die zwingenden und nicht länger aufzuhaltenden Forderungen der Baupraxis. Aber diese scheinbare Unentschlossenheit entsprang nur einem niemals selbst zufriedenen künstlerischen Ernste und der sonst stets ruhig feine Mann wurde eigenwillig und aufs äußerste heftig, so wie er glaubte, dass man ihn vielleicht bei einer Entscheidung ungehen oder seiner künstlerischen Ueberzeugung zu nahe treten wollte.

Jener ideale Grundzug seines Wesens war es denn auch, der ihn zu seiner Wirksamkeit als Lehrer so vorzüglich befähigte, der es ihm so leicht machte, die Jugend anzuregen. In seinen Unterrichtsstunden gab er sich ganz in seiner Liebenswürdigkeit, seinem persönlichen Interesse an dem Einzelnen, seiner von allem Eigennutz freien, wahrhaft sittlichen Einfachheit. Dieser Unterricht und der Verkehr mit der Jugend war ihm aber auch offenbar selbst ein Herzensbedürfniss und darum hat er sein Lehramt auch bis zu seinem Ende fortgeführt und sich dadurch das Verständniss und die herzliche Theilnahme für die Ideen und Bestrebungen der Jugend wie kaum ein anderer zu ähnlichen Stellungen gelangter Berufsgenosse erhalten. Auch über seinen Unterricht hinaus hat er stets das an dem Einzelnen einmal gewonnene Interesse bewahrt und im späteren Leben durch rege und, wo er es konnte, thätige Theilnahme wiederum bekundet.

In seiner körperlichen Erscheinung war Strack keine nach gewöhnlichem Sprachgebrauch imponirende Persönlichkeit, klein von Figur, aber mit lebhaftem immer gewinnendem Gesichtsausdruck, namentlich im Auge. Stets maafs- und taktvoll, oft fast schüchtern in Benehmen und Auftreten, vermied er es aufs sorgfältigste, scheinbar ängstlich, seine Person in den Vordergrund zu stellen, wie ihm denn Ehrgeiz und Strebertum gänzlich fremd waren. Dennoch brachten ihn die Verhältnisse und zwar mit Recht in die wichtigen Stellungen, die er inne gehabt und hervor ragend war bei alledem der Einfluss, den er hier ausübte — wesentlich in Folge seiner so vollkommen harmonisch abgerundeten Künstlernatur. Es ist bezeichnend, dass er unter seinen Fachgenossen auch keine Gegner und Neider gehabt hat und dass ihm das Vertrauen derselben ausnahmslos entgegen getragen wurde. Kein Amt und keine Ehre haben jemals auch nur den geringsten Einfluss geübt auf sein Benehmen und Verhalten und inmitten einer oft recht engherzig bürokratischen Verwaltung ist er unwandelbar derselbe, lediglich seiner Kunst ergebene Mensch

Die Ausgrabungen von Pergamon und ihre Ergebnisse.

(Hierzu der Situationsplan auf S. 351.)

Zwei herrliche Errungenschaften sind uns zu Theil geworden, welche unsore, durch Einigung neu erstarkte Nation nach den blutigen Lorbeeren des verfloffenen Jahrzehnts mit Freude und Stolz als friedliche Tropfen begrüßen darf: der Oelkranz von Olympia und die reiche Fülle der attalischen Erbschaft, jener erworben in mehrjähriger mühevoller Arbeit, diese gehoben nach altem Schatzgräberbrauch durch die Mannestugend der Verschwiegenheit. Ehrende Anerkennung tragen wir den Männern entgegen, die uns jene durch Jahrtausende unvergessene Stätte wieder zur vollen Vorstellung brachten, an welcher der Ehrgeiz des antiken Menschen, hervor zu ragen in körperlicher und geistiger Vollendung, am höchsten seine Schwingen regte, und an deren Erinnerung sich noch heute die Begeisterung für das Gute und Schöne in unsern Knaben entflammt. Und nicht minder freudigen Beifall haben wir für jene Wackeren, welche es verstanden, ein Geschenk des günstigen Glückes zu erkennen und für unser Vaterland fest zu halten — damit zugleich einen Blick eröffnend auf eine ganze kunstbefähigte Epoche, die seit langem aus dem Gedächtniss der Menschheit verwischt war.

„Die Ausgrabungen zu Pergamon und ihre Ergebnisse“ betitelt sich ein vorläufiger Bericht, welcher in dem soeben erschienenen II. bis IV. Heft des Jahrbuchs der Königlich preussischen Kunstsammlungen veröffentlicht wird und eine Fülle theils großartiger theils anmuthender Eindrücke gewährt. Anmuthend zunächst, weil von freiem Zusammenarbeiten und gegenseitiger Schätzung der Verfasser zeugend, ist die Form des Berichts. Da wird jedem der Mitarbeiter über seinen Theil der Arbeit das Wort vergönnt. Einleitung, verbindende Worte und Schluss giebt der Leiter des Unternehmens, Prof. A. Conze. Carl Humann bringt die Geschichte der Ausgrabung in frischer fesselnder Sprache, in welcher die Freudigkeit des Entdeckers warm und den Leser miterwärmend hervor dringt. Richard Bohn

bietet architektonische Erläuterungen zur Lage und Konstruktion des großen Altars. Die Skulpturen und die Inschriften des Altarbaues bespricht wieder A. Conze. Hermann Stiller berichtet über den Augustus-Tempel, Otto Raschdorff über die im Hofe des Augusteums gefundene Exedra des Königs Attalus II., Bohn wieder über das Gymnasium, dessen Inschriften H. G. Lolling erläutert. Der hohe Protektor des Unternehmens, sowie alle Förderer und Gönner desselben finden geziemenden Ausdruck der Dankbarkeit. — An Zeichnungen in Holzschnitt und Lithographie sind der Publikation, ausser den in den Text gedruckten Abbildungen beigefügt: eine Situations-Karte der Oertlichkeit von Humann, eine Restauration des großen Altarbaues von Bohn, die Zeusgruppe und die Athenagruppe von Knille, die Darstellung eines Giganten in Lichtdruck nach der Natur, die Rekonstruktion des Augusteums von Stiller und eine perspektivische Zeichnung der Exedra des Attalus von Raschdorff. —

Und nun zu den goldenen Aepfeln in silbernen Schalen, den neu gewonnenen geschichtlichen Anknüpfungspunkten, den Zeugnissen treuen Ausharrens und Arbeitens, den Ergebnissen sorgfältiger Forschung der Architekten und Archäologen, welche den Inhalt dieser Berichte bilden.

Als nach Alexanders des Großen Tode seine gewaltigen Eroberungen getheilt wurden, entstand an der Westküste Klein-Asiens das nicht große, aber in Pflege der Wissenschaften, Künste und Gewerbe schnell aufblühende Königreich der Attaliden. Kriegerische Thaten, besonders gegen die furchtbaren Gallier, welche damals Klein-Asien überschwemmt, gaben dem stolzen Selbstgefühl der griechischen Bevölkerung die wohlverdiente Berechtigung, boten die Veranlassung zu siegefeyender Kunstübung und erfüllten die Kunst mit jener Kraft und Leidenschaft, welche erkennen lässt, dass dieses Geschlecht selbst Kampf und Wunden erlebt hatte. Solcher Art sind jene Gallier-Statuen des Kapitols und der Villa Ludovisi, welche man längst der Pergamenischen Kunst zugeschrieben hat, sowie die Reste des Weihgeschenks, welches Attalos I. auf die Burg zu Athen gestiftet hatte.

geblieben. Ja er entzog sich geflissentlich jeder, auch der einfachsten Ovation und verließ wohl eine Versammlung, so bald er bemerkte, dass er irgendwie zum Gegenstande einer solchen, wenn auch in einfachster Art, gemacht werden sollte.

Auch äußern Gewinn hat er nie gesucht, wenn gleich seine Stellung und Thätigkeit ihm eine vollkommen behagliche, das kleine Raffinement einer künstlerischen Umgebung gestattende Lebensweise gewährten. Charakteristisch für seine Denkart in dieser Hinsicht ist das — freilich nicht sicher verbürgte — Faktum, dass er selbst sein Honorar für das

Sieges-Denkmal auf 1 200 Thlr. normirt und auch thatsächlich nicht mehr dafür erhalten hat! —

Sinnig heiterem Lebensgenusse gab Strack gern sich hin und mit Behagen verweilte er im Kreise alter und junger Freunde, nicht am wenigsten auch hier bis zu seinem Lebensende anregend durch seine Frische und die unverwelkliche Jugendlichkeit seines Wesens und seiner Anschauungen. So ist er sein lebelang gewesen und so ist er dahin gegangen — ein echter Künstler und ein vortrefflicher Mensch, allen unvergesslich, die je zu ihm in Beziehung getreten sind!

H. Stier.

Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf.

(Fortsetzung.)

III. Architektur.

Wer auf die Idee gekommen ist, die Architektur in zwei Gruppen zu theilen, beide weit von einander entfernt, hat weder der allgemeinen deutschen Kunst-Ausstellung, welcher die eine, noch der Gewerbe-Ausstellung, welcher „unter Bau- u. Ingenieurwesen“ die andere einverleibt ist, noch der Architektur-Ausstellung selbst einen guten Dienst geleistet. Vereinigt hätten diese beiden Gruppen vielleicht einen leidlich befriedigenden Eindruck gewähren können, bei der gewählten Anordnung aber verschwinden sie in einer bedauernden Weise. Es haben sich im ganzen nur 16 Architekten, bezw. Firmen an dieser Ausstellung betheiligt, und so dürfte es kaum passend erscheinen, diese wenigen anders, als nur mit einem Dank zu erwähnen für den Heroismus, mit welchem sie versucht haben, die deutsche Architektur hier zu Ehren zu bringen. Da ohnedies die hervor ragendern der ausgestellten Entwürfe, unter denen sich viele Konkurrenzarbeiten befinden, bereits mehrfach und verschiedenen Ortes besprochen worden sind, begnügen wir uns mit einer kurzen Aufzählung des gelieferten.

A. In der Kunst-Ausstellung.

A. Boldt & Frings in Düsseldorf. Projekt für die Kunsthalle zu Düsseldorf, Ansichten des Ausstellungs-Gebäudes, und Photographien von verschiedenen kleineren Entwürfen.

E. Giese in Menden. Kurhaus in Zoppot, Kapelle mit Pfarrwohnung in Berncastel, beides aus Konkurrenzen hervorgegangene preisgekrönte Entwürfe.

Giese & Weidner in Dresden. Die Original-Konkurrenzpläne zu der im Bau begriffenen Kunsthalle in Düsseldorf, Plan zu einer protestantischen Vorstadt-Kirche.

A. Hartel in Crefeld. Kirche zu Crefeld, Kirche für Altona, Krieger-Denkmal für Dortmund.

Kayser & von Groszheim in Berlin. Wohn- u. Geschäftshaus (Germania) in Berlin, Akademie-Gebäude der bildenden Künste in Berlin, Umbau des Schlosses Klitschdorf in Schlesien.

Kyllmann & Heyden in Berlin. Projekt für einen Weltausstellungs-Palast in Berlin.

Jean Statz in Cöln. Plan zu einer Universität und zu einem fürstlichen Jagdschlosse.

W. Volkhard in Düsseldorf. Façaden zu 2 Wohn- u. Geschäftshäusern in Düsseldorf, Konkurrenz-Projekt zu der Kirche in Bielefeld.

De Voss & Müller in Cöln. Einige Wohnhaus-Façaden u. innere Dekorationen.

In einer ansehnlichen Mappe findet sich schliesslich, von W. v. Abbema erfunden und in 23 großen Kupfertafeln gestochen ein Entwurf zu einer Zentral-Kirche, unter der Ueberschrift: „Fortsetzung christlich mittelalterlicher Baukunst“.

Das Vorwort zu diesem Werke beginnt mit den folgenden Worten: „Da die Baukunst nur im Christenthum, und zwar im Mittelalter den höchsten Gipfel erreicht hat, so sollte die Jetztzeit nur aus dem Mittelalter Ideen schöpfen, um die Baukunst auf die edelsten Formen zu fördern; statt dessen aber ist sie in Verfall gerathen, weil man aus vorchristlicher Zeit unreife, plumpe kindliche Ideen her geholt hat und auf diese Weise wieder von vorne anfängt, als wenn es kein Christenthum gegeben, das die Baukunst veredelt hätte“. W. v. Abbema führt nun in seinem Werke einen auf der Grundidee der Gothik fußenden neuen sogen. „Krystallstil“ vor, für welchen er im weitern Verlauf des Vorwortes in Anspruch nimmt, dass er ohne Grenzen der Erfindung sei. — Das Lächeln über diese schwärmerische Idee macht anderen Gefühlen Platz, wenn man beim Durchblättern der Mappe den Bienenfleiss erkennt, mit welchem der Verfasser jene zu verkörpern gesucht hat!

Zur besondern Zierde des Raumes, in welchem dieser Theil der Architektur untergebracht ist, und welcher, wie früher erwähnt, den einen Eckpavillon des Hauptgebäudes einnimmt, reichen Glasgemälde, mit denen die Lichtöffnungen ausgefüllt sind. Meist sind dieselben kirchlichen Charakters und mittelalterlichen Stils, so z. B. die von A. v. d. Forst in Münster, Michael Rieser in Wien u. a.; auch Prof. Rincklake ist unter denselben vertreten. Den Preis möchten wir einem Glasgemälde „Kunst und Gewerbe in figürlicher Darstellung“ zuerkennen, welches nach einem Karton von Grot Johann in der Technik des XIV. u. XV. Jahrh. von Hertel & Lersch in Düsseldorf ausgeführt ist. Es ist dasselbe aus farbigem Hüttengläse hergestellt und nur die Schattirung und die Ornamente sind mit Schwarzloth aufgesetzt und gebrannt. Die Komposition ist im Sinne der deutschen Renaissance gehalten, und

Am hervor ragendsten aber feierte sich das Pergamenische Volk selbst in dem großen, nunmehr aufgedeckten Altar, dessen nach Berlin überführte Hochrelief-Platten in gewaltig bewegten, aber der Anmuth nicht entbehrenden Gruppen den Kampf der Himmlichen mit den Söhnen der Erde, den Giganten, bedeutungsvoll darstellen. Wenn noch vor wenigen Jahrzehnten die griechische Kunst, wie sie einerseits ohne Vorgänger dazustehen schien, auch andererseits nach der römischen Kunst hinüber eine unausgefüllte Lücke aufwies — wenn man später, nach Erkenntnis der Vorstufen in früheren orientalischen Monumenten, es wagte, auch einige der Spätzeit zugeschriebene Werke in die hellenistische Periode hinauf zu rücken — wenn man einsehen musste, dass insbesondere auch der Gewölbbau schon in der Zeit der Diadochen durchgebildete Anwendung fand: so ist es jetzt gelungen, in jenem Altar ein reich ausgestattetes, sicher datirtes Denkmal aufzufinden, um welches sich, wie um den Parthenon für die erste Blüthezeit Griechenlands, unsere Kenntniss hellenischer Kunstpflege des dritten und zweiten Jahrhunderts v. Chr. als um einen festen Kern gruppieren kann.

Wie in politischer Hinsicht zwischen dem pergamenischen Reich und der römischen Macht besonders freundschaftliche, beide Theile fördernde Beziehungen bestanden, dergestalt, dass jenes zunächst im Anschluss an Rom erstarkte, dann bei seinem Uebergange in römische Hand der festeste Stützpunkt für die Ausdehnung der römischen Herrschaft über die hellenistische Welt wurde, so ist anzunehmen, dass der in der Residenz des Attaliden noch einmal auf dem Gebiet der Architektur und der Bildhauerkunst glänzend sich bethätigende griechische Genius auch in diesem Betracht eine besonders energische Wirkung auf das siegende Weltreich übte. Die hohe Bedeutung, welche Pergamon weiterhin in der Cäsarenzeit als Provinz-Hauptstadt und Kurort bewahrte, gab fortgesetzt Veranlassung zu hervor ragenden Bauten, deren Spuren unter den uns erkennbaren Ueberbleibseln sogar die Mehrzahl bilden. Dieser Zeit wird auch das Bild angehören müssen, welches wir uns schon jetzt mit annähernder Genauigkeit von der Gestalt der Akropolis, nach etwaigen ferneren Unter-

suchungen vielleicht auch von der übrigen Stadt, heraus zu bilden vermögen.

Dem lichten Blick auf die heitere Prunkliebe einer reichen und hoch gebildeten, in langem Frieden dahin lebenden Bevölkerung folgt dann die düstere Vorstellung jener Periode, wo das oströmische Reich, im letzten Ringen gegen die Sturmfluth andrängender Barbaren, die hoch belegenen, zu prächtigen Kultstätten gewordene Stadtburgen der Vorfahren wieder in Vesten verwandelte, Säulen und Bildwerke umlegte, dass sie zu Mauern wurden und auf den selbst geschaffenen Trümmern ihrer Herrlichkeit unterlag. — Unserer Zeit verblieb der verödete Berg, kahl wie ein vergessenes Grab; ein großes Schuttfeld, von Gestrüpp und wilden Feigen überwachsen, durchsetzt von Mauerzügen, die an die verschiedensten Zeiten erinnern; hier und da ein Marmorblock, dem die Hand des Menschen einst Form und Bild aufgeprägt hat, bisher dem rauchenden Ofen des Kalkbrenners verfallen.

Pergamon, das heutige Bergama, liegt an der rechten Seite in der Ebene des Kaikosflusses, welcher von Ost nach West strömend sich etwa 5 Stunden abwärts bei Dikeli, Mytilene auf Lesbos gegenüber, in das Meer ergießt. Der Hügel der Akropolis, an dessen Südfusse sich die heutige wie die alte Stadt hinbreitet, hängt nach Norden zu mit dem Muttergebirge durch einen Sattel zusammen, in dessen Nähe er seine größte Höhe, fast genau 1000 Fuß über dem Meere, hat; nach Osten und Westen fällt er fast steil zu den zwei aus dem Hochgebirge niederfließenden Bächen Cetus und Selinus ab, während er sich nach Süden wellenförmig absenkt. Seine größte Länge hat er in der Richtung von Norden nach Süden. Die Stadt zählt heute etwa 18 000 Einwohner, nämlich 8000 Griechen, ebenso viele Türken, die übrigen Juden und Armenier. Sie liegt in ihrem tiefern Theil 42 m über dem Meere.

Dem Wanderer, der sich Pergamon flussaufwärts gehend nähert, fallen zuerst drei große Grabhügel auf, die ältesten Denkmäler aus attalischer Zeit, rechts am Wege belegen. In der Stadt, schon ziemlich weit gegen den südlichen Fuß der

in Farbe und Behandlungsweise erinnert dieselbe an einzelne der wunderbar schönen Glasgemälde der Kirche St. Gudule in Brüssel. In der Mitte des Raumes erhebt sich ein etwa 3,5 m hohes Modell in gebranntem Thon des in diesem Bl. bereits mitgetheilten Mercator-Denkmal für Duisburg vom Bildhauer Reiss in Düsseldorf.

B. In der Gewerbe-Ausstellung haben die folgenden Architekten Entwürfe ausgestellt:

Albes in Cöln, Ernst Giese in Menden, Fr. Habrich in Hagen, H. F. Hardung in Nippes bei Cöln, A. Hartel in Crefeld, Heidsiek & Thomas in Mülheim, Rincklake & Pickel und Tüshaus & v. Abbema in Düsseldorf.

Am vielseitigsten unter diesen haben Rincklake & Pickel sich gezeigt; wir begegnen hier u. a. dem Konkurrenz-Projekt zum Universitäts-Gebäude in Straßburg, zum Rathhaus in Essen und manchen interessanten Arbeiten für kunstgewerbliche Zwecke; fast ebenso umfangreich ist die Ausstellung von Hartel, in welcher der Kirchenbau vorwiegend vertreten ist.

Tüshaus & v. Abbema haben u. a. die verschiedenen zur

Ausstellung entworfenen Sachen ausgestellt, Albes den Entwurf zu einer evang. Kirche in Kalk, Habrich u. a. Entwürfe und Photographien von ausgeführten Villenbauten, in welchen eine bestimmte Richtung schwer heraus zu finden ist.

Sehr wohlthend wirkt die übersichtliche Ausstellung des Stadtbauamtes in Aachen, in welcher die Architektur mit der restaurirten Rathhausfäçade, dem Badehôtel der Königin von Ungarn, dem Restaurations-Projekt zu der Kurie von Richard von Cornwallis etc. vertreten ist.

Der Verlegenheit, ob man nun sich mit einem Glase frischen Bieres oder Weines laben und für den Weitergang stärken soll, weicht man bestens aus, indem man sowohl der altdeutschen Bierstube, als auch der von den Architekten Boldt & Frings eingerichteten altdeutschen Weinkneipe seinen Besuch abstattet. Beide Lokale sind geeignet, nicht nur durch den vortrefflichen Stoff, welcher in ihnen verabreicht wird, sondern besonders auch durch die wohlgelegene Architektur und Ausschmückung in beste Stimmung zu versetzen. — J. Henrici.

(Fortsetzung folgt.)

Zur Beurtheilung der Gelenk-Knotenverbindungen eiserner Brücken.

Von Dr. E. Winkler.

Der Hauptvorteil der in Amerika in fast allgemeiner Anwendung stehenden Gelenkverbindung der einzelnen Theile eiserner Brücken wird bekanntlich in der Möglichkeit einer exakteren Berechnung und theilweise in einer geringeren Beanspruchung gesucht. Man vergisst dabei aber oft, dass die Gelenke nie ganz vollkommen wirken, d. h. dass sie keine vollkommen freie Drehung gestatten, da ja bei dieser Drehung die Zapfenreibung zu überwinden ist, welche um so größer wird, je größer der Durchmesser der Bolzen ist. Unbekümmert hierum hat man zuweilen Bolzen von sehr großem Durchmesser projektirt; so z. B. zeigte eines der Projekte zur Schinkel-Konkurrenz des Berliner Architekten-Vereins von 1879 im Obergurte Bolzen von 0,72 m Durchmesser und bei dem in der Wochenschrift des österreich. Ingen.- u. Arch.-Vereins von 1880 publizirten Projekte* sind am Untergurte Bolzen verwendet, deren Durchmesser gleich der Höhe des Untergurtes ist.

Wir wollen uns, um eine Beurtheilung zu ermöglichen, zunächst fragen, welchen Durchmesser der Bolzen mindestens haben muss, damit eine Drehung überhaupt nicht möglich ist, so dass also die Bolzenverbindung genau so, wie eine Nietverbindung wirkt.

Ist ρ der Krümmungs-Radius der ursprünglich geraden Axe eines Trägers, M das in einem beliebigen Querschnitt wirkende Moment, E der Elastizitäts-Koeffizient, J das Trägheits-Moment des ganzen Träger-Querschnittes, so ist, wenn man den Einfluss der Deformation des Gitterwerkes vernachlässigt, bekanntlich:

$$\frac{1}{\rho} = \frac{M}{EJ}$$

In Folge des Einflusses der Deformation des Gitterwerkes kann $\frac{1}{\rho}$ bis gegen 40% größer werden und wollen wir daher, wenn wir mit a einen Koeffizienten bezeichnen, welcher > 1 ist,

$$\frac{1}{\rho} = a \frac{M}{EJ} \quad (1)$$

setzen. Auf eine unschwer durchzuführende genauere Untersuchung soll verzichtet werden. Wenn m das Biegungs-Moment für einen einzelnen Gurt, i das Trägheits-Moment des Querschnittes dieses Gurtes bezeichnen, so ist ebenso:

$$\frac{1}{\rho} = \frac{m}{Ei}; \quad m = \frac{Ei}{\rho};$$

d. i. nach Einsetzung des vorigen Ausdrucks für ρ :

$$m = \frac{a i}{J} M \quad (2)$$

Sei S die Spannung dieses Gurtes, h die Trägerhöhe, so ist allgemein annähernd und bei geraden Gurten genau: $M = S h$, daher auch:

$$m = \frac{a i}{J} S h \quad (3)$$

* A. a. O. S. 127.

Der auf den Bolzen geübte Druck ist ebenfalls $= S$. Wenn daher f der Koeffizient der gleitenden Reibung, d der Durchmesser des Bolzens ist, so hält die Reibung dem Biegungs-Momente m das Gleichgewicht, wenn $m = S f \frac{d}{2}$ ist. Demnach

$$\text{ist zu setzen: } \frac{a i}{J} S h = S f \frac{d}{2} \quad \text{und}$$

$$d = \frac{2 a i h}{f J} \quad (4)$$

Wenn F die Querschnitts-Fläche eines Gurtes, r der Trägheits-Radius dieses Querschnittes, so ist: $J = \frac{1}{2} F h^2$, $i = F r^2$, daher:

$$d = \frac{4 a r^2}{f h} \quad (5)$$

Ist der Querschnitt des Gurtes rechteckig, wie beim amerikanischen Kettengurte, so ist bei der Breite b und Höhe c bekanntlich $F = b c$, $i = \frac{1}{12} b c^3$, $r^2 = \frac{1}{12} c^2$, mithin:

$$d = \frac{a c^2}{3 f h} \quad (6)$$

Nehmen wir $a = 1,25$, $f = 0,15$ an, so wird hiernach:

$$d = 2,8 \frac{c}{h} c \quad (7)$$

Selbst wenn man Schmierung der Bolzen anwenden wollte, würde f im günstigsten Falle etwa $= 0,08$, also:

$$d = 5,2 \frac{c}{h} c \quad (8)$$

werden. Da selbst dieser Durchmesser immer noch größer ist, als er in Amerika angewendet zu werden pflegt, so kann man annehmen, dass die Gelenkverbindungen meist gar nicht als solche wirken. — Am günstigsten sind Gurte mit möglichst großem Trägheits-Moment, aber selbst im aller günstigsten Falle wird r^2 höchstens $= \frac{1}{6} c^2$, also d doppelt so groß, wie im vorigen Falle.

Aber auch hier erscheint es leider schwer möglich, die Bolzen so schwach zu halten, dass die Reibung überwunden wird. Der kreuzförmige Gurt-Querschnitt, für welchen in neuester Zeit von Hrn. Gerber in München die Bolzenverbindung angewendet wurde, erscheint für Gelenkverbindungen noch ungünstiger, als der rechteckige Querschnitt.

Macht man den Durchmesser des Bolzens kleiner, als es dem Gleichgewichts-Zustand zwischen Reibung und Biegungs-Moment entspricht, so erfolgt allerdings eine Drehung; die Stäbe bleiben aber immer noch so stark gekrümmt, dass Gleichgewicht zwischen Reibung und Biegungs-Moment entsteht. Wenn man

Burg hin, ragt ein rother Ziegelbau mit zwei flankirenden Thürmen empor, wahrscheinlich eine römische Basilika. Vor derselben ist, nach Westen hin, durch Ueberbrückung des in schräger Richtung vorüber fließenden Selinus mittels zweier Tonnengewölbe ein freier Platz von bedeutender Längen- und Breitenausdehnung geschaffen. Flussaufwärts in einem Seitenthal liegt, zwischen zwei Hügeln eingeklemmt, das Amphitheater. Nahe dabei auf die Stadt sich öffnend des Theaters Halbrund, an beiden Flügeln durch hohe Thore markirt, deren eines aber in letzter Zeit zerstört ist. Geht man von Süden, etwa von der Basilika her, am linken Ufer des Selinus durch das Griechenviertel den zunächst sanft ansteigenden Burgberg hinan, so trifft man erst auf Reste der noch aus attalischer Zeit stammenden alten äußeren Stadtmauer. Weiter hinauf, etwa in 150 m Seehöhe, hat man eine zweite Befestigungsmauer vor sich, die, zum Theil wohl erhaltene antike Arbeit, zum Theil Flickwerk aus allen Jahrhunderten auf alten Fundamenten, an verschiedenen Stellen durch hohe Strebe Pfeiler verstärkt, sich um den ganzen Berg

herum zieht. An der südlichen Spitze, wo sechs Thürme empor ragen, befand sich innerhalb der Mauer ein großartiges Gymnasium aus römischer Zeit. Westlich davon auf einer etwas höheren schmalen Terrasse deuten gleichfalls Säulentrümmer auf einstige Bauten. Folgt man dem Wege, welcher sich an der Westseite des Berges hinzieht, so kommt man bald an eine einspringende Ecke der Mauer, wo eine natürliche muldenartige Einsenkung Veranlassung gab, das Hauptthor anzulegen. Rechts davon erhebt sich das Terrain wieder bis zur östlichsten Ecke, wo eine geglättete Plattform offenbar als Warte diente und wo sich auch die oben erwähnte äußere Stadtmauer anschließt. Nach Norden zu geht der mauergekrönte Abhang als steiler Fels weiter.

Tritt man nun durch das Hauptthor in den Burgbezirk ein, so macht der Weg zuerst einen großen Bogen nach Süden, dann folgt er der westlichen Mauer nach Norden zu. Ehe man aber die dritte Ringmauer erreicht, welche die oberste eigentliche Burgkrone umschließt, musste man bisher in einer Meereshöhe von 252 m eine 4 bis 6 m breite, aber außen nur etwa 3 m hohe

Norden



- 1. Altar.
- 2. Augusteum.
- 3. Gymnasium.
- 4. Basilika.
- 5. Armenischer Friedhof.
- 6. Byzantinische Mauer.

Aufgenommen d. Karl Humann
1879.

100 50 0 100 200 300 400 500 Meter

DIE AKROPOLIS VON PERGAMON.

byzantinische Mauer passiren, welche jene Mulde in einer Zickzacklinie umfassend, den Burgbezirk von Osten nach Westen ungefähr in der Mitte quer durchschnitt. Trachytsäulen und Marmorblöcke, durch Eisenklammern und reichlichen, stark erhärteten Mörtel verbunden, waren schon äußerlich sichtbar. An der Innenseite hatte sich bis zur Oberkante und darüber hinweg Schutt angehäuft. Jeder Fuß aus dem nächst verfügbaren kostbarsten Material einst zusammen gefügt, um noch eine das Vertheidigungsgebiet verkleinernde Befestigungslinie zu schaffen, war sie, wie bekannt, die Hauptfundgrube unserer Entdeckungen. Unmittelbar oberhalb an der Westmauer erkannte Humann die Stätte des großen Altars.

Bei 288 m Höhe kommt man an die dritte Ringmauer, welche den nördlichsten höchsten Theil des Berges umschließt. Die alten Fundamente und die Thürme, welche das Thor einfassten, sind noch zu erkennen. Auf ihnen führten die Türken ihre von hohen Thürmen beschirmten Befestigungen auf, unter Benutzung alter Architekturtheile. Rechts auf dem eingeschlossenen Plateau

vermuthet man den Poliastempel, den Bohn auch in seiner Restauration des Altars im Hintergrunde sichtbar macht, links unmittelbar über der großen westlichen Stützmauer ist ein Trümmerhaufen als die Stätte des Augusteums erkannt worden, welches von hier weit über die Ebene hinaus glänzte. Noch weiter nördlich, außerhalb des türkischen Gemäuers, unterhalb eines dreieckigen Rasenfeldes, den das Volk: „Garten der Königin“ nennt, ist die Mauer aus den regelrecht abgetragenen Werkstücken eines dorischen Bauwerks aufgeführt, welches, einer Inschrift nach, der Tempel der Tochter des Augustus, Julia, gewesen ist. —

Dies in großen Zügen der Anblick, den die denkwürdige Stätte heute dem Beschauer bietet; im wesentlichen derselbe, welcher sich, zum größten Theil noch unaufgeklärt, dem glücklichen Entdecker der pergamenischen Kunstschatze, Karl Humann darbot, als er im Jahre 1861 zum ersten Mal den Platz besuchte.

(Fortssetzung folgt.)

den Durchmesser nur $\frac{1}{n}$ von dem durch die vorige Untersuchung bestimmten Werthe machen würde, so würde in den Stäben immer noch ein Biegungs-Moment verbleiben, welches $\frac{1}{n}$ von demjenigen ist, welches bei starren Knotenverbindungen entsteht.

Es ist allerdings nun wohl anzunehmen, dass in Folge der Erschütterungen Drehungen erfolgen, so dass allmählich ein Zustand eintritt, bei welchem die Stäbe bei der bloßen Belastung durch das Eigengewicht gerade gestreckt erscheinen und die-

jenigen Spannungen auftreten, welche die auf dem Vorhandensein von Gelenken beruhende Theorie liefert. Hinsichtlich der Verkehrs-Belastung geschieht dies aber nicht. —

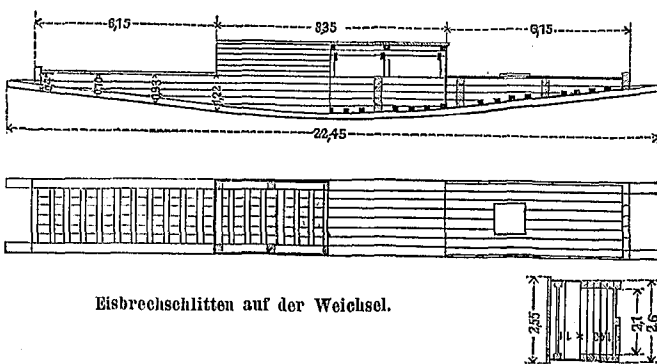
Bezüglich der Gitterstäbe ist die Untersuchung schwieriger, als hinsichtlich der Gurte, von denen bisher nur die Rede war. Annähernd gelten die Formeln (5) und (6) auch hier, wenn sich r und c auf den Querschnitt des Gitterstabes beziehen. Die Gitterstäbe würden hiernach im allgemeinen noch schwächere Bolzen zur Verbindung mit den Gurten bedürfen, als die Gurtstücke zur Verbindung unter sich.

Eissprengungen auf der Weichsel.

Bezug nehmend auf mehre, in den ersten Nummern des gegenwärtigen Jahrgangs dies. Zeitg. enthaltene Mittheilungen erlaubt sich der Unterzeichnete, welcher im vergangenen Winter die jedes Jahr wiederkehrenden Eissprengungsarbeiten auf der Weichsel geleitet hat, seine bei dieser Gelegenheit gemachten Beobachtungen als einen Beitrag auf diesem Gebiete zu veröffentlichen.

Voraus zu schicken sind einige allgemeine Bemerkungen über die Natur des Weichselstromes und die hierin begründeten, in jährlicher Regelmäßigkeit wiederkehrenden Eissprengungen auf demselben. Die Weichsel hat, soweit sie preussisches Gebiet durchströmt, bei ihrem Eintritt in den Danziger Regierungsbezirk an der Montauer Spitze eine sehr bedeutende Stromspaltung. Der rechte Arm, Nogat genannt, wendet sich zunächst auf die Stadt Marienburg zu und erreicht nach einer 36 km langen Strecke das frische Hafl. Der linksseitige Arm, der den Namen Weichsel fortbehält, verfolgt vorerst die bisherige Hauptrichtung weiter, erreicht nach 22 km langem Laufe Dirschau, wendet sich dort östlich und durchschneidet das Marienburger und das Danziger Werder, um nach weiteren 22 km Lauf am sogen. Danziger Haupt sich abwärts zu theilen. Von dieser 2. Theilstelle aus erreicht die Weichsel in westlicher Richtung auf etwa 15 km Länge, an dem im Jahre 1840 bei Neufähr entstandenen Dünen durchbruch die Ostsee. — Der am Danziger Haupt rechts abzweigende Arm, die sogen. Elbinger Weichsel, ist nur in Bezug auf theilweise Abführung des Hochwassers von Bedeutung.

Die Erfahrungen beim Einwintern des Weichselstromes haben bereits seit Jahren dahin geführt, ausgedehnte Eissprengungen vorzunehmen. Es entstanden nämlich in Folge ganz ungewöhnlicher Eisanhäufungen und bei den wiederholt vorgekommenen unvollkommenen Eisgängen während des Winters, indem sich die Eismassen auf weite Strecken zusammen schoben und den Abfluss des Wassers völlig hemmten, für die durch Deiche allerdings in jeder Hinsicht geschützten Niederungen Gefahren, welchen nicht immer in der erwünschten Weise begegnet werden konnte. Dies und die Absicht, das aus dem polnischen Oberlaufe des Stromes herunter kommende Eis so viel wie irgend möglich allein in die Weichsel hinein und von der Nogat, welche



Eisbrechschlitten auf der Weichsel.

sehr viel ungünstigere Vorfluthverhältnisse besitzt, abzuleiten, hat veranlasst, dass seit Jahren der Strom von der Mündung bei Neufähr aufwärts bis zur Montauer Spitze auf künstliche Weise vom Eise befreit wird.

Während diese Arbeiten nun bis vor 2 Jahren lediglich mit Hilfe von Pulversprengungen in der Weise vorgenommen wurden, dass eine 50 bis 75 m breite Rinne in der Richtung des Stromstriches frei gelegt ward, ist im Winter 1878—79 versuchsweise und auf Grund der geglückten Versuche im letzten Winter vorzugsweise mit sogen. Eisbrechschlitten die Eisdecke und zwar fast auf die ganze Strombreite entfernt worden.

Diese Eisbrechschlitten, deren Erfindung und Erbauung übrigens von Anwohnern der Weichsel ausgegangen ist, sind möglichst einfach gebaute, prahmartige Fahrzeuge von 22,5 m Länge, 2,55 m Breite, mit unterer gekrümmter Fläche, deren Pfeilhöhe 1,45 m beträgt. Dieselben bestehen aus 2 starken Seitenwänden, welche durch über einander gelegte und mit zahlreichen Schraubenbolzen verbundene 20/20 cm starke eichene Balken gebildet sind. Die Wände sind durch 8 auf dieselbe Weise konstruirte Querwände und im unteren Theil mittels durchgehender Balken in je 60 cm Entfernung verbunden. Das so gebildete Gerippe ist ringsum mit starken Bohlen bekleidet und

in allen der Berührung mit dem Eise ausgesetzten Flächen mit 3 mm starkem Eisenblech beschlagen. An der Unterfläche befinden sich außerdem in der Mitte sowie an beiden Enden 3 in der Längsrichtung durchgehende, hervor tretende Holzrippen, die mit 10 mm starken Eisenplatten belegt und dazu bestimmt sind, den Druck auf die Eisfläche zu konzentriren. — Der mittlere Theil des Fahrzeugs hat einen erhöhten Aufbau, in welchem sich eine Art Kajüte befindet. — Das Gewicht eines solchen Schlittens wurde überschläglich zu 500 Z. ermittelt.

Um den Betrieb mit diesen Schlitten, welcher vorn mit je 4 starken Tauen versehen durch Menschenkraft auf der Eisdecke vom Unterwasser her hinauf gezogen wurden und durch ihr Eigengewicht die Zertrümmerung bewirkten, näher zu illustriren, wird Verfasser den Verlauf der Arbeiten, wie derselbe bei der Weichsel stattfand, beschreiben.

Die zu den Arbeiten angeworbenen Mannschaften waren je nach ihrer Bestimmung in verschiedene Trupps getheilt. Die Spitze bildete ein des Stromes kundiger Schiffer, der mit 4 Mann in angemessener Weise die Richtung des Stromstriches auf der Eisfläche markiren, außerdem in entsprechenden Entfernungen die Stärke der vorgefundenen Eisdecke messen musste. Diesem Trupp folgte die ca. 200 Mann starke Kolonne der Voreiser oder Rinnenhauer, deren Thätigkeit darin bestand, in der vorgezeichneten Stromrichtung eine ca. 50 cm breite Rinne mittels sogen. Eisäxte in der Eisdecke herzustellen, um auf diese Weise die Zertrümmerung vorzubereiten und zu erleichtern. Es hat sich vielfach gezeigt, dass nicht genug darauf geachtet werden kann, dass diese Rinne wirklich durch die ganze Tiefe der Decke hindurch reiche, denn die Schlitten arbeiteten an solchen Stellen, wo die Voreiser entweder nicht ganz durchgehauen hatten oder wo in Folge des während der ganzen Dauer der Eissprengungen herrschenden starken Frostes die Rinne wieder zugefroren war, unverhältnissmäßig schwerer als sonst.

Was die Thätigkeit der Schlitten anbetraf, so griffen diese zu zweien neben einander von der Unterwasserseite her zu jeder Seite der vorgehauenen Rinne, gezogen durch je 220 Mann, die Eisdecke an und zertrümmerten dieselbe ihrem Fortgang entsprechend in größere und kleinere Schollen. Es wurde auf diese Weise zunächst eine ca. 20 m breite und 200 bis 300 m lange freie Wasserrinne geschaffen, in welcher das Eis meist sehr gut abtrieb. Jedoch kamen auch vielfach Fälle vor, wo das Eis zwar gebrochen war, aber nicht zum Treiben kam. Dann wurde der eine der beiden Schlitten abwärts in der Rinne bewegt und so das Abtreiben befördert. Während dieser Zeit blieb der andere Schlitten am oberen Ende verankert liegen.

Um die freie Rinne zu verbreitern, griffen der am unteren Ende angelangte, sowie ein noch vorhandener dritter Schlitten zu beiden Seiten der Rinne die Eisdecke an, die jetzt mit Leichtigkeit durch einmaliges Vorziehen der beiden Schlitten bis zu 100 m verbreitert wurde. Je nach der Gesamtbreite der Eisdecke musste dann ein zweites Zurück- und Vorwärtsgehen stattfinden. Trotz dieser Wiederholung der Wege gelang es doch, im Durchschnitt täglich auf etwas mehr als 2 km Stromlänge in einer Breite von 120 bis 150 m fast vollkommen frei zu legen, obwohl bei Maximalstärken von 70 cm die Eisdecke eine Durchschnitts-Stärke von 56 cm hatte. Das Maximum der an einem Tage zurück gelegten Strecke betrug 2,6 km.

Nur an Stellen, wo durch bereits eingetretenen unvollkommenen Eisgang starke Eisversetzungen stattgefunden hatten, desgleichen bei Eisstopfungen, dadurch hervor gerufen, dass die abtreibenden Schollen von häufig sehr beträchtlicher Größe sich an engeren Stromstellen fest setzten, wurde zur Anwendung von Pulver geschritten, womit man meist sehr günstige Resultate erzielte. Es war zum Zweck der Sprengungen mit Pulver dem Unterzeichneten ein Kommando des in Danzig garnisonirenden Pionier-Bataillons beigegeben worden, bestehend aus 1 Offizier, 1 Unteroffizier und 12 Mann. Verwendet wurden Ladungen von 2 bis 5 kg Pulver. Die Entzündung der Patronen geschah mittels der Bickford'schen Schnur. —

Da der oben beschriebene Betrieb eine sehr große Arbeiter-Anzahl erforderte, deren Tagelohn bei einem Lohnsatz von 2 M pro Mann und Tag eine erhebliche Summe ausmachte, so kam man auf die Idee, die zum Vorwärtsbewegen der Schlitten erforderliche physische Kraft billiger zu beschaffen und zwar indem man Pferde statt der Menschen verwendete. Es wurde auch ein Versuch mit vor den einen Schlitten gespannten 16 starken Arbeits-Pferden, die für die runde Summe von 100 M hergeliehen waren, gemacht; derselbe musste indess als ziemlich missglückt

betrachtet werden, da das Anziehen der verschiedenen Gespanne nicht so gleichmäßig wie durch die Arbeiter erfolgen konnte, andererseits auch die Pferde nicht so leicht hierhin und dorthin je nach Bedarf zu lenken, eben nicht so beweglich wie die

Menschen waren, wovon letzterer Umstand aber von großer Bedeutung für die Förderung der Arbeit ist.

Frankfurt a. Main, Juni 1880.

Düsing, Reg.-Baumeister.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
Versammlung am 16. Juli 1880. Vorsitzender: Hr. Ahrens, Schriftführer: Hr. Bargum, anwesend 18 Mitglieder.

Diese lediglich zum Zwecke der Beschlussfassung über die Beschickung der diesjährigen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes anberaumte Sitzung, welche nach dem im Hamburger Verein üblichen Brauch stets erst nach Veröffentlichung der Tages-Ordnung der Abgeordneten-Versammlung stattfindet, war — wie es in jüngster Zeit zu geschehen pflegt, wenn es sich um Verbands-Angelegenheiten handelt — recht spärlich besucht. Angesichts des auf diese Weise sich dokumentirenden Mangels an Interesse für den Verband hatte der Vorstand geglaubt, dem Verein die Präjudizial-Frage vorlegen zu müssen, ob überhaupt die bevorstehende Abgeordneten-Versammlung abseits des Hamburger Vereins beschickt werden solle. Da die wenigen Anwesenden sich fast einstimmig für die Absendung von Delegirten aussprachen, so theilte der Vorsitzende mit, dass auf eine für diesen Fall der Entscheidung an die bisherigen Abgeordneten (Kaemp, Haller und Bargum) gerichtete Anfrage Hr. Kaemp seine Bereitwilligkeit ausgesprochen habe, die Wiesbadener Versammlung zu besuchen, wenn die Wahl auf ihn falle, wogegen die beiden Anderen sehr entschieden den Wunsch geäußert hätten, unberücksichtigt zu bleiben. Bei der alsdann stattfindenden Wahl wird Hr. Kaemp einstimmig und neben ihm Hr. Bernh. Hanfsen mit 12 Stimmen gewählt. Hr. Reiche und Hr. Kirchenpauer erhalten je 3 Stimmen. —

Exkursion nach dem Etablissement der Hanseatischen Bau-Gesellschaft am 24. Juli 1880. Theilnahme: 130 Personen.

Der diesjährige Sommer-Ausflug des Vereins mit Damen galt der unteren Bille und besonders den Werkplätzen des Steinmetz- und Bildhauerei-Betriebes der Hanseatischen Bau-Gesellschaft am Luisenweg in Hamm, woselbst gegen 6 Uhr Abends die Arca, eine reich beflaggte und bunt bewimpelte, von einem Schleppdampfer bugsirte Schute, landete. Von den zur Begrüßung der Gäste anwesenden Direktoren der Bau-Gesellschaft übernahm Hr. Engelbert Peiffer die Führung durch die, ein anmuthiges Bild reger Thätigkeit bietenden Werkstätten. Außer verschiedenen Privathäusern waren es an Monumental-Bauten, u. a. das Justiz-Gebäude und die deutsche Seewarte in Hamburg, die Kirche zu Harvestehude, das Aquarium in Amsterdam, die Postbauten in Rendsburg und in Flensburg, für welche der plastische Schmuck hergestellt wurde, wobei an 250 Arbeiter thätig sein mochten. In den Ateliers interessirten in hohem Maße die Portraitbüsten hervor ragender Hamburger, wie Dalmann, Dr. Baumeister, Dr. Petersen u. a. und das ganze bot einen klaren Beweis von der Vortrefflichkeit des engen Zusammenwirkens der Kunst und des Handwerks, einer Vereinigung, welcher schon einmal in diesem Blatte, bei der Beschreibung des aus dieser Werkstatt hervor gegangenen Hansabrunnens (1878 S. 347) gedacht wurde.

Nach einem Besuche bei dem Maler Valentin Ruths, welcher augenblicklich in einem der dortigen Ateliers mit der Herstellung großer Landschaften zur Ausschmückung des Treppenhauses der Hamburger Kunsthalle beschäftigt ist, wurde die Fahrt noch eine Strecke Bille aufwärts fortgesetzt, um sich an der landschaftlichen Schönheit der Ufer zu erfreuen, und dann kehrte man zurück zu der Hanseatischen Bau-Gesellschaft und setzte sich in einem festlich geschmückten Material-Schuppen zum lecker bereiteten Mahle. Aber als die Begierde des Tranks und der Speise gestillt war, lenkte Peiffer die Blicke hinaus an's Bille-Gestade, wo bei silbernem Mond im Schilfgras tanzten die Nixen und mit lodernem Schweiß Raketen durchzischten die Lüfte, bis ein feurig A. V. im Spiegel der Bille erglänzte. — Ein improvisirtes Tänzchen (auf nagelneuen, eigens für diesen Zweck gelegten Zement-Platten) beschloss diese für alle Theilnehmer höchst genussreiche Exkursion. Bm.

Architekten-Verein zu Berlin. 9te Exkursion vom 7. August 1880.

Etwa 70 Mitglieder, ausschließlich der jüngeren Generation angehörig, betheiligten sich an dem Ausflug nach Brandenburg a. d. Havel. Von den dortigen Kollegen, Hrn. Baurath Schulze, Reg.-Bmstr. vom Dahl und anderen am Bahnhof empfangen, begab man sich auf Wagen in die schon zur bevorstehenden Feier der Fertigstellung des Marienberg-Denkmal's sich schmückende Stadt, vorüber an dem Neustädtischen Rathhause mit seinem Roland, um zunächst sich, da es um die Mittagsstunde war, durch Speise und Trank zu stärken. An der Katharinenkirche trat um 3 Uhr die Gesellschaft wieder zusammen. Das spitzenartige, im Glanz farbiger Glasuren prangende alte Maafswerk der hohen Blendgiebel, kürzlich in sorgfältigster Weise, nur durch Ersatz der verwitterten Steine, restaurirt, fand gebührende Bewunderung.

Nicht minder der harmonische Hallenbau des im übrigen sehr einfachen Innern, und die metallenen Kirchengeräthe, welche, wie auch die sonstigen mittelalterlichen Baulichkeiten Brandenburgs

und ihre Ausstattungen, durch Adler in trefflichen Darstellungen veröffentlicht, als alte Bekannte begrüßt wurden. Weiter ging es zu Wagen in die „Burg“ zum Dom, einer äußerlich höchst unscheinbaren Basilika mit anstößendem Kreuzgang, dessen eine Seite von der neu erbauten Ritterakademie eingenommen wird. Das Innere des Doms imponirt durch eine gewaltige Treppe von der Breite des Mittelschiffs, welche zu dem hohen Chor empor führt. Geradezu zeigt ein Altar von bedeutenden Abmessungen vielfachen plastischen und malerischen Schmuck. Letzteres weist unter nicht zu verkennender Uebermalung edle alterthümliche Zeichnung auf. Vor dem Altar steht ein mittelalterliches bronzenes Taufbecken. Zu beiden Seiten nehmen auf plumpen holzgeschnitzten Chorstützen unter ihren zu Häupten angebrachten Familienwappen die reich bepflanzten Brandenburgischen Domherren bei ihrer alljährlichen Zusammenkunft Platz. Die Flügel des Querschiffs sind durch Wände abgetrennt. Der rechte enthält in Schränken eine Sammlung von Messgewänden in prächtigen alten Mustern. In einem Raum linker Hand befinden sich Reliquien und Messbücher etc.

Nach Besichtigung der in der Nähe befindlichen zweischiffigen mit roh ausgeführtem Netzgewölbe bedeckten Peterskapelle, ging es in die Neustadt, vorüber an dem dortigen, jetzt zu militärischen Zwecken benutzten Rathhaus mit seinem zierlichen Thurm, der leider in der oberen Partie durch späteren zum Theil wieder herunter geschlagenen Putz entstellt ist; dann in die Hallenkirche St. Godehard, dem Gotteshaus der Prämonstratenser, welche dem Lande das Christenthum brachten; endlich hinauf auf den nahen Marienberg.

Stolz ragte hier das Denkmal aus dem umgebenden Holzwerk der Tribünen, welche für die auf den 12. August fest gesetzte Feierlichkeit errichtet wurden, empor, seine kräftige Silhouette hell gegen den grauen regendrohenden Himmel abhebend. Die großen steinernen Fürstengestalten, welche auf mächtigen adlergetragenen Konsolen frei vor den vier Eckstrebenpfeilern des Unterbaus stehen, treten schon aus einiger Entfernung scharf und deutlich in die Erscheinung. Näher hinzu gehend gewahrt man die zartere Schönheit des Reliefs, welche die vier giebelgekrönten Seiten des Unterbaus schmücken, bedeutsame Momente aus der Entwicklungs-Geschichte des Kernlandes unserer Monarchie darstellend. Unter den Reliefs sind je drei Tafeln von dunkelm Stein eng bedeckt mit den 3 400 Namen der in den Kriegen von 1864 bis 1871 gefallenen Söhnen der Provinz Brandenburg. Den gelb getönten Ziegeln, aus welchen der runde Schaft des Thurms ausgeführt ist, wollen wir wünschen, dass sie ihre Wetterbeständigkeit an dieser ausgesetzten Stelle bestens bewahren mögen. Lebhaft wirken am Fries die farbigen Wappenschilder zwischen kräftigen Guirlanden. Weithin sichtbar leuchtet über der achteckigen weit ausgekragten Krone das große vergoldete Kreuz in die Landschaft. Von jenem achteckigen Raum aus, der durch eine steinerne Wendeltreppe zugänglich ist, bietet sich eine prächtige Aussicht auf die Stadt, welche vielfach von Wasserläufen durchschnitten und von Grün durchsetzt, sich am Fuße des mälsig hohen Hügels in den drei genannten inselartig von einander getrennten Stadttheilen hinbreitet. Interessant sind die mannichfachen Formen der Thürme, von den kurzen bauchigen Steinregeln der Thorthürme bis zu den kuppelartigen Hauben aus der Renaissancezeit von St. Godehard und St. Katharina.

Die Gegenstände der Skulpturen sind gegen die erste Absicht etwas verändert. Die von Siemering und Calandrelli in Rackwitz Sandstein ausgeführten Statuen stellen den Markgrafen Albrecht den Bären, die Kurfürsten Friedrich I. und Friedrich Wilhelm I. und Kaiser Wilhelm dar. Die Reliefs aus französischem Kalkstein behandeln: den Einzug der Prämonstratenser in Brandenburg 1140 (von Calandrelli), die Huldigung der märkischen Stände vor Friedrich I. 1440 (von demselben), die Aufnahme der Salzburger Protestanten durch Friedrich Wilhelm I. 1732 (von Siemering) und die Proklamirung des deutschen Kaiserreichs in Versailles 18. Januar 1871 (von Calandrelli). Die übrigen Werkstein-Arbeiten sind aus Oberkirchener Sandstein; die Ziegel lieferten die Greppiner Werke; die Namentafeln sind belgischer Marmor. Vor drei Seiten des Denkmals ist je ein erobertes Geschütz, vom Kaiser geschenkt, aufgestellt.

Nach kurzer Rast begab man sich, noch einen Scheideblick auf Stier's schönes Werk werfend, hinunter zu den im Bau begriffenen Kasernenbauten des 35ten Infanterie-Regiments und des Brandenburgischen Kürassier-Regiments Kaiser Nikolaus No. 6.

Die Baulichkeiten, durch welche der Bauleitende Hr. vom Dahl führte, sind in verschiedenen Stadien der Fertigstellung begriffen und zeigen durchweg eine gediegene technische Durchbildung. Das Außere des fast vollendeten Kasernements für die Kavallerie ist kräftige Backstein-Gothik: dunkle Siegersdorfer Ziegel, hohe Schieferdächer — im ganzen recht wirkungsvoll, ob auch gegen Einzelnes sich manches einwenden ließe.

Wenn auch das Wort des Dichters: „Der Zukunft fröhliche Kavallerie wird hier im Dome hausen“ noch nicht erfüllt ist, so

weisen doch Reitbahnen und Arresthaus einige übrigens anmuthige Spitzbogen-Motive auf, welche an einfachere Gebäude kirchlichen Charakters erinnern. Das lang gestreckte Wohngebäude des Reitervolkes dagegen, welches zwei Flügelbauten wie weit geöffnete Arme im stumpfen Winkel von sich streckt, schmückt seine durch zahlreiche Fenster vielfach geöffneten Fasadens mit einer verkleinerten Nachbildung jenes Zinnenkranzes, hinter dem sich im Mittelalter über kahlen, grabenungebenen Mauern der armbrustführende und steinschleudernde Festungs-Soldat verbarg.

Nachdem darauf die Havel auf einem Prahm überschritten, vereinigten sich die Exkursions-Theilnehmer im Stadtpark zu

Vermischtes.

Zum Freifahrtwesen der Eisenbahnen. Das Eisenbahn-Verordnungsblatt veröffentlicht in No. 20 d. Jahrg. ein neues, Seitens des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten erlassenes Reglement über die unentgeltliche Benutzung der Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen zur Beförderung von Personen und Gütern, welches am 1. Septbr. d. J. in Kraft treten wird. — Insoweit die Leser unseres Blattes bei dieser Frage interessirt sind, enthält dasselbe nur wenig von den bisher gültigen Bestimmungen Abweichendes.

Zur unentgeltlichen Beförderung berechtigten, abgesehen von den Seitens des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen ausgestellten Legitimationskarten, bezüglich deren es bei den Vorschriften des, im übrigen bekanntlich auch unlängst neu redigirten Vereinskarten-Reglements bewendet, entweder Freikarten für beliebige Fahrten innerhalb eines längeren Zeitraums, welche durch den Minister, die königlichen Eisenbahn-Direktionen und Eisenbahn-Betriebsämter ausgestellt werden, oder Freifahrt-Scheine für einzelne bestimmte Fahrten, zu deren Ertheilung ein weiterer Kreis von Ressort-Vorstehern autorisirt ist.

Die freie Fahrt kann bewilligt werden den Beamten der Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen bei Dienstgeschäften, bei der Einberufung zum Dienst, bei Versetzungen, bei Entlassungen aus dem Dienst, bei Beurlaubungen etc.; außerdem unter anderem je nach Umständen den im Interesse der Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten Bauunternehmern, Geometern, Handwerkern und Arbeitern; ferner den Beamten fremder Bahnen unter der Voraussetzung, dass Seitens der betreffenden Verwaltung Reziprozität geübt wird etc.

Die sogen. Oberbeamten, d. h. bis zum Eisenbahn-Baumeister bezw. Betriebs-Maschinenmeister einschließlic, sind zur Fahrt in beliebiger Wagenklasse berechtigt; bei der Verwaltung beschäftigte Regierungs-Baumeister, Regierungs-Maschinenmeister, Bauführer, Maschinen-Bauführer, Feldmesser und solche Bau- und Maschinen-Ingenieure, welche eine gleiche dienstliche Stellung einnehmen, wie die Bauführer bezw. Maschinen-Bauführer, haben Anspruch auf die 2. Wagenklasse.

Es mag gestattet sein, bei dieser Gelegenheit auf einen augenscheinlichen redaktionellen Widerspruch hinzuweisen, in welchem sich das Reglement mit der zu demselben gleichzeitig veröffentlichten Ausführungs-Instruktion befindet. Bezüglich der Vorsteher der Bau-Inspektionen, als welche ausdrücklich Bau-Inspektoren, Eisenbahn-Baumeister und Regierungs-Baumeister genannt werden, gilt laut § 6 des Reglements als Regel die Beförderung in beliebiger Wagenklasse; in der Instruktion zu § 6 heißt es ferner, dass Beamte, welche mit der Stellvertretung eines Beamten höherer Rangklasse betraut sind, sich der ihrem eigenen Range zustehenden Wagenklasse zu bedienen haben. Da nun Regierungs-Baumeister, welche als Vorsteher von Bau-Inspektionen fungiren, stets Stellvertreter von Beamten höherer Rangklasse sind, so steht den ersteren nach dem Wortlaute der Ausführungs-Instruktion nur die Berechtigung zur freien Fahrt in der 2ten Klasse zu, während sie nach Maßgabe des Reglements selbst Anspruch auf die 1te Klasse erheben könnten.

Für den freien Effekten-Transport, welcher den Beamten der Staats- und unter Staats-Verwaltung stehenden Eisenbahnen bei der Einberufung zum Dienst, bei Versetzungen, Entlassungen etc. bewilligt werden kann, darf den zur Benutzung der 2ten und 3ten Wagenklasse berechtigten Personen nicht mehr als ein Wagen, den Oberbeamten nicht mehr als zwei Wagen unentgeltlich zur Verfügung gestellt werden.

Die bei der Eisenbahn-Verwaltung im Ausbildungs-Stadium befindlichen Assessoren, welche als Hilfsarbeiter der Direktionen resp. Betriebsämter mit Rücksicht auf den mit dieser Bezeichnung verbundenen amtlichen Begriff schwerlich erachtet werden können, sind in dem Reglement nicht genannt. Es darf aber wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass dieselben bei etwaigen Eisenbahnfahrten die freie Fahrt in der ersten Wagenklasse erhalten werden.

— e. —

Eingleisige Tunnel auf preussischen Staatsbahnen. Während bis vor wenigen Jahren eingleisige Tunnel-Ausführungen zu den Seltenheiten gehörten, nehmen dieselben in der Neuzeit rasch eine beträchtliche Ausdehnung an. Früher besaß einzig die Saarbrücker Eisenbahn ein paar eingleisige Strecken zur Gesamtlänge von 1012 m. Neuerdings sind bei derselben Bahn

Abendbrod und fröhlichem Beisammensein. Hr. Baurath Schulze toastete auf den Berliner Archit.-Verein, worauf Hr. Hinckeldeyn den Brandenburger Kollegen für die freundliche Aufnahme dankte. Hr. Hanke brachte ein Lebehoch auf den künstlerischen Schöpfer des Marienberg-Denkmal, Hubert Stier, und den thätigen Förderer des endlich fertig gestellten Werks, den der Versammlung bewohnenden Hrn. Kommerzienrath Gumpert aus.

Mit der fröhlichen Erinnerung an einen anregend und genussreich verbrachten Nachmittag dampfte die Gesellschaft in später Abendstunde nach Berlin zurück. — d.

weitere 625 m — Linie im Fischbachthal — ausgeführt und 3080 m eingleisige Tunnel — Ochsenkopf-T. 1580 m, Köhlerberg-T. 370 m, Königswalder-T. 1130 m — auf der Linie Dittersbach-Glatz der Niederschl.-Märkischen Eisenbahn in der Herstellung begriffen.

Das Verdienst, dem Prinzip der eingleisigen Ausführung der Tunnel auf Strecken, bei denen das 2. Gleis für immer oder doch für eine lange Reihe von Jahren entbehrt werden kann, durchschlagende Geltung verschafft zu haben, gebührt wohl der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung, da es nicht bekannt ist, dass anderweite Verwaltungen sich in belangreichem Maasse bei eingleisigen Ausführungen versucht hätten.

Hr. v. Nördling führt in seiner vorletzten Schrift: „Die Alternativ-Tracen der Arlbergbahn“ S. 25 an, dass auf einigen österreichischen Bahnen niederen Ranges etwa 12000 m zweigleisiger Tunnel an Stelle vollkommen ausreichender eingleisiger ausgeführt und hierdurch ca. 7 Mill. Mark Baukapital unnöthigerweise verausgabt worden sind. Auch die deutschen Bahnen dürften Beispiele dieser Art in nicht gerade kleiner Zahl aufzuweisen haben, da die Länge der zweigleisigen Tunnels auf den 8 älteren preussischen Staatsbahnen allein 29,845 km beträgt und sehr viel beträchtlichere Längen bei den Privatbahnen Preussens und den Bahnen der übrigen deutschen Staaten vorkommen werden — Thatsachen, welche geeignet sind, die Bedeutung der Einführung des eingleisigen Tunnelprofils in's richtige Licht zu setzen. —

Einsturz des Tunnels unter dem Hudson. Durch die eingegangenen neuesten Nachrichten ist die Zahl der bei diesem Einsturz getödteten Personen auf 20 fest gestellt und über die Ursachen der Katastrophe folgendes mitgetheilt:

Der als Ausgangspunkt für das Werk hergestellte Schacht von ca. 20 m Tiefe war mit den beiden anschließenden Tunnels durch eine Kammer verbunden, welche durch aufgeschütteten, wasserdurchlässigen Boden getrieben ward. Am Eingang der Kammer vom Schacht aus befindet sich die Luftschleuse. Anstatt die Kammer von vorn herein in Eisen auszuwandern, hatte man sie nur mit einer provisorischen hölzernen Wandung versehen, durch deren Fugen das Wasser herein rieseln konnte, und erst nachdem die beiden Tunnel auf eine Länge von 91,5 m und bezw. 15,25 m hergestellt waren, machte man sich ans Werk die Holzwand durch eine eiserne zu ersetzen. Schon war das Dach der Kammer ziemlich fertig gestellt, als am Morgen des 21. Juli das Wasser durch einen Spalt in die Kammer stärker einzutreten begann. Da dies zunächst in geringen Quantitäten, wie früher häufig stattfand, so vermuthete man keine Gefahr, und glaubte das Leck verstopfen zu können. Doch bald vermehrte sich das Durchtreten der Wassermenge. Als der Aufseher die Arbeiter aufforderte, sich durch die Luftschleuse zu retten, strömte das Wasser bereits in bedeutenden Quantitäten in die Kammer ein. Noch blieb ein Entkommen möglich, wäre nicht in dem Augenblick, wo der erste Mann die Thür zur Luftschleuse öffnete, das Dach der Kammer eingestürzt, die Arbeiter — 20 an Zahl — unter seinen Trümmern begrabend. — 8 Mann, welche sich vor dem Eintritt der Katastrophe in der Luftschleuse befanden, konnten sich nur mit Mühe retten. —

Gegenwärtig steht das ganze Werk unter Wasser und sind bis jetzt auch keine Maafsregeln getroffen, die Arbeit wieder aufzunehmen. — Fast will die oben mitgetheilte Fahrlässigkeit bei Sicherung der Kammer unglaublich erscheinen.

A. R.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem National-Monument für König Victor Emanuel in Rom. In der *Gazzetta ufficiale* des Königreichs Italien vom 2. August d. J. ist nunmehr das von der Abgeordneten-Kammer revidirte, vom Senat in derselben Form genehmigte Gesetz, über das ich in No. 59 berichtete, veröffentlicht worden. Die Ausschreibung der Konkurrenz dürfte in nicht zu langer Frist zu erwarten sein. — In jenem Berichte sind übrigens in Folge eines von mir aus der *Gazzetta d'Italia* übernommenen Druckfehlers die für Preise ausgeworfenen Summen zu niedrig angegeben. Dieselben betragen nicht 80 000, 20 000 und 10 000 sondern 50 000, 30 000 u. 20 000 Lire — ein Honorar, welches wohl in der That als königlich bezeichnet werden kann. Florenz, 8. August 1880. F. O. S.

Hierzu als Illustrations-Beilage: Perspektivische Ansicht des preisgekrönten Konzerthaus-Entwurfes für Leipzig von Gropius & Schmieden in Berlin. Text und sonstige Abbildungen folgen.

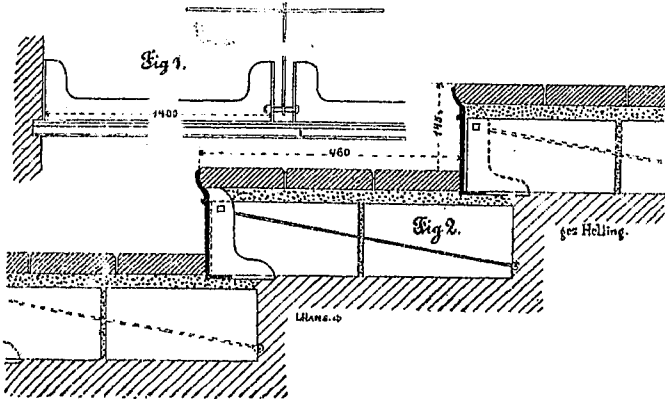
Inhalt: Bewährte Konstruktion für Treppenstufen. — Zur Kölner Stadt-Erweiterung. — Vermischtes: Zur Vollendung des Domes in Köln. — Preisberechnung von Holzjalousien. — Untersuchung von Bahnbeamten auf Farbenblindheit etc. in Amerika. — Das Gründertum bei den Baugewerkschulen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Bewährte Konstruktion für Treppenstufen.

Nach Ausführungen des Stadtbauamtes Mainz, mitgetheilt von Architekt Willh. Wagner.

Die Lage eines großen Theiles von Mainz an einem mehr und weniger steilen Bergabhang bedingte zur Vervollständigung des Straßens-Netzes, namentlich um die direkte Verbindung hoch und niedrig gelegener Straßenzüge für den Fußgänger-Verkehr zu ermöglichen, die Anlage einer größeren Anzahl von Freitreppen, von welchen einige, wie die Rampen- und Treppen-Anlage am Fürstenbergerhof und die großen Freitreppen vor der Mathilden-Terrasse ihrer hübschen Ausbildung wegen ganz besondere Beachtung verdienen.

Die Stufen dieser Treppen bestanden bisher meist aus Sandstein oder Basaltlava; da die Dauer dieser Materialien, hauptsächlich bei sehr stark frequentirten Passagen, eine ziemlich kurze ist, griff man bei Neuanlagen und umfangreicheren Reparaturen der alten Treppen zu einem äußerst dauerhaften, für diese Zwecke vorzüglich geeigneten Material: dem im Saargebiet fabrizirten, hart gebrannten Thonplättchen aus den Fabriken von Utzschneider & Jaunetz in Saargemünd und Brack & Weichelt in St. Johann (b. Saarbrücken) und Kleinblittersdorf. Die Art der Treppen-Konstruktion ist in beistehenden Figuren wiedergegeben.



Die aus Gusseisen bestehenden 8 mm starken Stofstritte werden je nach der Breite der Treppen in Längen von 1 m bis 1,50 m gegossen, in die seitlichen Wangen einige cm tief eingelassen und in halber Länge durch einen Anker gehalten, welcher hinter die in Schwarzkalkmörtel gemauerte, hochkant gestellte Rollschicht hart gebrannter Feldbrand-Backsteine greift; hierauf werden dann die Thonplättchen in einen satten Zementmörtel sorgfältigst verlegt.

In der angegebenen Weise sind beispielsweise folgende Treppen ausgeführt: Martinstreppe mit 64 Stufen (3 Podeste), Mathilden-Terrassen-Treppe mit 74 Stufen (3 Podeste), Stephanstreppe und Goldenebrunnen-Treppe mit 40 Stufen (1 Podest).

Das hierbei angenommene Verhältniß von Auftritt (420 und 460) zur Steigung (140 und 145 mm) muss als sehr bequem für das Begehen der Treppen bezeichnet werden.

Die Plättchen werden in verschiedenen Farben: gelblich-weiße, rötlich-gelbe, dunkel-rotte, und schwarze und mit Riffelung mehrfacher Art fabrizirt. Die Sicherheit des Trittes, namentlich beim Herabsteigen der Treppen, wird bedeutend gehoben, wenn die vordersten Plättchen der Stufe „schwarze“ sind.

Die bei den Ausführungen verwandten gusseisernen Stofstritte wurden von der Firma J. Römheld, Eisengiesserei und Eisenbau, Mainz, zu 21,25 M pro 100 kg geliefert; der Meter Stofstritt wiegt ca. 16,34 kg.

Der laufende Meter also konstruirter Stufen kostet nach den hier üblichen Einheitspreisen 11 M und zwar für:

1) 1 m Stofstritt = 16,34 (100 kg = 21,25 M)	3,47 M
2) Zweimaliger Mennige- und 2maliger Oelfarben-Anstrich desselben pro qm 1 M × 0,75	0,75 "
3) Einstemmen der Schlitzlöcher in die seitl. Wangen für die Stofstritte pro m	0,50 "
4) Versetzen der Stofstritte pro m	0,35 "
5) Für Anker und Schrauben pro m	0,60 "
6) Rollung aus hart gebrannten Feldbrand-Backsteinen in Schwarzkalkmörtel incl. Stellung aller Materialien pro qm 2,75 M × 0,52	1,43 "
7) Lieferung sog. Saarbrücker Thonplättchen pro qm 5,70 M × 0,45	2,57 "
8) Verlegen der Plättchen in Zementmörtel incl. Beschaffung des letzteren pro qm 2,90 M × 0,46	1,33 "

fertige Stufe pro m 11,00 M

während sich der Meter Stufen profilirt und geschliffen aus hartem Sandstein oder scharirt aus Basaltlava auf 9,90 M, scharirt aus Trachyt oder Granit auf 11,98 M bzw. 12,68 M stellt, wenn der cbm Sandstein und Basaltlava, oder Trachyt und Granit für 130 M bzw. 160 M und 170 M erhalten werden kann und für das Versetzen 12 M pro cbm gezahlt wird.

Schließlich sei noch bemerkt, dass die oben genannten Thonplättchen auch vielfach für Belag von Höfen, Trottoirs und namentlich für Durchfahrten praktische Verwendung finden und sich auch für diese Zwecke äußerst dauerhaft erweisen, wenn sie nur auf eine feste Unterlage: hochkant gestellte Rollschicht oder noch besser einen genügend (8–12 cm) starken Schwarzkalk- oder Zement-Beton verlegt werden.

Zur Kölner Stadt-Erweiterung.

Es geht uns von einer mit der Sachlage auf das genaueste vertrauten Persönlichkeit die nachstehend abgedruckte Mittheilung zu. Wenn dieselbe auch nicht als der offizielle Ausdruck der Anschauungen gelten kann, welche die im Preisgericht vertretenen Techniker von der Sache hegen, so dürfte dieselbe doch mit diesen Anschauungen ungefähr sich decken und wird daher von allen Fachgenossen, welche in die bezügl. Konkurrenz einzutreten beabsichtigen, gewiss auf's dankbarste begrüßt werden.

In No. 57 der Deutschen Bauzeitung wird das Programm für die Konkurrenz um einen Plan zur Erweiterung der Stadt Köln besprochen und dabei mit vollem Recht eine Anzahl von Fragen aufgeworfen, deren exakte Beantwortung den Konkurrenten nicht allein erwünscht sein muss, sondern im Interesse des Stadt-Erweiterungs-Planes wohl nothwendig gewesen wäre.

Wer indess die langen Verhandlungen, die bisher die Entwicklung der Stadterweiterungs-Frage nöthig gemacht hat, kennt und dabei die ängstliche Vorsicht der Militär-Behörde, die wenig fördernde Haltung der Eisenbahn-Direktionen und die reservirte Stellung des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten nicht außer Acht lässt, der wird das Vorgehen der städtischen Verwaltung gewiss billigen, trotzdem wichtige — ja die wichtigsten — Vorfagen noch nicht gelöst sind. Es ist oft im Schooße des Gemeinderaths darüber berathen worden, ob es nicht rathsamer sei, bevor man zur Konkurrenz um den Plan schritte, die Eisenbahnfrage und die Frage bezüglich der Erhaltung, bezw. Beseitigung der Thorburgen zu erledigen. Es hat an Stimmen nicht gefehlt, die dies ganz energisch betonten, man glaubte aber angesichts der lokalen Verhältnisse und der vorläufigen Entschliessungen der Eisenbahn-Direktionen — den jetzigen Zentral-Bahnhof umzubauen — von Verhandlungen mit dem Ministerium der öffentlichen Arbeiten bis dahin ganz absehen zu müssen, wo die Stadt Köln in Folge der Konkurrenz in die Lage versetzt sein möchte, an jener Stelle ein generelles Projekt vorlegen zu können, welches die Stadt als das ihren Zwecken und ihrer Entwicklung günstigste ansieht.

So viel zur Entschuldigung der Schwächen und Lücken des

Programms, das vor allem den Entschluss der Stadt Köln kundgibt, ihre Erweiterung nicht von endlosen Verhandlungen mit den verschiedenen Behörden abhängig zu machen, selbst auf die Gefahr hin, dass die Konkurrenten darüber klagen würden, mit gar zu viel unbekanntem Größen rechnen zu müssen. Wie der Verfasser des Artikels in No. 57 ganz richtig vermuthet, erwartet die Stadt Köln deshalb von der jetzigen Konkurrenz keinen unmittelbar ausführungsfähigen Plan, sondern sie wird schon ein befriedigendes Ergebniss in dem Gewinn von Ideen erblicken, die bei der definitiven Behandlung des Planes ihre Verwerthung finden würden.

Es sei hier nun bezüglich der beiden oben bezeichneten wichtigsten Vorfagen erwähnt:

1) dass man betreffs der Bahnhofs-Anlage höheren Orts dazu neigt, den jetzigen Personen-Bahnhof beizubehalten und umzubauen. Es würde hieraus sich ergeben, dass die das Festungs-Terrain schneidenden Gleise über die Straßens geführt werden. Wie dann der Güter-Bahnhof, wenn er beibehalten werden sollte, gelegt werden muss, ergeben einestheils die Bedingungen des Verkehrs, andertheils die Bedingung, dass kein Niveau-Übergang gestattet werden darf und gestattet werden wird. — Es werden durch diese Umgestaltungen der Personen- und Güter-Station so enorme Mittel erforderlich, dass es deshalb schon finanziell richtiger erscheint, das jetzige Terrain des Güter-Bahnhofs zu einer Personen-Station, etwa in der Nähe des Stadtgartens zu bestimmen und den Güter-Bahnhof entweder ringförmig an der neuen Stadt-Umwallung entlang zu führen oder ihn vor die Stadt zwischen Ehrenfeld und Nippes zu schieben. Letzteres würde jedenfalls den Vortheil der größeren Billigkeit haben. — Den Pantaleons-Bahnhof vor die neue Umwallung zu rücken, würde nicht wohl zulässig sein, da schon jetzt der südliche Stadttheil bezüglich der Lage der Personen-Station arg vernachlässigt erscheint. Die jetzige feste Rheinbrücke und damit die Rheinische Bahn im Innern der Altstadt ist für den zu bearbeitenden Plan unter allen Umständen beizubehalten. — Die Einmündung der Berg-Märkischen Bahn ist außer Betracht zu lassen.

2) Welche Thorburgen beseitigt werden können,

lässt sich heute noch nicht angeben. Von architektonischem Werthe sind: das Bayenthor, das Severinthor und die Ulrichspforte; jedoch sind die übrigen interessant genug, um sie so lange, bis der Verkehr ihre Beseitigung absolut erheischt, zu erhalten. Wie das Verständniß für unsere alten Baudenkmale bei dem deutschen Publikum leider noch immer nicht so verbreitet ist, als bei andern Nationen, so will man auch hier in Köln und besonders auch an maassgebender Stelle nichts von der Erhaltung der alten Thorburgen wissen. Es dürfte indess diesem Streben, das Altherwürdige dem Boden gleich zu machen, durch eine geschickte Verwendung der alten Thore am wirksamsten entgegen getreten werden können. Wenn auch das Ergebniss früher stattgehabter Verhandlungen bezüglich der Erhaltung einzelner Thore nicht mehr ganz maassgebend ist, so dürfte es sich doch empfehlen, auf die unbedingte Erhaltung des Bayenthors, des Severinthors und der Ulrichspforte, sowie des runden Thurmes am Thürmchens-Thor Rücksicht zu nehmen; ebenso sollte ein Theil der alten Stadtmauer mit zwei Flankir-Thürmen erhalten werden, wozu das weitaus interessanteste Stück der alten Mauer unweit der Ulrichspforte, welches sich aus den Plänen leicht als solches erkennen lässt, sich am besten eignen würde. Anzurathen würde es den Hrn. Konkurrenten sein, durch Auflegen von Klappen auf die Pläne die Beseitigung wie die Beibehaltung der übrigen Thore planmässig zu zeigen.

3) Die zu projektirende Hafen-Anlage dürfte bei näherer Betrachtung der Situation und da nirgend im Programm von einem Aufgeben eines der Häfen etwas gesagt ist (weil sie nicht beab-

sichtigt wird) ihre Lage am besten im südlichen Theile der Stadt kommoden Terrains finden. An diesen neuen Häfen würde event. später die Zollstation (Häfen für Zollgüter) verlegt werden; bei dem großen Verkehre würde eine für 2 gleichzeitig passierende Schiffe ausreichende Hafenmündung vorgesehen werden müssen. Die Grösse des Hafens dürfte mit 60 m Breite und 400 m Länge ausreichend sein.

4) Bezüglich der Straassen-Breiten sind die gegebenen Maasse im Stadtverordneten-Kollegium vereinbart; doch unterliegt es keinem Zweifel, dass — je nachdem der Verfasser eines Planes einen neuen Zentral-Bahnhof anordnet, er die Hauptzufuhr-Straße nach seinem Ermessen erbreitern kann; ebenso ist es seinem Dafürhalten anheim gegeben, die Ringstraße an einzelnen Stellen zu erweitern. Hier hat sich jedoch im allgemeinen die Meinung Geltung verschafft, dass es vielleicht angemessener sei, die platzartigen Erweiterungen an solche Stellen zu verlegen, wo sie der dicht gedrängten Altstadt möglichst zu Gute kommen. Es ist damit nicht ausgeschlossen, dass die Ringstraße an den Straassen-Kreuzungen sich in beliebigen Formen erweitern kann, nur darf die Gesamtfläche der Straassen und Plätze 35 % des gesammten Terrains nicht überschreiten.

Von den Verfassern des Programms ist, wie von Herrn J. St. auch dringend empfohlen wird, angenommen, dass die Konkurrenzlustigen an Ort und Stelle ziemlich eingehende Studien machen müssen, wenn auch von Seiten der Stadtverwaltung auf event. Anfragen nach Möglichkeit Auskunft ertheilt wird und in einigen Fällen schon ertheilt worden ist.

Vermischtes.

Zur Vollendung des Domes in Köln schreibt uns ein älterer, auswärtiger Fachgenosse folgendes:

„Dem Vernehmen nach soll die zweite Kreuzblume des Kölner Domes schon in den nächsten Tagen und zwar wie die erste in aller Stille versetzt werden. Es mag dahin gestellt sein, ob dieses Ereigniss angesichts der augenblicklichen politischen und kirchlichen Ereignisse durch eine allgemeine Feier zu begehen war, bezw. ob eine solche Feier der Vollendung des Domes zu Köln nicht ebenso passend auf einen späteren Termin verschoben werden kann?

Anders liegt die Sache für die deutschen Architektenkreise. Für diese steht das Aufbringen jener letzten, unser mächtigstes nationales Bauwerk krönenden Quadern, die fortan alle Bauwerke, die jemals Menschenhände empor gethürmt haben, überragen werden, im Range eines Ereignisses, das gefeiert werden muss, wenn die deutschen Architekten in den Augen des Volkes sich nichts vergeben wollen. Liesse es sich durch einen öffentlichen Appell an die Dombau-Verwaltung nicht erreichen, dass das Versetzen der zweiten Kreuzblume bis gegen Ende September verschoben würde und könnte dann durch eine Aenderung des für die General-Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure aufgestellten Programms nicht dafür Sorge getragen werden, dass eine solche Feier unter Theilnahme der Mitglieder jener Versammlung stattfände?“

Wir glaubten diese Anregung unserem Leserkreise nicht vorzuenthalten zu sollen, obgleich dieselbe bereits *post festum* kommt. Wie die Köln Ztg. meldet, ist der letzte Stein der Kreuzblume des Südthurms Sonnabend den 14. d. Mts., Vormittags 10 Uhr, versetzt worden, die Vollendung des Kölner Domes im Aeußeren also bereits eine Thatsache! Fast möchten wir vermuthen, dass der in vorstehendem Schreiben entwickelte, an sich gewiss außerordentlich nahe liegende Vorschlag auch in den Kreisen der Kölner Fachgenossen, bezw. im Verbands-Vorstande zur Erwägung gekommen ist, dass jedoch zwingende Gründe persönlicher Art die Ausführung derselben vereitelt haben. Zu einem gemeinsamen Besuch des Bauwerks, mit der eine improvisirte Nachfeier seiner Vollendung verbunden werden kann, dürfte sich trotz alledem eine namhafte Zahl der in Wiesbaden versammelten deutschen Architekten bereit finden lassen.

Preisberechnung von Holzjalousien. Es ist bekannt, dass die von den Jalousie-Fabriken ausgegebenen Prospekte und Preisverzeichnisse der Regel nach in den Preisangaben so unständig — sagen wir lieber „verzwick“ — gehalten sind, dass die genaue Kosten-Kalkulation darnach entweder unthunlich oder doch mit gewissen Schwierigkeiten verknüpft ist, welcher wenigstens der in diesen Dingen Unbewanderte nicht immer Herr zu werden vermag. Es kommt uns nun ein neuer Prospekt der Hamburg-Berliner Jalousie-Fabrik (Heinr. Freese) in Berlin zu Händen, welche den gedachten Uebelstand durch Befügung einer zweckmässig angeordneten Preistabelle so gründlich beseitigt, dass darnach die genaue Preisberechnung für einen gegebenen Fall das Werk einiger wenigen Augenblicke wird.

Wir würden allen Jalousie-Fabrikanten empfehlen, dem Vorgange der oben genannten Fabrik sich anzuschließen.

Untersuchung von Bahnbeamten auf Farbenblindheit etc. in Amerika. Die Pennsylvania Eisenbahn-Gesellschaft untersucht gegenwärtig (vom 1./4. 80 ab) ihre 5000 Beamte auf ihre Fähigkeit, Farben und Formen zu unterscheiden. — Die Seh-Schärfe wird mittels gedruckter Karten geprüft, welche in

ca. 6 m entfernt vom Beobachter angebracht werden, bezw. auch mittels kleiner Oeffnungen in einer Schirmwand, welche auf der Rückseite beleuchtet wird. — Die Farbenblindheit wird durch Vorlegen von Wollgarn-Fäden verschiedener Farben und Schattierungen unternommen. — Die Prüfungen ergeben eine relativ große Anzahl von Individuen, welche in Bezug auf Form und Farbensinn fehlerhaft veranlagt sind; auch die in Deutschland vielfach beobachtete partielle Farbenblindheit wurde mehrfach konstatiert.

Das Gründerthum bei den Baugewerkschulen. Das Auftauchen einer neuen, von einem Dr. M. in der Stadt S. errichteten gewerblichen Lehranstalt giebt uns Anlass, mitzutheilen, dass diese Gründung unseres Wissens bereits die vierte ist, welche von dem gedachten Hrn. Dr. M. ausgeht, dass die drei ersten Gründungen aber keineswegs als von solcher Art sich erwiesen haben, um über die Fruchtbarkeit des Hrn. Dr. M. auf diesem Gebiete erfreut sein zu können.

Mehrfach schon haben wir übliche Vorgänge streifen müssen, welche im baugewerblichen Schulwesen Preussens und angrenzender Staaten leider immer häufiger werden; der Fall in S., fürchten wir, wird ebenfalls in diese Kategorie zu rechnen sein.

Personal-Nachrichten. Preussen.

Dem b. d. Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. als Abthlgs-Dirigent fungirenden Reg.-Rath Dieck ist der Charakter als Geh. Reg.-Rath verliehen worden.

Versetzt: Der Wasserbau-Irpspektor Herm. Dannenberg von Aurich nach Emden. — Der Reg.- u. Baurath Emmerich zu Cassel an die Kgl. Ministerial-Baukommission zu Berlin.

Der Kgl. Wasser-Bauinspektor Schuster zu Zehdenick ist gestorben.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. in Berlin. Wir bitten Sie, sich mit Ihrer Anfrage an das Bureau des Berliner Baumarkt, Wilhelmstraße 92—93, zu wenden.

Hrn. C. M. in X. Wir müssen es ablehnen, Ihrem Wunsche nach Aufnahme der Einsendung einer autographirten Mittheilung über Frequenz und Erfolge des städtischen Technikums zu Rinteln in den redaktionellen Theil des Blattes zu willfahren, da wir nicht in der Lage sind, uns zu Mitschuldigen einer Reklame irgend welcher Art, geschweige denn einer solchen zu machen, welche gewisse natürliche Grenzen so weit überschreitet, als es bei der gedachten Einsendung leider der Fall ist.

Hrn. X. in Y. Nachträglich zu der Beantwortung in No. 50 wird uns Mittheilung von dem Bestehen einer Kyanisir-Anstalt in Landau (Inh. Hr. Mechttersheimer), an welche Sie sich ebenfalls wegen des Bezugs imprägnirter Bauhölzer wenden können.

Hrn. G. W. in St. Bei der Neuheit des von der Lokomotivfabrik Hohenzollern bei Düsseldorf fabrizirten Zirkulirofens fehlt uns bis jetzt das Material, um Ihre Frage wegen Bewahrung dieses eigenartigen Ofens genügend beantworten zu können. — Vielleicht genügt diese Anregung, um uns Nachrichten von solchen Fachgenossen zu verschaffen, die den qu. Ofen durch eigenen Gebrauch bereits kennen gelernt haben.

Alter Abonn. in R. Voraus gesetzt dass der Letten recht fett ist, gut angemacht und die Umhüllung der Muffen mit Letten etwa 10 cm Stärke erhält und die Röhren recht sicher gelagert werden, wird die Dichtung mit Hanfstrick bei Röhren, welche nicht mehr als bis 3 m Wassersäulen-Höhe-Druck erleiden, wohl zu wagen sein.

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Konzerthause für Leipzig. — Die Ausgrabungen von Pergamon und ihre Ergebnisse. (Fortsetzung.) — Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf (Fortsetzung.) — Vermischtes: Vom Münster zu Basel. — Kölner Dom. — Ursachen der Entstehung von Schlammabänken in der Themse unterhalb London. — Länge der Wasserleitung und Anzahl der Hydranten

in London. — Verhalten des Eisens bei verschiedenen Temperaturen. — P. Voigt †. — Veränderungen im Lehrer-Personal deutscher technischer Hochschulen. — Prognose der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Konzerthause für Leipzig.

(Hierzu die mit No. 65 voraus geschickte Illustrations-Beilage und die Abbildungen auf S. 361.)



um eine der eigenartigen Aufgaben, welche unsere Zeit dem Baukünstler zu stellen hat, ist nach ihren inneren Bedingungen so anziehend und dankbar, wie diejenige eines Konzerthaus-Baues. Aus verhältnismässig wenigen, klar begrenzten, nicht allzu heterogenen Elementen zusammen gesetzt und in dieser Beziehung der verwandten Aufgabe eines Theaterbaues weitaus überlegen, gewährt sie die Möglichkeit einer idealen Lösung in nicht viel geringerem Grade, als dies bei einem Gebäude für kirchliche Zwecke der Fall ist. Wenn sich trotzdem unter den bisher zur Ausführung gelangten Konzerthäusern nur sehr wenige Leistungen von höherem architektonischen Werthe befinden und eine vollkommen befriedigende Lösung jener Aufgabe eigentlich überhaupt noch nicht erreicht worden ist, so ist der Grund hierfür wohl allein in der Ungunst der äusseren Umstände zu suchen, die es dem Architekten nur ausnahmsweise gestatten, einen solchen Bau in monumentalem Sinne aus sich selbst heraus zu gestalten. Zumeist stand für denselben nur ein aus Privatmitteln beschafftes, äusserst geringes Baukapital zur Verfügung und es blieb nur die Wahl, ein älteres, für ganz andere Zwecke angelegtes Gebäude, so gut es anging, zum Konzerthause einzurichten oder auf ungünstiger, unzureichender Baustelle einen Nothbau auszuführen, der — neben jener Bestimmung — auch zu allerlei spekulativen Nebenzwecken, hauptsächlich als grosses Vergnügungs-Lokal, ausgenutzt werden konnte. Für eine freie künstlerische Entwicklung des Bauprogramms zu einem organischen Ganzen war in beiden Fällen kein Raum vorhanden und es ist daher als ein verhältnismässig günstiges Ergebniss zu betrachten, wenn mehre der auf diese Weise entstandenen Bauten wenigstens in der Gestaltung des Konzert-Saales Gelungenes aufzuweisen haben.

Anders und günstiger lagen die Verhältnisse für den Entwurf, zu welchem die Direktion der berühmten Leipziger Gewandhaus-Konzerte im März d. J. die Konkurrenz der deutschen und österreichischen Architekten in Anspruch nahm.* Eine auf allen Seiten von Strassen umgebene Baustelle, ein zwar nur mässiges, aber immerhin für ein Gebäude besserer Art zureichendes Baukapital, endlich ein einfaches, von störenden Nebenbedingungen durchaus freies Bauprogramm, in welchem auf klare Disposition und angemessene Grösse sämtlicher Innenräume, sowie auf eine der Würde des Zwecks entsprechende Gestaltung und Ausschmückung des Baues hervor ragendes Gewicht gelegt wurde: sie hoben die hier vorliegende Aufgabe weit über den Rang aller ähnlichen, früher in Deutschland gestellten hinaus und erlaubten es in der That, eine ideale Lösung derselben ins Auge zu fassen.

Es ist denn aus dieser mit den Arbeiten von 75 Architekten beschiedenen Konkurrenz auch wirklich ein Entwurf hervor gegangen, der nicht allein allen Ansprüchen des Programms in praktischer und ästhetischer Hinsicht gerecht wird, sondern annähernd selbst jenes höhere Ziel erreicht hat und als eine künstlerische Verkörperung des Konzerthaus-Typus überhaupt betrachtet werden muss. Ein Erfolg, der im Sinne der Bauherren glänzender und befriedigender kaum gedacht werden kann und der auch wohl dafür entschädigt, dass das Durchschnitts-Ergebniss der Konkurrenz, von einem allgemeineren architektonischen Standpunkte aus betrachtet, nicht ganz den Erwartungen entsprach, die man bei einer solchen Aufgabe und nach den günstigen Erfahrungen der letzten grösseren Preis-Bewerbungen unseres Fachs zu hegen berechtigt war. —

Die Arbeit der Preisrichter, deren Entscheidung einstimmig erfolgte, war unter diesen Umständen eine nicht allzu schwierige. Sie haben dieselbe noch weiterhin dadurch sich erleichtert, dass sie in ihrem zur Veröffentlichung bestimmten Gutachten auf das Minimum dessen sich beschränkten, was ein solches Gutachten enthalten kann — d. h. auf eine in kürzester Form gebrachte Würdigung der beiden durch Preise ausgezeichneten Entwürfe. Wenn man dies im Interesse der übrigen in ihren Hoffnungen getäuschten Konkurrenten nur bedauern kann, so sind wir doch um so mehr geneigt, ein solches Verfahren in diesem Falle wenigstens zu entschuldigen,

als auch wir uns diesmal nicht dazu entschliessen können, in unserer Besprechung der Konkurrenz auf eine grössere Anzahl einzelner Entwürfe näher einzugehen. Letzteres ist unbedingt geboten, wo viele einander fast gleich stehende Entwürfe vorhanden sind, die ja eines oder das andere der Motive geliefert haben, aus denen das thatsächliche Gesamt-Ergebniss der Konkurrenz sich zusammen setzt. Wird dasselbe, wie hier, im wesentlichen durch einen einzigen Entwurf repräsentirt, so hat eine Besprechung der anderen Arbeiten fast nur den Werth einer akademischen Rezension und ist — zumal bei einer anonymen Konkurrenz — als ziemlich überflüssig anzusehen. Wir glauben unsern Lesern daher keinen besseren Dienst erweisen zu können, als wenn wir ihnen jenes an erster Stelle hervor ragende Projekt möglichst vollständig, d. h. nicht nur im Grundriss, sondern auch in Façade und Durchschnitt — des weiteren, auch ein paar Skizzen des mit dem 2. Preise ausgezeichneten Projekts vorführen, unsern Bericht dagegen lediglich auf die Erörterung einiger allgemeinen Punkte und auf eine kurze Besprechung derjenigen 12 Arbeiten erstrecken, die von den Preisrichtern zur engeren Wahl gestellt worden sind. —

Als natürlicher Ausgangspunkt für die Konzeption der einzelnen Entwürfe muss zunächst die Anordnung des inneren Hauptraums, des grossen Konzertsaales, in Betracht kommen, der programmgemäss 1700 annähernd gleichwerthige Sperrsitze und Raum für 400—450 Sänger und Musiker auf einem zerlegbaren und transportablen Podium enthalten soll. In letzter Forderung und in der Bestimmung, dass Garderoben für Herren und Damen anzulegen seien, war die einzige, jedenfalls nur beiläufige Andeutung gegeben, dass der Saal ausnahmsweise auch zu anderen als Konzert-Zwecken benutzt werden soll — eine Andeutung, die jedoch dadurch sehr erheblich eingeschränkt wurde, dass zwar ein Büffetzimmer mit Büffet aber keinerlei Wirthschaftsräume, wie sie für einen Festsaal-Bau nicht wohl entbehrt werden können, verlangt waren.

In der prinzipiellen Frage, ob die Lage des Saals im Erdgeschoss oder im ersten Stock des Gebäudes anzunehmen sei, hat sich die große Mehrzahl der Konkurrenten für die zweite Alternative entschieden und zwar mit Recht, obgleich es an einigen interessanten Lösungen der ersten Art nicht fehlt. Der Gewinn, der den Konzert-Besuchern aus der Lage des Saals im Erdgeschoss erwächst, fällt nicht allzu sehr in's Gewicht, da die betreffenden Treppen an einem Abend ja nur ein Mal erstiegen zu werden brauchen; auch wird er dadurch nahezu wieder aufgehoben, dass in diesem Falle das Foyer und der kleine Saal mit dem Haupt-Saale nicht in gleicher Ebene liegen können. Für die Gestaltung des ganzen Baues aber ergiebt sich einerseits der Nachtheil, dass eine angemessene Entwicklung der Nebenräume eine unverhältnismässig grössere Baufläche, also bei gleichen Verhältnissen eine grössere Bausumme, in Anspruch nimmt, während es andererseits erhebliche Schwierigkeiten macht, bei so grosser Flächen-Ausdehnung und entsprechender Verringerung der Höhen die äussere Erscheinung des Gebäudes genügend zur Geltung zu bringen.

In Bezug auf die Abmessungen und die Form des Saals ergeben sich, wie leicht begreiflich, die größten Abweichungen, doch dürfte es keinen Werth haben, hier auf alle einzelnen Varianten einzugehen. Im allgemeinen zeigte sich bei allen besseren Entwürfen das Bestreben, eine möglichst große Zahl von Plätzen in der unteren Ebene des Saals anzuordnen, was eine möglichst große Breite des letzteren bedingte. Da die Baustelle im ganzen nur auf eine Breite von 40^m bebaut werden sollte, so waren dem ziemlich enge Schranken gesetzt; einige Konkurrenten sind in Folge dessen so weit gegangen, die ganze Breite des Gebäudes mit dem Saal auszufüllen und auf eine äussere Verbindung zur Seite desselben zu verzichten. Dagegen fehlte es auch nicht an Entwürfen, in welchen, zufolge einer ungunstigen Anordnung der Nebenräume, die innere Fläche des Saals so geringe Abmessungen erhalten hatte, dass Logen und Gallerien auf einen sehr bedeutenden Umfang hatten gebracht werden müssen; ja sogar 2 vollständige Logenreihen finden sich mehrfach angeordnet. Die in akustischer Hinsicht sehr

* Man vergl. S. 140 und S. 236 d. Bl.

unvortheilhafte große Höhe des Saals, die in letzterem Falle aus inneren Gründen sich ergab, war jedoch leider ziemlich häufig auch aus rein äußerlichen Rücksichten, d. h. im Interesse der Façaden-Wirkung, gewählt worden.

Für die Form des Saales waren den meisten Konkurrenten die Rücksichten auf Akustik offenbar in eben so hohem, wenn nicht noch höherem Grade maassgebend gewesen, als diejenigen auf Raumschönheit. Der im Programm angedeutete Wunsch, dass, wenn möglich die Form und das Material des jetzt zu den Gewandhaus-Konzerten benutzten, in Decke, Fußboden und Wänden vorwiegend aus Holz konstruirten, wie eine ovale Schachtel gestalteten Saales wiederum zur Anwendung gebracht werden möge, ist nicht unbeachtet geblieben, für gar manche Entwürfe aber verhängnissvoll geworden. Die Schachtel-Säle überwogen sehr entschieden, doch nicht allzu vielen Konkurrenten ist es geglückt, dieselben im Detail so reizvoll durchzubilden, wie es die Würde und der Rang des neuen Gebäudes erfordern. Für die in einem oberen Geschoss angelegten Plätze ist jedoch — abweichend von der Anordnung des jetzigen Gewandhaus-Saales — der Anlage freier Gallerien bezw. Balkons vor derjenigen überdeckter Logen fast durchweg der Vorzug gegeben worden. — Eine Minderzahl der Konkurrenten hat sich an jenen Wunsch nicht gekehrt und die Form des Saales lediglich nach künstlerischen Gesichtspunkten gestaltet. Wir verdanken ihrer Erfindungskraft den Entwurf einiger Saal-Anlagen von hoher Originalität und Schönheit, die architektonisch als die glänzendsten Leistungen ihrer Art, welche die Konkurrenz hervor gerufen hat, betrachtet werden müssen, aber allerdings vielleicht zu einigen Bedenken in akustischer Beziehung Veranlassung geben. —

Wir können die letzte, etwas schwierige Frage hier wohl gleichfalls unerörtert lassen, da sie einen entscheidenden Einfluss auf das Gesamt-Ergebniss der Konkurrenz nicht ausgeübt hat. Denn für dieses war, wie wir schon oben ausgeführt haben, im vorliegenden Falle die Gestaltung des Konzert-Saales an sich durchaus nicht in erster Linie maassgebend, sondern vielmehr der Organismus des Ganzen, in dem jener nur ein — wenn auch das vornehmste — Glied bildet.

Und in dieser Beziehung liefs die überwiegende Mehrzahl der Konkurrenz-Entwürfe leider gar viel, eine Anzahl so gut wie alles zu wünschen übrig. Es scheint, dass man theilweise durch die Misere unserer landesüblichen Konzerthäuser sich hat verleiten lassen, den Maastab der letzteren ohne weiteres auch für die hier gestellte Aufgabe in Anwendung zu bringen, während man des idealen Moments, das in ihr enthalten war, sich viel zu wenig bewusst geworden ist. Nur so sind die auffälligen Mängel der Gesamt-Disposition zu

Die Ausgrabungen von Pergamon und ihre Ergebnisse.

(Fortsetzung.)

Dem vormaligen Jünger der Berliner Bau-Akademie, welcher schon während seiner Studienzeit der Antike besondere Vorliebe zugewandt und die Muse seines durch ärztlichen Rath veranlassten Aufenthalts im Süden dazu benutzt hatte, um in Strack's Auftrage einen Theil des Hera-Tempels auf Samos aufzudecken, grub sich der Anblick der öden Stätte vergangener Herrlichkeit tief in das Herz. Schon im Hochsommer des nächsten Jahres (1866)* mochte Humann, von der türkischen Regierung beauftragt, die kürzeste Landverbindung zwischen Konstantinopel und Smyrna zu ermitteln, dem Drange nicht widerstehen, Pergamon nochmals aufzusuchen. Er war zunächst nur im Stande, dem Unwesen der Kalkbrenner auf der Burg, welchem er schon bei seiner ersten Anwesenheit zeitweilig das Handwerk gelegt, durch seine Vermittlung beim Groß-Vezir gründlich ein Ende zu machen. Sein Gastfreund, Hr. Rallis, hatte vor diesen Zerstörern ein Hochrelief gerettet, einen Löwen, der einen Mann packt, darstellend, und es nach Konstantinopel vergeben. Später ging es an den griechischen Alterthums-Verein daselbst über, welcher es im vorigen Jahre, als es sich erwies, dass es der Gigantomachie angehörte, nach Berlin geschenkt hat. Dann übernahm Humann kontraktlich die Ausführung mehrerer Chausseebauten, für die er 1869 ein Hauptquartier in Pergamon einrichtete. Er liefs es sich angelegen sein, dafür zu sorgen, dass so wenig als möglich von Resten aus dem Alterthum zerschlagen wurde. Dennoch kam es vor, dass er eines Tages auf der Burg ein großes Hochrelief ausgegraben vorfand und es nach zwei Tagen, als er es bergen wollte, zu einer Treppenstufe verarbeitet sehen musste. Selbst Ausgrabungen zu veranstalten, verhinderte ihn Ueberhäufung mit Arbeit und fortwährendes Fieber.

Ein Besuch, der Humann mitten unter dem Drucke ermüdender Tagesarbeit von neuem auf das lebhafteste anregte, ward ihm im Sommer 1871. Es war Professor Dr. Ernst Curtius,

erklären, an welchen viele Entwürfe krankten — nur so konnte es geschehen, dass man ein Programm, das eine möglichst einfache und klare Lösung nahe legte, zumeist in durchaus gekünstelter und komplizirter Weise bearbeitet hat.

Im Einzelnen zeigte sich neben Misslungenem natürlich auch manches Gute. Befriedigendes, hier und da sogar Vortreffliches, war in der Anlage und Ausgestaltung der beiden größeren Nebenräume, des Foyers und des kleinen (nur bedingungsweise verlangten) Saals, sowie des Vestibüls und der Haupt-Treppen geleistet worden. Für erstere ergab sich von selbst die Lage an den beiden schmalen Fronten des Gebäudes; die Treppen sind zumeist doppelt, überwiegend zur Seite des vorderen Haupt-Vestibüls, seltener zu den Seiten des Saals angeordnet worden. Ungenügend waren zumeist die Garderoben beschaffen, die bald neben dem Vestibül, bald (nach dem Vorbilde des alten Gewandhauses) zu beiden Langseiten des Saals, bald unter demselben ihren Platz gefunden hatten, fast durchweg jedoch mit so winzigen Ausgabetischen und so engen Vorräumen ausgestattet, dass bei ihrer Benutzung die in unsern Nothbauten übliche Völkerschlacht sich erneuern würde. Auch in Bezug auf die Kloset-Anlagen war Merkwürdiges zu finden — freilich in beiden letzteren Punkten selbst in dem schwächsten Entwürfe noch nichts, was an das Maass der naiven Zumuthungen heran reicht, die Schinkel in seinem Entwurf zur Berliner Singakademie dem Publikum gestellt hat. — Dass die Kommunikationen zumeist ungenügende waren, ergiebt sich aus den oben bezeichneten Mängeln der Gesamt-Disposition von selbst.

Ebenso hängt es mit letzteren zusammen, dass auch in der Façaden-Gestaltung, auf die wir zum Schluss noch mit wenigen Worten eingehen wollen, nicht viel Befriedigendes geleistet worden war. Reizvolle Einzelheiten konnten nicht dafür entschädigen, dass die meisten Konkurrenten auf die Einheit des Baues viel zu wenig Gewicht gelegt, denselben vielmehr in eine Mehrheit unorganisch zusammen hängender kleinlicher Baumassen zersplittert hatten. Auch in den Verhältnissen des Aufbaues waren die Meisten nicht glücklich gewesen, trotzdem von gewaltsam heran geholten Mitteln der Schein-Architektur theilweise ein sehr ausgiebiger Gebrauch gemacht worden war.

In stilistischer Beziehung war mit Ausnahme mehrerer stillorer und eines einzigen nicht uninteressanten gothisch detaillirten Entwurfs erklärlicher Weise nur die Renaissance — hauptsächlich in der von der Berliner, der Dresdener und der Wiener Schule ausgebildeten Richtung vertreten. —

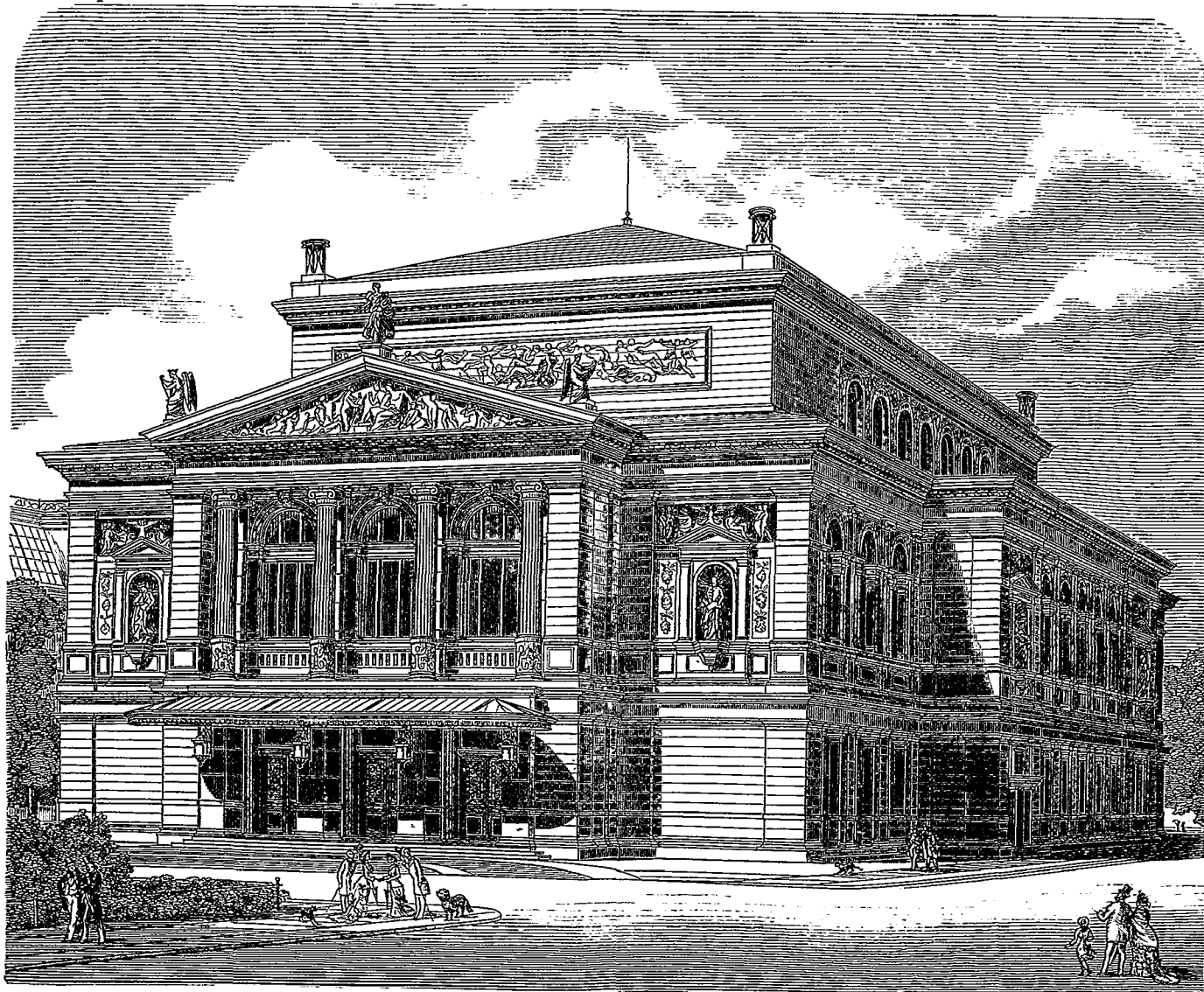
Wenden wir uns nunmehr den hervor ragendsten Arbeiten und zwar in erster Linie dem siegreichen Entwurfe von

welcher auf seiner Expedition nach Klein-Asien begriffen, und von Humann bei gelegentlicher Anwesenheit nach Pergamon eingeladen, mit den Hrn. Adler und Dr. Gelzer daselbst einige Tage verweilte. Humann liefs bei dieser Gelegenheit den Tumulus der Auge, einen der oben erwähnten Grabhügel, der schon früher erschlossen gewesen, wieder öffnen. Er zeigte auch den Herren an der byzantinischen Mauer erkennbares Bildwerk, zwei Platten mit Hochrelief, die er heraus brechen liefs und sich erbot, an das Museum nach Berlin zu senden. Diese beiden Stücke nebst einigen anderen aufgefundenen Alterthümern wurden an den Konsul Dr. Lüttersen in Smyrna geschickt, welcher sie nach Berlin übermittelte. Sie haben denn auch bisher im Antiken-Saal des hiesigen Museums gestanden, erstaunlich durch schöne Bearbeitung des bläulichen Marmors, fremdartig durch die gewaltige Aktion, von denen die Torsen eines sterbenden Jünglings und eines bejahrten kämpfenden Giganten zeugten, von dem größeren Publikum jedoch, weil unverstanden, wenig beachtet. — Bei der Museums-Verwaltung hatte Humann's Drängen, dass man sich diesseits einen Ferman für Ausgrabungen in Pergamon geben lassen möge, zunächst keinen Erfolg. Damals kam eben die große Unternehmung der Aufdeckung der Altis von Olympia in Gang und auch Hr. Curtius, dem Humann bei einem Besuch in Wiesbaden 1873 die Sache nochmals ans Herz legte, musste bedauern, durch jene bedeutende Aufgabe zu sehr in Anspruch genommen zu sein, um gleichzeitig in Pergamon festen Fuß fassen zu können.

Veranlasst durch Hrn. Curtius machte Humann in dieser Zeit einen Plan von Pergamon, der in den Beiträgen zur Topographie Kleinasiens 1872 erschien. Bei der Aufnahme des Planes entdeckte er eine halbe Stunde westlich von der Stadt den Aesculap-Tempel.

Inzwischen wurde nach einem Platzregen wieder ein großer Marmor gefunden und geborgen. Ein anderer wurde im Sommer 1874 gehoben, in Gegenwart des Dr. Hirschfeld, welchen Humann gleichfalls für den Gegenstand zu interessiren suchte, um welchen seine Gedanken sich beharrlich bewegten. „Sein chronisches Pergamonleiden“ nennt er diese Stimmung, in welcher ihm beständig der geheimnissvolle Schatz unbestimmt und unfassbar vor Augen schwebte, von dem ihm von Zeit zu Zeit, wenn ein

* Anmerkung. Humann sah im Winter zu 1865 zum ersten Male Pergamon, nicht, wie im vorigen Feuilleton irrthümlich angegeben, 1861.



Nach d. Originalzeichng. v. Gropius & Schmieden.

Holzschnitt v. P. Meurer Xylogr. Anstalt, Berlin.

KONZERTHAUS FÜR LEIPZIG.

Preisgekrönter Konkurrenz-Entwurf von Gropius & Schmieden in Berlin.

Gropius & Schmieden zu, dessen Vorzüge die oben gerügten Mängel durch den Gegensatz besser ins Licht setzen werden, als es unsere allgemeine Kritik vermocht hat.

Es ist die reife, nach allen Seiten abgewogene Schöpfung eines kunsterfahrenen Meisters, die uns in diesem Werke entgegen tritt, bei welchem der glückliche Wurf und die sorgsame Durchbildung sich vollkommen die Wage halten. Frei von jeder Effekthascherei und durchaus auf die Möglichkeit direkter Ausführung berechnet, verdankt es seinen durchschlagenden Erfolg nicht zum letzten gerade diesen Eigenschaften und liefert damit wieder einmal den Beweis, dass ältere inmitten einer großen Praxis stehende und in Folge derselben allen Ueberschwänglichkeiten abholde Architekten die Chancen einer öffentlichen und allgemeinen Konkurrenz durchaus nicht zu scheuen haben.

In der Gesamt-Disposition zeigt sich Einfachheit mit Grofsartigkeit gepaart; der einzige ästhetische Vorwurf, den man derselben machen kann, dass die Treppen im Hauptgeschoss nur auf einen Korridor austreten, liesse sich durch eine geringe Verbreiterung der Baustelle leicht beseitigen. Die klare Uebersichtlichkeit und die logische Wechselbeziehung zwischen allen Räumen, von denen keiner auf Kosten der anderen bevorzugt ist, geben dem Hause ein überzeugend organisches Gepräge. — Das eigenartigste und vielleicht glücklichste Moment der Lösung, welches eine besondere Besprechung erheischt, ist die Behandlung der Garderoben, die hier, wie bei einigen älteren französischen Theaterbauten und bei mehreren anderen Entwürfen dieser Konkurrenz, in einen unter dem Konzert-Saal befindlichen, diesem an Gröfse annähernd gleichen Raum verlegt sind. Aber während jene anderen Entwürfe diesen Raum lediglich als ein untergeordnetes Bedürfniss-Element, als einen Nebenraum des Vestibüls behandelt haben, ist er hier ohne besonderen baulichen Aufwand zugleich zu einem Elemente der Repräsentation gemacht worden, das für das Untergeschoss des Gebäudes eben so den Mittelpunkt bildet, wie der Konzert-Saal für das Hauptgeschoss. Architektonisch entwickelt, von den Treppen her ausreichend beleuchtet, gegen Zugluft vollkommen abgeschlossen, ist er — wie die Architekten betonen — in der That im Stande, die Dienste eines zweiten Foyers zu leisten, das namentlich bei Festen, für welche alsdann das ganze Hauptgeschoss in Anspruch genommen werden könnte, als solches zu benutzen

wäre. Die Bequemlichkeit, welche dem Publikum daraus erwächst, dass ihm jederzeit eine Tischlänge von 50 m zur Abgabe bezw. Empfangnahme seiner Garderobe zur Verfügung steht und dass es vom Vestibül durch den Garderoben-Raum zu den Treppen geleitet wird, ist natürlich nicht minder hoch anzuschlagen. — Zu der Grundriss-Anordnung wäre im übrigen nur noch erläuternd zu bemerken, dass die vorderen zu der Gallerie des Konzert-Saals führenden Neben-Treppen vom Erdgeschoss bis zum Dach durchgehen und daher im Falle der Gefahr zur direkten Entleerung des Saals nach der Strafsse benutzt werden können — sowie dass hinter dem Podium für die Sänger und Musiker (dessen zerlegte Theile event. im Stimmzimmer geborgen werden können) also unterhalb der Orgel eine Verbindungsthür zwischen dem großen und dem kleinen Saal sich befindet. Dass die Anlage des letzteren nicht der Zukunft vorbehalten bleiben kann, sondern sofort erfolgen müsste, ist eine von den Architekten in Anspruch genommene Freiheit gegen das Programm, die wohl gern gestattet werden wird. —

Für den Konzert-Saal, dessen Höhe auf nur 12,60 m bemessen worden ist und dessen umschliessende Flächen als fast ganz in Holzkonstruktion auszuführen gedacht sind, ist die Schachtelform angenommen und damit eine gewisse Grenze architektonischen Effekts gezogen, innerhalb welcher die für den Saal projektierte, durch ein großes farbiges Blatt anschaulich gemachte Dekoration als sehr gelungen und ansprechend bezeichnet werden kann. Die Tages-Beleuchtung des Raumes durch in der Voute angelegte Fenster — deren Vergrößerung nach oben zugleich die Erhöhung des Saal-Aufbaues in der Façade motivirt — ist eine ausreichende. —

Die Façade selbst, welche die den Architekten eigenen und für die hier vorliegende Aufgabe gewiss sehr geeigneten Formen der hellenischen Renaissance zeigt, hat unter den Entwürfen der Konkurrenz eben so wenig ihres gleichen wie der Grundriss. Einfach und einheitlich — mit nur 2 durchlaufenden Hauptgesims-Linien — sowie in vortrefflichen Verhältnissen gestaltet, athmet sie Würde und Grofsartigkeit und charakterisirt die Bestimmung des Gebäudes auf das unzweideutigste. Ihre Ausführung ist in dem architektonischen Gerüst aus Sandstein, in den Flächen aus geputztem Ziegel-Mauerwerk, zum Theil mit Sgraffito-Schmuck, gedacht. —

(Schluss folgt.)

Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf.

(Fortsetzung.)

Bau-Ingenieurwesen.

Wie die Architektur, so ist auch das Bau-Ingenieurwesen auf der Düsseldorfer Ausstellung nicht in dem Maafse vertreten, wie

Zipfelchen der Erddecke sich verschob, ein Stückchen leibhaftig entgegen glänzte. Wirklich wurde jetzt ein Anlauf bei der Botschaft in Konstantinopel gemacht; schon fragte der türkische Unterrichts-Minister in einem der Botschaft zur Uebermittlung übergebenen Briefe bei dem General-Gouverneur der Provinz Smyrna an, ob der Ertheilung einer Ausgrabungs-Erlaubniss lokale Hindernisse im Wege ständen — da ging Hr. Hirschfeld nach Olympia, um der dortigen Unternehmung vorzustehen, die pergamenische Angelegenheit ward nicht weiter verfolgt, und jener Brief blieb unbefördert auf der Botschaft liegen.

Die Erlösung kam endlich durch Dr. Alexander Conze. Als sich im Herbst 1877 Gelegenheit bot, eine Sammlung ephesischer Marmore billig zu kaufen, ward Humann, der mittlerweile nach Smyrna übersiedelt war, mit einem bezüglichen Gesuch von Curtius an Conze, den neu ernannten Direktor der Skulpturen-Gallerie gewiesen. In der sich entwickelnden Korrespondenz bat Conze um Uebersendung der inzwischen gefundenen beiden Platten, als Ergänzung zu den schon im Museum befindlichen. Humann sandte diese, zugleich sein Anliegen nochmals vorbringend. Conze bat um Ortsbeschreibung und Anschlag einer Versuchs-Arbeit von einem Monat, die Humann leiten sollte. Und nun kam die Angelegenheit in plötzlichen schnellen Fluss. Der Botschafter in Konstantinopel, Prinz Reuss, sowie der Dragoman der Botschaft, Hr. Dr. Schröder, waren bereit, die Sache zu betreiben. Schon im März 1878 wurde offiziell um Erwirkung eines bezüglichen Fermans gebeten, denn im Kultus-Ministerium hatten die gestellten Anträge die geeignetste Aufnahme gefunden. Der mächtigen Unterstützung des Auswärtigen Amtes durfte man sich versichert halten und vor Allem war der Kronprinz dem Unternehmen gewogen. In der That verfügte am 6. August der türkische Unterrichts-Minister Munif Effendi, dass dem Königlichen Museum für die Dauer eines Jahres das Graben nach Antiken auf der Burg von Pergamon gestattet sei und zwar auf Grund des Antiken-Gesetzes, welches $\frac{1}{3}$ der Funde für den Finder, $\frac{1}{3}$ für den Bodeneigenthümer und $\frac{1}{3}$ für die türkische Regierung, die hier zugleich Bodeneigenthümerin war, bestimmte. Im Anfang des September konnte Humann, als Vertreter des deutschen Konsulats, auf dessen Namen das Irade lautete, mit dem Kommissar der

man es von den beiden auf baulichem Gebiete so thätigen Provinzen Westfalen und Rheinland einschliesslich Nassau und Frankfurt erwarten sollte. Vorwiegend ist dies durch die Zurückhaltung

türkischen Regierung, zwei Marmorarbeitern aus Tinos und Dienerschaft, versehen mit den nöthigen Werkzeugen nach Pergamon abreisen.

Inzwischen war auch die Aufgabe, welche zunächst zu lösen war, näher präzisirt worden. Conze theilte Humann am 1. Juli eine Kombination mit, deren Verdienst er nicht für sich selbst in Anspruch nehmen wollte. Ein obskurer römischer Schriftsteller des II. Jahrhunderts n. Chr. spreche in seinen *mirabilia mundi* von einer zu Pergamon befindlichen *ara marmorea maxima, alta pedes quadraginta, cum maximis sculpturis continet antem gigantomachiam*. Die dem Museum bereits geschenkten Bruchstücke aber, die unzweifelhaft einer Gigantomachie angehörten, könnten ihrer Gröfse nach wohl an der Außenfläche eines kolossalen Altar-Unterbaues ihren Platz gehabt haben, wie man sich einen solchen vorstellen konnte nach der Beschreibung des olympischen Zeusaltars bei Pausanias, welcher dabei ausdrücklich an eine Aehnlichkeit mit dem pergamenischen erinnert. — Weitere Fragmente jener Reliefs und wo möglich das Denkmal aufzufinden, dem sie angehörten, sei also das Ziel, auf welches man zunächst hinarbeiten müsse.

Humann richtete zunächst sein Augenmerk auf die byzantinische Mauer, in welcher die bisherigen Funde verborgen gewesen waren. Es war nicht gut anzunehmen, dass man bei Abbruch des Altars zum Bau dieser Mauer das Material bergauf geschleppt haben sollte. Dieser musste also oberhalb zu suchen sein. In der That fand sich hier, nahe am Westrande, ein hügelartiger Schutthaufen, wenn auch 40 m tiefer als die höchste Kuppe der Burg, so doch immerhin in weithin sichtbarer Oertlichkeit belegen. Hier und zugleich an dem nächsten Stück der byzantinischen Mauer begann Humann die Arbeit. Am Montag den 9. September 1878 stieg er mit 14 Leuten hinauf und begann mit einem stillen Spruch im Namen des hohen Protectors der Königlichen Museen die Arbeit.

Gleich der erste Erfolg war überraschend. Schon am zweiten Tage gegen Abend kamen aus der Mauer zwei etwa 2 m lange Reliefs hervor, die an der Innenseite der Mauer, mit der Bildfläche einwärts auf die hohe Kante gestellt waren. Der nächste Tag brachte neue Aufdeckungen und die Arbeiter, welche zwei

der großen Behörden und Verwaltungen zu erklären, von denen nur sehr wenige an der Ausstellung sich beteiligt haben.

Den ersten Platz nimmt ohne Frage die Rheinische Eisenbahn-Gesellschaft ein, in deren Mappen, Photographien, Wandplänen und Modellen eine große Summe geistiger Arbeit niedergelegt ist. Von den Mappen enthalten 4 die Nivellementspläne des unter der Oberleitung des Baurath Menne ausgeführten, in mehrfacher Beziehung schwierigen Bahnbaues Düsseldorf-Hörde und die interessanten Bahnhofspläne dieser Linie; in anderen Mappen finden sich Detailzeichnungen über den inneren Ausbau von Stations-Gebäuden, Weichen-Konstruktionen und Tunnelbauten. — Die ausgestellten Photographien betreffen die schon an anderer Stelle in d. Bl. rühmend hervor gehobenen Empfangs-Gebäude von Neuss, Oppum und Rheinbach (Bmstr. Richter), Neanderthal und Dornap (Bmstr. Bleich).

Die Wandpläne stellen eine trefflich gearbeitete Uebersicht über das höchst verwickelte Schienennetz der verschiedenen Bahnverwaltungen im Ruhrkohlengebiete, sowie eine Reihe hervorragender Brückenbauten der Linie Düsseldorf-Hörde dar, darunter die prächtigen Viadukte über die Westkotter-Straße, über die Kuhle- und über die Loher-Straße in Barmen, über das Ruhrthal und den Bergisch-Märkischen Bahnhof bei Herdecke, ferner über den interessanten Viadukt bei Harkorten, Normalien für Wegeunter- und Ueberführungen, eine Blechbrücke über die Volme, eine schiefe Chaussee-Unterführung bei Wetter und eine kombinierte Wege- und Bach-Unterführung mit parabolischen Querschnitten. Die Konstruktionen dieser, auch in ihrer äußeren Erscheinung meist mit erfreulicher Aufmerksamkeit behandelten Bauwerke, sind fast durchweg mit großer Sachkenntnis und Sicherheit durchgeführt. Allerdings wird man sich mit den langen Parallelflügeln an dem einen Ende des Kuhle-Viadukts, mit dem massigen Stirn- und Flügelmauerwerk der unter 40° schiefen Herdecker Bahnhofsbücke, sowie mit dem äußeren Ansehen dieser und der ebenfalls schiefen Volmebrücke nicht so leicht aussöhnen. — Eigenartige Schwierigkeiten sind bei dem Viadukte bei Harkorten, welcher am Gehänge neben der Ennepe vorbei führt, zu überwinden gewesen. Noch komplizierter erscheint die in scharfer Kurve liegende, innen nach einer stehenden Parabel, außen nach einem Halbkreis auf Kämpfplatern erbaute Unterführung der Loher-Straße; indess möchte hier der Ingenieur die Schwierigkeiten sich größer gemacht haben, als sie wirklich waren. Die Gewölbezwickel der Viadukte sind theils als Betonkörper, theils in Hohlmauerwerk gebildet, die Endwiderlager meist in Bögen mit versteckten Kämpfern aufgelöst. Das konstruktiv und ästhetisch schönste dieser Bauwerke ist wohl der Ruhrthal-Viadukt bei Herdecke. — Die Normalzeichnungen für Wegeüberführungen in einer oder in drei Spannweiten mit versteckten Kämpfern unter Angabe der anzuwendenden Lehrgerüste dürften gleichfalls mustergültig sein. — In Modellen sind ausgestellt das bei der Rheinischen Bahn gebräuchliche eiserne Querschwellen-System mit Schraubenbefestigung und der bekannte 2 theilige eiserne Oberbau, ferner ein Zentral-Weichen- und Signal-Apparat System Ruppel, Patent Büssing, und die Baumethode eines 2 gleisigen Tunnels. —

Im Eisenbahnhofe der Ausstellung ist die Rheinische

sich kreuzende Gräben gegen den Schutthaufen gezogen hatten, stießen auf kompaktes Fundament-Mauerwerk, mit verstreuten Skulpturen-Fragmenten, Schuppen-Schweifen u. a. Am 12. September Abends konnte Humann telegraphiren: „11 große Reliefs meist mit ganzen Figuren, 30 Bruchstücke und der Altar selbst gefunden.“ Die weiteren Erfolge kamen Schlag auf Schlag. Ende September waren 23 Platten der Gigantomachie, die Torsen mehrerer Statuen 2 Reliefs der später sogenannten Telephosserie und eine Menge grosser und kleiner Fragmente vorhanden.

Es trat nun sofort die Sorge ein, das Gefundene noch vor der eintretenden Regenzeit zu transportiren. Die Theilung mit der türkischen Regierung kam auf Humann's Drängen im Oktober rechtzeitig zu Stande und zwar durch Vermittelung des Botschafters Graf Hatzfeld derart, dass zwei Drittel des Fundes dem Museum zuerkannt wurden. Ebenso wurden die nöthigen Befehle für die Zoll- und anderen Behörden ertheilt, die dem Museum zuerkannten Stücke frei passiren zu lassen. Ein Theil der Arbeiter ward von nun an beim Transport der Gegenstände beschäftigt.

Vom 1. November bis Weihnachten hatte Humann einen Gefährten in Dr. Lolling vom archäologischen Institut zu Athen. Dieser begann damit, die vielen gefundenen Inschriften zu kopiren und fing dann an, das Gymnasium an der unteren Terrasse aufzudecken. Am 31. Dezember fand sich die neununddreissigste Platte der Gigantomachie, der junge Gigant auf der rechten Treppengänge. Es waren ferner am Jahresschluss vorhanden: 4 Reliefs aus der Telephosserie, 10 einzelne Statuen, etwa 30 Inschriften und allerlei architektonisches Material. Ein beträchtliches Mauerwerk aus dem westlich von der Thordurchfahrt belegenen Theil der hier 5 m tief in den Boden reichenden byzantinischen Befestigung war abgebrochen. Die südliche Stützmauer des Altarhofes war fast in ihrer ganzen Länge frei gelegt, der Südrand des Altars selbst aufgedeckt und sein Westrand durch einen Graben verfolgt.

Die Erdarbeiten wurden meist von den türkischen und armenischen Arbeitern geleistet, während den geschickteren Griechen der Mauerabbruch anvertraut war. Vorsicht vor allen Arbeitern zur ersten Regel gemacht. Sowie sich im Schutt oder in der Erde eine Marmorecke zeigte, wurden hölzerne Werkzeuge zur Hand angenommen. Winden und Hebebäume durften an den

Eisenbahn außerdem vertreten durch ein Gleissystem mit Zentral-Weichen- und Signal-Apparat, ferner durch optische Telegraphen und Zugbarrieren. Sonstige Gegenstände aus dem Eisenbahnbau sind u. a. der sinnreiche Apparat des Eisenbahn-Baumeisters Rennen in Kreuznach zur Messung der Schienenabnutzung, bestehend aus 2 scharnierartig verbundenen Theilen, versehen mit Stiften, die an das Schienenprofil angedrückt werden und nach Abnahme des Apparates die Figur des Profils wiedergeben, indem sie mit ihren seitlichen Spitzen auf ein Papier mit farbiger Unterlage gedrückt werden. Ferner drei Sekundärbahn-Projekte der Ingenieure Paulsen & Ruppel in Siegen für die Strecken Eisen-Geisweid und Eisen-Hardt; ein Gleis-Revisions-Apparat (System Dorpmüller) von Scheidt & Bachmann in M.-Gladbach; eine Schwellenstopfmaschine von E. Schramm in Duisburg, ein Zentral-Weichen-Apparat (System Saxby & Farmer), Oberbauheile, Kräne etc. von der Dortmunder Maschinenfabrik Deutschland; Barrieren und Gleiskarren von A. Siebel in Düsseldorf; Kippwagen (Patent Kayser) von E. Böcking in Neunkirchen; Tramwaywagen von P. Herbrand in Ehrenfeld, Eisenbahn-Fleisch-Wagen und Viehwagen von J. Goossens in Aachen, sonstige Waggons mehrfacher Art von Weyer & Comp. in Düsseldorf, Talbot & Comp. in Aachen und van der Zypen & Charlier in Deutz, endlich Lokomotiven bezw. Lokomotiv-Zubehör von der Aktien-Gesellschaft Hohenzollern in Düsseldorf. Die sehr reichhaltige und prächtige Ausstellung der Firma van der Zypen & Charlier darf hierbei eine besondere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen. In einem geräumigen Pavillon hat dieselbe nicht weniger als 9 bis 10 Personen- und Güterwagen nach neueren Konstruktionen, um den Pavillon herum eine überraschende Kollektion von Kränen aller Art, Schiebebühnen, Drehscheiben, Weichen und Straßenzugmaschinen aufgestellt, deren bloße Aufzählung den Rahmen dieses Berichts überschreiten würde. Die kritische Würdigung dieser bedeutungsvollen Arbeiten muss daher einer mehr berufenen Feder überlassen bleiben. —

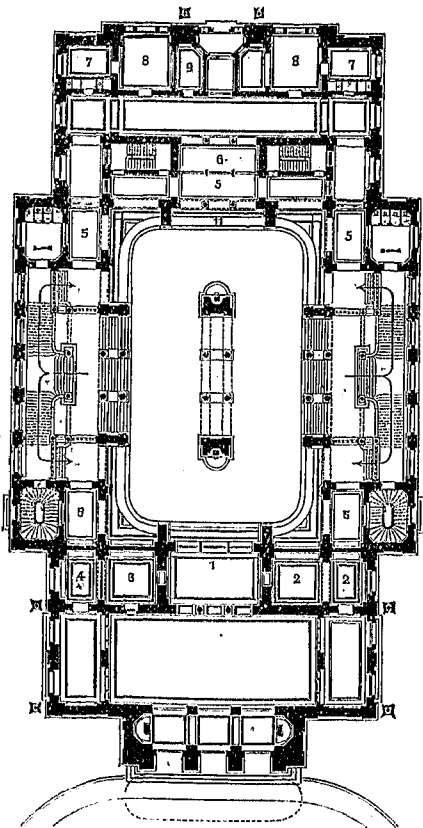
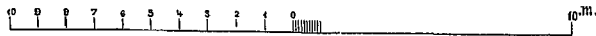
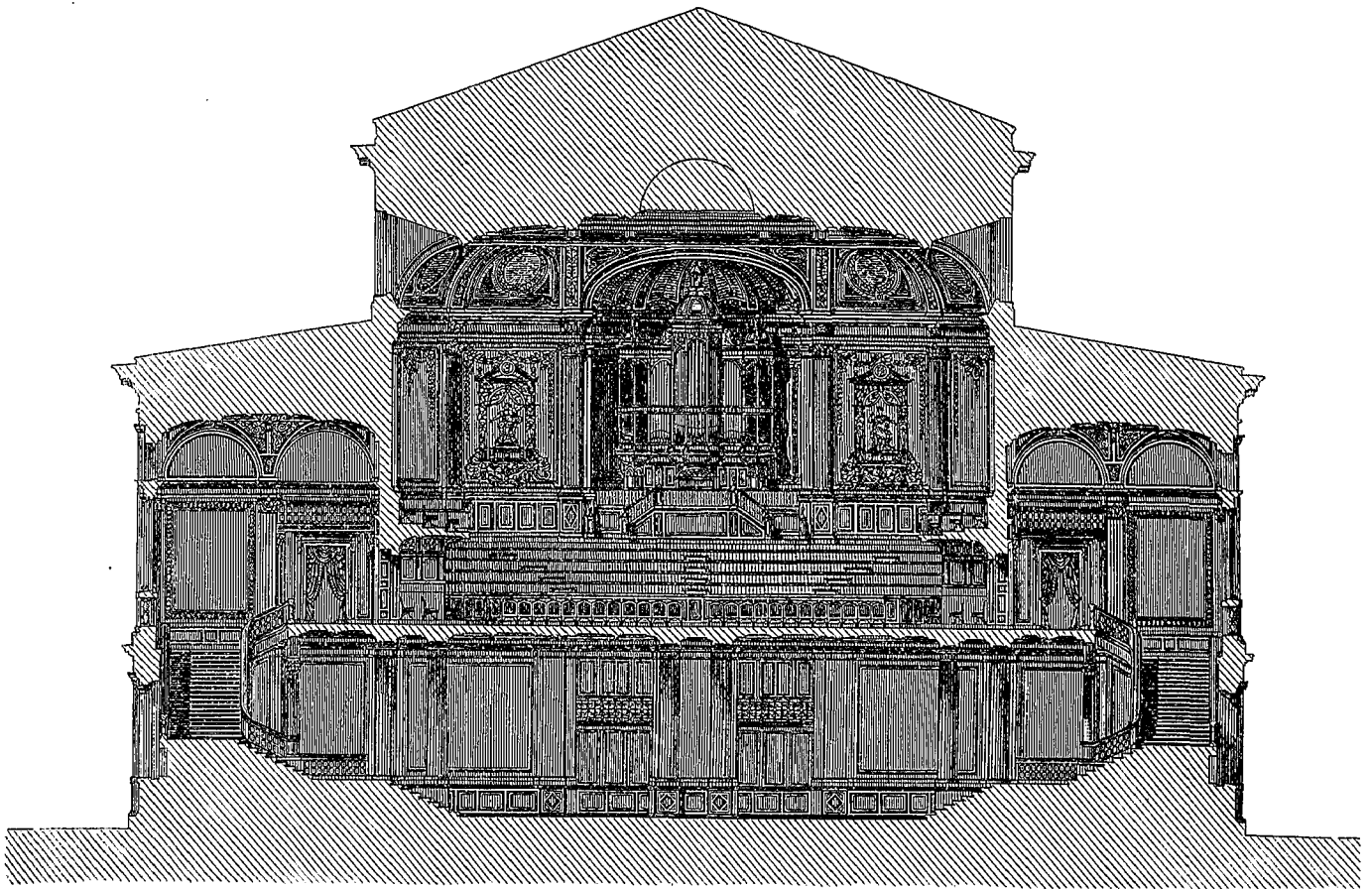
Das Gebiet des Wasserbaues haben nur 3 Aussteller berührt. Die Königliche Regierung zu Düsseldorf hat 9 große, vielleicht etwas zu kräftig gemalte Tableaus ausgehängt, welche die Entwicklung des Hafens zu Ruhrort, sowie der dortigen Aus- und Einfuhr in den J. 1820 bis 1880 in deutlicher Weise darstellen. Von ehemals einem Bassin mit ca. 15 000 qm Fläche hat sich dieser Hafen gegenwärtig, unter der sorgsamsten Pflege der preussischen Regierung, auf acht Bassins mit etwa 500 000 qm Wasserfläche und zahlreichen Schienen-Verbindungen entwickelt. Auch wollen wir das uns drängende Wort der Anerkennung hier nicht unterdrücken, das der Düsseldorf'schen Regierung für diese zum großen Publikum sprechende, die Bedeutung des Staatsbauwesens — leider nur an einem Beispiele — trefflich illustrierenden Zeichnungen gebührt. Man vermisst freilich das erläuternde schriftliche Wort, welches auch jetzt noch für den Rest der Ausstellung gute Dienste leisten würde. Denselben Mangel empfindet man bei den von der Rheinstrombau-Verwaltung ausgestellten großen Zeichnungen des Dampfbaggers Herkules und eines bei den Felsenstrenungen zwischen Bingen und St. Goar im Betrieb befindlichen Taucherschachts

Marmorstücken mit Bildwerk nur auf den unbearbeiteten Seiten angesetzt werden. Bald hatte sich durch Ausmerzen der Trägen ein Stamm zuverlässiger Leute gebildet, welche, leicht zu regieren und unter sich verträglich, mit Liebe zur Sache arbeiteten. Frische Verletzungen der Bildwerke kamen beim Herausbrechen kaum vor, eher auf dem Transport. — Der Tagelohn betrug 1 bis 1½ M. Die trefflichsten Dienste leistete der unermüdete Aufseher Jani Laludis, ein Marmor-Arbeiter aus Tinos.

Anfang November hatte der Transport begonnen. Auf einem starken Schlitten wurden die festen Kisten, welche die Reliefs einschlossen, in Schlangenwindungen auf einem neu gebahnten Pfade ins Thal geschleift, theilweise mit Benutzung der alten mit Platten belegten Straße, welche den Weg innerhalb der Burg und ein Stück vor dem Thor der zweiten Ringmauer bildet.

Das Herabschleifen konnte anfänglich nur durch Mannschaften bewirkt werden; jede der großen unzerschlagenen Reliefplatten, deren Gewicht 40 bis 60 Zentner beträgt, erforderte dabei die zwei- bis dreitägige Thätigkeit von 30 bis 40 Arbeitern. Erst später, als der Weg fest geworden, konnten Büffel eingespannt werden. Zum weiteren Transport nach dem Hafentort Dikeli hatte Humann einen vierrädrigen Wagen mit eisernen Achsen bauen lassen, der die schwereren Lasten beförderte, während leichtere Stücke auf dem landesüblichen zweirädrigen Karren fortgeschafft wurden, die ganz nach antiker Art mittels eines auf den Nacken der Büffel gelegten Joches gezogen wurden. Die Straße, welche Humann vor 10 Jahren selbst gebaut, war arg verfallend, die hölzernen Brücken waren zerstört. Zudem begann mit dem Dezember die Regenzeit und verwandelte zeitweise die Kaikos-Ebene in einen einzigen See. Trotzdem gelang es bis Ende Dezember 29 Kisten nach Dikeli zu schaffen; zwei saßen noch unterwegs im Schlamm fest, vier lagerten noch in Pergamon.

Am 1. Januar 1879 kam das Kanonenboot „Komet“ an, um die Ueberführung der Kisten nach Smyrna zu bewirken. Dikeli ist eine offene Rhede, welche damals nicht einmal eine Ladebühne besaß. Mittels übergelegter Eisenbahnschienen wurden die Kolli vom Lande in Prähme geschoben, deren 2 in Mytilene gemietet waren; damit ging man an die Längsseite des Schiffes, welches dann die Kisten in seinen Raum aufnahm und in vier



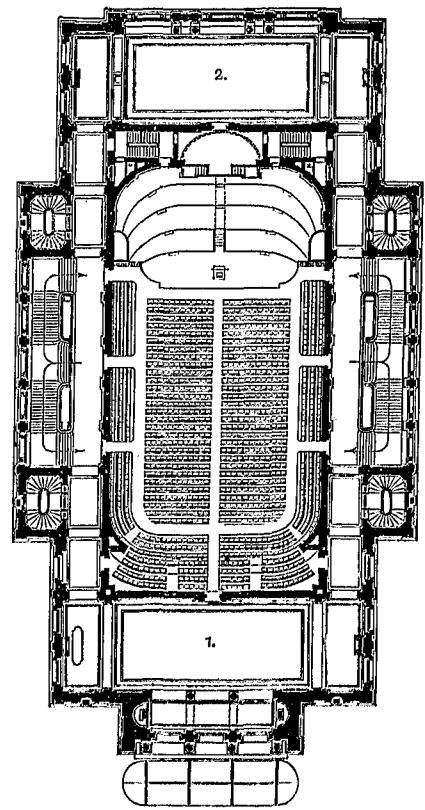
Erdgeschoss.

Legende zum Erdgeschoss.

- 1) Billet-Kontrolle.
- 2) Vorstands-Zimmer.
- 3) Kasse.
- 4) Bureau.
- 5) Garderoben f. d. Publikum.
- 6) Garderobe f. Musiker.
- 7) Garderobe und Toilette für Solisten.
- 8) Zimmer für Solisten.
- 9) Pförtner.

Legende zum I. Stock.

- 1) Foyer.
 - 2) Nebensaal.
- (In einem Halbgesschoss unter 2:
Wohnung des Hausverwalters,
Bibliothek und Stimmzimmer.)



Erster Stock.



KONZERTHAUS FÜR LEIPZIG.

Preisgekrönter Konkurrenz-Entwurf von Gropius & Schmieden in Berlin.

aus einem Fahrzeug bestehend, innerhalb dessen eine Glocke mit Schacht auf die Flussole zur Vornahme von Arbeiten hinab gelassen wird. Der letzte wasserbauliche Gegenstand ist das Möller'sche Schwimwehr (Ponton), mit selbstthätiger Regulirung der Stauhöhe.

Das Ingenieurwesen des Hochbaues ist, abgesehen von Gas-, Wasser- und Kanalleitungen, Blitzableitern u. dgl. nur durch 4 Aussteller vertreten. Architekt Fritz Kunhenn aus Essen hat eine Sammlung von Zeichnungen ausgehängt, in welchen eiserne Hilfskonstruktionen für bergbaulich gefährdete Häuser, — in Eisen konstruirte Wohngebäude durchweg aus Eisenfachwerk oder in Verbindung mit massiven Façadenmauern u. dgl. — übersichtlich und detaillirt dargestellt sind; eine interessante Sammlung, wenn auch hier und da nicht frei von Bedenkllichkeiten. — Des Architekten Fritz Calons Patent-Verblendung von Fachwerkskänden, darin bestehend, dass übereinander gefaltete Sandsteinplatten mit umgebogenen Eisenstäben an die Fachausmauerung geheftet werden, damit sie den Eindruck eines Quaderbaues erwecken, ist uns weniger sympathisch. — Karl Wenigmann in Aachen bringt eine größere Anzahl von Entwässerungs-, Desinfektions-, Heizungs- und Lüftungsplänen (Röber'sche Patente) zur Ausstellung, vorwiegend für industrielle Zwecke bestimmt und meist ohne Erläuterung wenig verständlich, so dass dieselben die Aufmerksamkeit in viel geringerem Maasse auf sich ziehen, als sie es vielleicht verdienen mögen. — Von Gebr. Lönhold's aufwandvoller Ventilations-Ausstellung lässt sich eher das Gegentheil sagen, wenn auch manche der hierzu gehörigen Gegenstände Anerkennung verdienen. Hierher rechnen ferner die vom Oberbürgermeister-Amt Aachen ausgestellten Pläne, der vom Prof. Intze konstruirten Pulsions-Ventilation des dortigen Kurhaus-Saales. — Allseitiges Interesse erweckt schließlich die vom Hauptmann A. v. Nécée ausgestellte und beschriebene Darstellung der Dampfküche und Badeanstalt des Infanterie-Regiments No. 16 in Köln.

Die sonstigen Gegenstände der in Rede stehenden Fachabtheilung lassen sich zweckmäßig unter den Begriff „städtisches Ingenieurwesen“ zusammen fassen und nach den Gruppen: Straßensbau, Kanalisation, Wasserversorgung und Gasbeleuchtung ordnen. Der Straßensbau findet sich nur behandelt in einigen Normalien des Aachener Stadtbauamts und in dem als großes Tableau ausgehängten Bebauungsplan dieser Stadt. Die anderen Gruppen sind, mit wenigen Ausnahmen, in der umfangreichen und verdienstvollen Kollektiv-Ausstellung des Niederrheinischen Gesundheitspflege-Vereins zu suchen, die einen Theil der

Vermischtes.

Vom Münster zu Basel gehen uns, angeregt durch die Erwähnung auf S. 306 und 307 unseres Reisefeuilletons, ausführlichere Mittheilungen zu, denen wir das Folgende entnehmen:

Vom ursprünglichen Bau des Münsters ist Nichts mehr vorhanden, Heinrich II. soll dasselbe von 1010 bis 1019 erbaut und ein Brand i. J. 1185 soll eine nachherige Erneuerung veranlasst

Fahrten im ganzen 700 Zentner Last nach Smyrna schaffte. Hier wurden sie in schnellfahrende Lloyd-Dampfer umgeladen und gingen über Triest nach Berlin. Im Februar langten sie an und erregten bei den Wenigen, welche sie zunächst zu Gesicht bekamen, den höchsten Enthusiasmus. In Pergamon wurde in den Monaten Januar und Februar 1879 nur mit 12 Arbeitern geschafft, welche zu jeder Verladung nach Dikeli kamen und in der Zwischenzeit den westlich vom Thor gelegenen Theil der byzantinischen Mauer abtrugen; es kamen hier noch 6 Reliefs der Gigantomachie zum Vorschein.

Im März vermehrte Humann, welcher soben von einem dreiwöchentlichen Krankenlager erstand, zuerst das Werkzeug, dann vom 9. März ab auch den Arbeiterstand, so dass von nun ab 60 bis 80 Mann beschäftigt waren. 12 Mann setzten den Abbruch der östlich vom Thor belegenen Partie der byzantinischen Mauer fort, welche hier leichter abzutragen war, da sie nicht, wie am westlichen Theil, 5 m in den Boden reichte, sondern auf dem Felsen stand, aber auch bei der großen Entfernung vom Altarplatz so wenig ergiebig war, dass nur zwei Reliefs und eine Statue hier gefunden wurden.

Mit den übrigen Arbeitern ging Humann an die Abräumung des Altars. Hier wurde am Altarkern zunächst die Süd- und Westseite frei gelegt und zugleich die Oberfläche abgeräumt. Im April wurde dann am Nordrande weiter gegangen und an der Ostseite von Süden her entgegen gearbeitet. Es zeigte sich, dass die Fundamentirung aus sich kreuzenden 1 m starken Mauern bestand, mit rechteckigen freien Räumen von 1,50 bis 3 m Weite, welche mit eingeschwemmtem Humus ausgefüllt und bedeckt waren. Marmor wurde auf dem Unterbau nicht gefunden. Zwischen dem alten Mauerwerk, welches nach den Rändern zu mehr, nach der Mitte weniger abgetragen erschien, zeigte sich anderes Gemäuer, z. Th. sogar aus früherer Zeit als der Altar, ebenso Spuren abgebrannter Wohnungen aus späterer Zeit an der Westseite und solcher die früher als der Altar waren, an der Südseite. An der Westseite war der Schuttatrag am geringsten 1½ m, an dem Nordrande dagegen 5 m. Hier fand sich eine Fülle herabgeworfener, meist weiblicher Statuen von der Gigantomachie nur Fragmente, diese aber zahlreich, von der Architektur besonders Theile des Oberbaues, während Gesimsstücke des

Abtheilung XVI: „Wissenschaftliche Instrumente und Apparate zur Gesundheitspflege“ bildet. Hier sind theils in Plänen, theils in Druckschriften und Handschriften mit größerer oder geringerer Vollständigkeit die Entwässerungs-Anlagen von 27 rheinisch-westfälischen Städten ausgestellt; dieselben zeigen leider meist recht unbefriedigende, theilweis sogar bedenkliche Zustände, deren Verbesserung freilich an manchen Orten energisch angestrebt wird. Bochum, Duisburg, Essen, Dortmund, Crefeld, Wiesbaden, Witten scheinen sich durch derartige Bestrebungen vortheilhaft auszuzeichnen; gute Zustände scheinen bis jetzt nur in Frankfurt a. M. und Düsseldorf erzielt zu sein. — Besser steht es im allgemeinen mit den städtischen Wasserversorgungs-Anlagen, wie dies die aus mannichfachen Publikationen bekannten, hier wieder vorgeführten Wasserwerke von Aachen, Duisburg, Elberfeld, Iserlohn, Köln, Crefeld zeigen, neben welchen viele andere Städte, wie Bonn, Dortmund, Düsseldorf, Frankfurt, Hagen, Kleve, Mülheim a. d. Ruhr, M.-Gladbach, Neufs, Wiesbaden gute Wasserversorgungen theils besitzen, theils in Angriff genommen haben. — Aus dem Gebiete des Gasbeleuchtungswesens sind die Gaswerke von Köln und Bonn, die in Mappen aufgelegt sind, ferner K. & Th. Möller's Teleskop-Gasometer und Klönne's Entwürfe von Gasanstalten etc. zu verzeichnen.

Die sonstigen recht zahlreichen Gegenstände aus dem Wasserversorgungs- und Gasbeleuchtungswesen — und als Anhang aus dem Heizwesen — bestehen vorwiegend aus Konstruktions-Details, Armaturen und Handels-Artikeln, enthalten aber so vieles Tüchtige, dass einige hervorragende Objekte den Schluss dieser Mittheilung bilden mögen. Dahin gehören vor allem das „vielsitzige Doppelsitz-Ventil“ und die Details eines schmiedeisernen Hochbassins der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft zu Bonn; ferner die Patent-Hydranten und Patent-Hähne von H. Reese in Dortmund; die ganz vortrefflich arrangirten Installations-Gegenstände, Pumpen, Douchen, Motoren, Klosets, Lauf- u. Springbrunnen der deutschen Wasserwerks-Gesellschaft zu Höchst bei Frankfurt a. M.; die Bade-Einrichtungen, Beleuchtungs-Gegenstände, Klosets etc. von Bosch & Haag in Köln, August Faas & Cie. in Frankfurt a. M., A. Fellenberg in Opladen, W. Noll in Minden und andere. Einige hervorragendere Repräsentanten des im allgemeinen spärlich vertretenen Heizwesens sind endlich u. a. die Heißwasser-Heizung von F. W. Albert in Witten, sowie die Oefen und Heerde von Ed. Hagedorn in Düsseldorf, von der Justushütte bei Gladenbach, von Mahr in Aachen und Engelen in Köln. —

haben. 1346 und 1356 zerstörte ein Erdbeben den größten Theil des alten Baues. Bischof Senno von Münzingen öffnete dem Kultus bald wieder seine Hallen; die gänzliche Vollendung zog sich aber gleichwohl bis zu Anfang des 16. Jahrhunderts hin. Vom ersten (romanischen) Bau ist das nördl. S. Portal „St. Galluspforte“ noch vorhanden mit Standbildern der Evangelisten, im Portalpfeiler Christus mit Petrus und Paulus, an den Seiten, in figurenreichem Etagenbau, die Werke der Barmherzig-

Unterbaues fast nur im Süden und Osten gefunden wurden. Die ergiebigste Seite aber ward die Ostseite.

Am 19. April Mittags kamen Hr. Direktor Conze und Hr. Maler Wilberg in Pergamon an und bestiegen noch am selben Nachmittag mit Humann die Burg. — An einem Glückstag: denn in dem Augenblick, wo sie sich dem Altar näherten, erschien nächst der abgebrochenen Südostecke, dicht hinter einer überwölbten mittelalterlichen Zisterne eine Platte im Schutt, einen Giganten darstellend, den ein Hund in's Genick beißt, darunter eine andere, welche die Hekate vorstellt. In noch weiterer Tiefe erschienen wieder andere, die nicht mehr am selben Tage geborgen werden konnten. Marmor auf Marmor kam in den nächsten Tagen zum Vorschein, die ganze Hekate-Gruppe, Diane im Kampf, ein schöner Frauenkopf, die Statue eines Hermaphroditen, Theile von Statuen, Köpfen und der Architektur, und als man endlich auf 6 m Tiefe den Boden erreicht hatte, sah man, dass man eine alte runde Zisterne von über 5 m Durchmesser ausgeräumt hatte. Andere Glücksfunde folgten unmittelbar. An der nordöstlichen Ecke kam die Gruppe zum Vorschein, in welcher eine Göttin einem erschlagenen Giganten, der rücklings auf einer anderen Leiche liegt, den Fuß auf das Gesicht setzt. Vor allem aber entstieg dem Boden der Nordostecke die ganze Athena-Gruppe Platte für Platte. Nicht weit davon endlich, fast beim letzten Hackenschlag fanden sich die einzigen Steine der Umkleidung, die noch an ihrem ursprünglichen Platze lagen: zwei Stücke der untersten Marmorstufe in der Länge von 1,95 m.

Mit den reichen Gaben des Glücks wuchsen auch die Sorgen des Gefährten, die inmitten der zahlreichen ungetübten Arbeiter ihre Vorsicht und Aufmerksamkeit verdoppeln mussten. Aber trotz der glühenden Sonne blieben sie gesund und freudig im ungetrübten Beisammensein und gemeinsamen Wirken. Während Conze und Humann neben der Leitung der Arbeiten, ersterer mit dem Studium der Inschriften, letzterer mit dem Zeichnen der Fundstücke beschäftigt war, füllte Hr. Wilberg in 4 Wochen des Dortseins seine Mappe mit 40 prachtvollen Aquarellen und vielen Kreditskizzen.

Die Aufdeckung des Hofes wurde in der Art betrieben, dass zunächst von April bis Mai ein Graben von der Nordostecke des Altars nach der nördlichen Umfassungsmauer gezogen ward. Es

keit. Ueber dem Portal befindet sich die übliche Darstellung des jüngsten Gerichts, posauende Engel, die Todten aus ihren Särgen steigend, die klugen und die thörichten Jungfrauen. Durch einen Fries abgeschlossen, erhebt sich darüber ein zweites Relief: „das Glücksrad“, mit einzelnen an den Speichen empor kletternden und andern herab fallenden Figuren. Der Chorabschluss ist reich mit Säulen und Relief-Friesen, sowie mit Gallerie und durchbrochenen Strebpfeilern geschmückt; die freie Beschauung wird leider durch die Kastanien-Anlagen der sogenannten Pfalz behindert. Diese ist eine Terrasse, direkt vor dem Chorbau senkrecht etwa 25 m hoch aus dem Rhein empor steigend, mit herrlicher Aussicht auf den Strom, die kleine Stadt, den Schwarzwald, die Vogesen und die Juraberge.

Die Westfäçade mit beiden Thürmen, dem Schmucke bischöflicher Mutterkirchen, ist im ganzen etwas kahl. Die Thürme steigen ohne Strebpfeiler circa 65 m vom Platze auf, der südliche sog. Martinsthurm bleibt an Höhe 3 m hinter dem nördlichen, reicher verzierten Georgsturm zurück. Das Haupt- und die beiden Seitenportale sind aus dem 14. Jahrhundert mit reichem Bildwerke: Propheten, Könige und Engel, kleine Strebpfeiler mit Statuen (wahrscheinlich Heinrich II. und Gemahlin Kunigunde), sowie zwei Personifikationen des Lasters und der Wollust und die Reiterstatuen St. Martin und St. Georg. Eine zierliche kleine Gallerie schließt diese Darstellungen nach oben ab; über derselben erhebt sich das große Radfenster und eine zweite, das Schiff und die Thürme umfassende Gallerie. Auf der südlichen Langseite schließt sich die schön restaurirten Kreuzgänge an (von 1362 bis 1487 erbaut), welche zu Familien-Begräbnissen benutzt waren und das Münster mit dem Bischofshofe verbinden.

Das Innere der fünfschiffigen Kirche imponirt durch Einfachheit und hohe Würde, und die in den 50er Jahren dieses Jahrhunderts mit Geschick durchgeführte Restauration berechtigt, die Kirche zu den schönsten des protestantischen Bekenntnisses zählen zu dürfen. Die Länge des Innern beträgt etwa 70 m, die größte Breite etwa 35 m; der schönsten Zierden wurde die Kirche leider beim Bildersturm beraubt. Die Emporgallerie des Mittelschiffes (romanischen Ursprungs) wird durch kleine Rundbögen gebildet. Der schöne Lettner von 1380 ist als Unterbau der großen neuen Orgel benutzt, welche 1858 von Gebr. Haas in Laufenburg erbaut wurde. Bemerkenswerth sind ferner im nördlichen Schiff der alte Bischofsstuhl, sowie ein interessantes Relief (der Märtyrer Vinzentius) aus dem 11. Jahrhundert; ferner der kelchförmige Taufstein (1465) und der Grabstein des Gelehrten Erasmus v. Rotterdam; im Chorumgang endlich das Grabmal der Kaiserin Anna (1281 †). Die Glasbilder in den Fenstern des hohen Chors, Moses, David, Petrus, Paulus und die 4 Evangelisten darstellend, sind von Ekert und Röttinger aus Zürich; Abendmahl und Kreuzigung in den untern Fenstern von Gsell in Paris, Christus als Weltrichter in der Stephans-Kapelle aus der Glasmalerei-Anstalt in München. Die Kanzel, ebenfalls in Kelchform, ist in reichen gothischen Ornamenten mit vielen Figuren und symbolischen Darstellungen durchgeföhrt. Im Querschiff sind die Domherrn-Stühle aus dem 15. und 16. Jahrhundert, sowie die

gefunden sich Schutt menschlicher Wohnungen, Brandspuren, auch Gräber. Im Mai wurde die ganze westliche und südliche Hofseite frei gelegt, ebenso die nördliche Hofmauer in ihrer ganzen Länge; es wurde hierbei wenig gefunden. Nachdem Conze am 29. Mai Pergamon wieder verlassen, liefs Humann im Juni die ganze mächtige Erdmasse des nördlichen Hofes beseitigen und, wie alles übrige, den Westabhang hinunter werfen. An der nördlichen Mauer kam ein breites steinernes Bankett zum Vorschein, welches vielleicht zum Aufstellen von Statuen gedient hatte. Hier fanden sich wieder 5 größere Stücke der Gigantomachie und 3 Stück der Telephosserie. Im Juni und Juli wurde der Osthof bis an die Peribolus-Mauer frei, an der nur im Osten eine große Lücke blieb. Ein Thor oder eine Treppen-Anlage, wie sie grade hier vermuthet wurde, war nicht zu entdecken. Jedoch fand man noch einige Ergänzungen der Gigantomachie, und endlich noch jene große Komposition, welche jetzt mit der Athena-Gruppe in der Rotunde unseres Museums aufgestellt, die Bewunderung der Besucher heraus fordert.

„Bis zuletzt“, berichtet Humann „hatte ich unweit der Ostseite des Altars einen Erdblock von einem Meter Breite und fünf Meter Länge stehen lassen, aus welchem schon bei Conze's Anwesenheit einige Reliefs sichtbar heraus standen, die wir jedoch nicht frei legen wollten, um nicht zu viel der Neugier und Beschädigung ausgesetzte Skulpturen umher liegen zu haben. Hätten wir gewusst, was sie enthielten, so würden wir es schwerlich haben über das Herz bringen können, uns dieser Vorsicht zu Liebe den Anblick der Schätze zu versagen. Es hat einmal auf dem Boden hier östlich des Altars ein rohes Volk sich kunstloses Gemäuer zu Wohnhäusern und Höfen hergestellt, wobei es sich mit Vorliebe großer Blöcke des nahe stehenden Monuments bediente, die zu diesem Zweck auf die hohe Kante gestellt, ohne Bindemittel aneinander gefügt wurden. Diesem Vorgange verdanken wir es, dass das kostbarste der Gigantomachie, die Athena-Gruppe und die Platten, welche jetzt noch zu heben blieben, uns fast in ihrem ursprünglichen Zusammenhange erhalten sind.

Ich hatte Besuch in Pergamon; meine Frau war von Smyrna herüber gekommen und Hr. Dr. Boretius aus Berlin, auf einer Orient-Reise Smyrna berührend, gleichfalls. Es war am 21. Juli, dass ich die Besucher einlud, mit zur Burg zu kommen, um die Platten

jetzt in der Martinskirche aufgestellten sogen. Hüpferstühle Meisterwerke der Holzbildhauerei. Höchst interessant sind die 4 Pfeiler im Chor (woselbst die Sitzungen des Basler Konzils 1431—1481 stattfanden), welche den äußern Chorumgang abtrennen und je aus 7 Säulen zusammen gesetzt, mit romanischen Ornamenten, dem Sündenfall, Pyramus und Thysbe, mit Kämpfen von Rittern und Drachen, Opferung Isaaks, Symbol der Dreieinigkeit etc. geziert sind, außerdem noch einige arabeskenartige Säulenknäufe und Deckenmalereien in einer Krypta (unter dem Chor), dem ältesten Theil des ganzen Bauwerks. Erwähnungswerth ist schließliche die Nikolaus-Kapelle im Kreuzgang, nur durch einen der durchbrochenen Strebpfeiler des Chors von diesen getrennt, welche zur Waffenhalle der mittelalterlichen Sammlung eingerichtet ist. Eine enge Treppe führt von hier in den Konziliums-Saal, der noch im alten Zustande wohl erhalten ist. Die fälschlich Holbein zugeschriebenen Fresken (schon im Anfang des 14. Jahrhunderts gemalt) des berühmten Baseler Todtentanzes sind hier noch in 9 Bruchstücken aufbewahrt.

Basel.

L. Wagner, Architekt.

Kölner Dom. „Gestern am 14. August Morgens 10 Uhr stehe ich — zufällig in Köln anwesend — am Fenster meines Hôtels und blicke über das Museum fort zu dem himmelhoch aufragenden Gerüstspitzen des Doms, als ein sichtbares Hüteschwenken oben an der Spitze erfolgt und ein mir allerdings nicht hörbares Hurrah beim Aufhissen von 2 großen Fahnen, einer schwarz-weißen und einer schwarz-roth-goldenen in den Lüften zu verhallen scheint.

„Jetzt ist der letzte Stein des Doms eingefügt,“ sagte hinzu tretend mein Wirth, und dankbar schaute ich hinauf zu der schwindelnden Höhe, still mitfühlend, was ich erlebt und was ich gesehen. —

Durch die Stadt verbreitete sich bald die freudige Kunde, die Strafsen wurden lebhaft — jeder Kundige fühlte still in sich, was geschehen, was vollendet war, indess keinerlei äußere Feier stattfand. — Aber wo Männer von Köln zufällig zusammen trafen, tranken sie ein herzlich Glas auf das große Ereigniss und sahen sich in die Augen! — Viele — unter denen auch ich — sandten ihre stillen Glückwünsche dem Dombaumeister; — seien diese Wünsche ihm Ersatz für das, was heute hätte sein können, aber nicht war. — Auch er wird sich noch der Tage erinnern, wo wir im Anfang der 60er Jahre von Zwirner geführt, mit der deutschen Architekten-Versammlung in den Gerüsten des Hauptschiffs tagten und feierten. Die hohen Erwartungen, die wir damals kaum fast erfassen konnten — sie haben sich heute zum Lobe Gottes und zur Ehre deutschen Sinnes und deutscher Baukunst erfüllt! Ein Glück, das wir's erlebt! H.“

Ursachen der Entstehung von Schlammabänken in der Themse unterhalb London. Im Sommer 1879 wurde eine Kommission niedergesetzt, um ein Gutachten darüber abzugeben, welchen speziellen Ursachen die Bildung von 3 bedeutenden Schlammabänken in Themse-Fusse unterhalb London zur Last zu

wenden zu sehen, die mit dem Rücken nach Aufsen und mit der bearbeiteten Seite gegen den Schutt standen. Während wir hinauf stiegen, umkreisten 7 mächtige Adler Glück verheißend die Burg. Die erste Platte fiel um: es war ein gewaltiger, auf seinen Ringelfüßen stehender Gigant, der uns den muskulösen Rücken zeigt, das Haupt nach links gewandt, eine Löwenhaut auf dem linken Arm; „sie passt leider an keine bekannte Platte“, sagte ich. Die zweite fiel. Ein herrlicher Gott, die volle Brust zeigend, so gewaltig und doch so schön, wie noch keine dagewesen. Um die Schultern hängt ein Gewand, das dann die beiden weit ausschreitenden Beine umflattert. Auch diese Platte passt mir an nichts Bekanntes! Die dritte Platte zeigt einen schmächtigen Giganten, der in die Knie gestürzt ist; die Linke greift schmerzhaft zur rechten Schulter, der rechte Arm ist wie gelähmt — ehe er ganz von Erde gereinigt, fällt die vierte Platte: ein Gigant stürzt rücklings auf den Felsen; der Blitz hat ihm den Oberschenkel durchbohrt; — ich fühle deine Nähe, Zeus! Fieberhaft umeile ich die vier Platten; hier die dritt gefundene passt an die erst gefundene: der Schlangerringel des großen Giganten geht deutlich in die Platte mit dem ins Knie gesunkenen Giganten über. Der obere Theil dieser Platte, wohinein der Gigant seinen fellumwickelten Arm streckt, fehlt; doch sieht man deutlich, er kämpft über den gestürzten hinweg. Sollte er gegen den großen Gott kämpfen? Wahrlich ja, der linke vom Gewand umwallte Fuß verschwindet hinter dem knieenden Giganten. — „Drei passen aneinander!“ rufe ich, und bin schon bei der vierten, sie passt auch — der blitzgetroffene Gigant fällt vom Gotte abwärts. Ich zitterte förmlich am ganzen Leibe; — da kommt noch ein Stück — mit den Nägeln kratze ich die Erde ab — Löwenhaut, es ist der Arm des riesigen Giganten — dem gegenüber ein Gewir von Schuppen und Schlangen — die Aegis! es ist Zeus! Ein Werk, so groß und herrlich, wie irgend eins, war der Welt wieder geschenkt, unseren ganzen Arbeiten die Krone aufgesetzt, die Athena-Gruppe hatte ihr schönstes Gegenstück erhalten. Tief ergriffen umstanden wir drei glücklichen Menschen den köstlichen Fund, bis ich mich auf den Zeus nieder setzte und in dicken Freudenthränen mir Luft machte.“ —

(Schluss folgt.)

legen, resp. welche Behörde für die Beseitigung dieser Untiefen regresspflichtig zu machen sei.

Die 3 Bänke besitzen folgende Abmessungen: *Margaretness bank* ca. 1280 m lang, ca. 90 m breit, 0,9 m tief; *Barking bank* ca. 1370 m lang, 150 m breit, 1,2 m tief; *Crossness bank* ebenfalls ca. 1370 m lang, 270 m breit, 1,8 m tief. Die Strombau-Verwaltung behauptete, dass sich die Ablagerungen erst nach Ausführung von 2 großen Strafsen-Kanalauslässen gebildet hätten, während der *Metropolitan Board of Works* als Strafsenbau-Behörde diese Untiefenbildung auf falsche Stromkorrektions-Maßregeln, namentlich auf unrichtige Verbreiterung, resp. Vergrößerung des Durchfluss-Profils durch Baggern oberhalb der beregten Flusstelle zurück zu führen versuchte.

Die Kommission, welcher ein reiches Material an Aufnahmen und Beobachtungen zur Verfügung stand, hat namentlich auf Grund eingehender mikroskopischer Untersuchungen des Schlammes, aus dem sich die 3 Bänke zusammen setzen, ihr Urtheil zu gunsten der städtischen Bau-Verwaltung gefällt. Das Gewicht der im Themsewasser suspendirten Schlammtheile, welche täglich unterhalb London passiren, wird durch Mr. Keate auf ca. 14 000 T geschätzt. Durch Vornahme erheblicher Baggararbeiten oberhalb der Untiefen gelangten, entsprechend der verminderten Stromgeschwindigkeit, mehr Schlammtheile als früher zur Ablagerung und bildeten allmählig bei niedrigem Wasserstand ein Hinderniss für die Schifffahrt. Die mikroskopische Untersuchung ergab nun, dass nur ein relativ kleiner Bruchtheil des angehäuften Schlammes Bestandtheile enthält, welche für die städtischen Kanalwasser charakteristisch sind und es wurde deshalb, wie oben erwähnt, der Einwand der Strombau-Verwaltung als unzutreffend zurück gewiesen. (U. W. legte man die Bankbildungen ursprünglich dem Zurücktreiben der in den Abwassern der Stadt enthaltenen Verunreinigungen zur Last, welche erstere bekanntlich seit Ende der 60er Jahre durch große, parallel der Themse geführte Sammler nach Barking — ca. 16 km unterhalb London-Brücke — geleitet und dort in den Strom abgelassen werden. Eine bezügl. Mittheilung enthält die No. 9, Jahrg. 1879 dies. Bl.) —

Länge der Wasserleitung und Anzahl der Hydranten in London. Die Länge der Wasserleitungs-Röhren (Strafsen-Leitungen) beträgt für die einzelnen Distrikte Londons in Kilometern: Kent 137; New-River 323; East London 137; Southwark und Vauxhall 185; West Middlesex 114; Grand Junction 57; Lambeth 113; Chelsea 90: zusammen also 1156 km. — Die Gesamtzahl der Hydranten stellt sich auf 5353; davon stehen 2992 im Privatgebrauch; 555 werden zur Strafsen-Bewässerung 1336 zu sonstigen öffentlichen Zwecken und 475 in Regierungs-Gebäuden benutzt. —

Verhalten des Eisens bei verschiedenen Temperaturen. In einer Versammlung der *Institution of Civil Engineers* am 10. Febr. 1880 hielt Mr. Webster einen Vortrag, welcher das Verhalten der verschiedenen Eisensorten bei Temperatur-Wechsel zum Gegenstande hatte. Es wurden Versuche mit den verschiedenen Metallsorten bei +10° und bei -15° C. angestellt. Folgende Tabelle zeigt die Abnahme an Festigkeit, welche jene Temperatur-Differenz zur Folge hatte:

Material.	Reduktion der Druckfestigkeit	Reduktion der Biegefestigkeit
Schmiedeisen	ca. 3 Prozent	ca. 18 Prozent
Bestes Werkzeug, Guss-Stahl	„ 3 1/2 do.	„ 17 do.
Schmiedbarer Eisenguss	„ 4 1/2 do.	„ 15 do.
Gusseisen	„ 21 do.	—

Gr.

P. Voigt †. Die Verwaltung des Hochbauwesens der Stadt Berlin besaß seit dem Jahre 1872 einen speziellen Techniker für die Ueberwachung der Heizanlagen in den städtischen Gebäuden aller Art, insbesondere in den sich heute auf die Zahl von etwa 130 belaufenden Schulen. Inhaber der Stelle war der Ingenieur P. Voigt, ein geborener Hamburger, der diese Stelle bis zu seinem am 5. August cr. als Folge eines Herzleidens eingetretenen Tode zu besonderer Zufriedenheit der städtischen Verwaltung bekleidet hat.

Durch die Eigenartigkeit seiner Thätigkeit war der Verstorbene im Stande, im Heiz- und Lüftungswesen der Gebäude einen erheblichen Schatz von Erfahrungen zu sammeln, welche er bei fernerer Lebensdauer seinen Berufsgenossen zweifellos in der einen oder anderen Form nutzbar gemacht haben würde. So ist es wenig geblieben, was aus Voigt's Thätigkeit an die Oeffentlichkeit getreten ist: einige kleinere Mittheilungen in der Fachpresse und seine eifrige Mitwirkung an dem Leben mehrerer fachlichen Vereine (Bezirks-Verein deutscher Ingenieure und Verband deutscher Ingenieure für heiz- u. gesundheits-technische Anlagen). Längere Beiträge, die der Feder des im besten Mannesalter Verstorbenen verdankt werden, enthält im übrigen das in einigen Tagen erscheinende Heft 5 des Deutschen Bauhandbuchs.

In den Kreisen der Verwaltung, welcher Voigt 8 Jahre lang in unermüddlicher Pflichttreue gedient hat, wie nicht minder bei Allen, welche Voigt näher kennen zu lernen Gelegenheit fanden, wird das Andenken des Verstorbenen für immer in Ehren gehalten werden. —

Veränderungen im Lehrer-Personal deutscher technischer Hochschulen.

Berlin. Der erst am 1. Oktober 1879 eingetretene Professor Grove übersiedelt am 1. Oktober d. J. an die technische Hochschule zu München, von welcher aus der Professor Ludwig nach Berlin übertritt. —

Hannover. Am 1. Oktober 1879 trat in die durch den Tod des Professors Grelle erledigte Stelle des Lehrers der Mathematik der Professor Kiepert, bisher an der technischen Hochschule zu Darmstadt ein. — Am 1. April d. J. sind der Ingenieur W. Riehn als Professor für Schiffsbauwesen und der Architekt A. Schröder als Professor für Architektur angestellt worden. — Zum 1. Oktober 1880 ist als ordentlicher Lehrer für Maschinenbau- und Eisenbahn-Maschinenwesen der seither in der Verwaltung der Reich-Eisenbahnen angestellter Eisenbahn-Maschinenmeister Frank zu Metz berufen. — Zu demselben Zeitpunkt sind als außerordentliche Lehrer berufen: der Reg.-Baumeister Hubert Stier für das Lehrgebiet des Hochbaues und der Reg.-Baumeister Barkhausen für das Lehrgebiet des Bauingenieurwesens. —

München. Außer den oben unter „Berlin“ angemarkten Veränderungen ist zu erwähnen, dass zum 1. Oktober d. J. der Konstrukteur an der k. k. technischen Hochschule in Wien, Riedler, als außerordentlicher Professor bei der technischen Hochschule eintritt. —

Darmstadt. In die Stelle des am 1. Oktober 1879 an die techn. Hochschule zu Hannover übersiedelten Professors Dr. Kiepert ist der Professor Dr. Gundelfinger von der Universität Tübingen eingetreten. — Der Lehrer für Planzeichnen Hr. Seipt ist ausgeschieden und in seine Stelle der Kataster-Ingenieur Göbel eingetreten. —

Braunschweig. Der Professor Dr. Huisken ist am 1. August d. J. in den Ruhestand getreten und der hierdurch erledigte Lehrstuhl für praktische Geometrie dem zum 1. Okt. 1881 eintretenden Dr. Carl Koppe zu Soest (insbesondere bekannt durch die Revisions-Arbeiten an der Tunnel-Axe des Gotthard) tragen worden. —

Frequenz der eidgenössischen polytechnischen Schule zu Zürich im Studienjahre 1879/80. Die Schule war im ganzen von 541 Studierenden besucht, von welchen der Bauschule 26, der Ingenieurschule 135, der mechanisch-technischen Schule 126, der chem.-techn. Schule 81, der Schule für Fachlehrer 64 angehörten, während der Rest sich auf die Forstschule, die landwirthsch. Schule und den Vorkurs mit bezw. 48, 16 und 45 Studirende vertheilte. — Nach der Heimath vertheilen sich die Besucher wie folgt: Schweiz 297, Ausländer 244; von letzteren kamen: auf Oesterreich-Ungarn 78, Deutsches Reich 51, Amerika 28, Italien 27, Russland 21, Schweden und Norwegen 9, Holland 7, Rumänien und Serbien 7, Dänemark 6, Großbritannien 4, Frankreich 3, Türkei, Griechenland und Aegypten je 1 Studirender. —

Als Zuhörer für einzelne Fächer traten der obigen Zahl noch 250 — darunter 80 Studirende der Universität Zürich — hinzu. —

Verglichen mit dem Jahre 1876/77, ist die Frequenz des Polytechnikums um 159 Studirende und 27 Zuhörer zurück gegangen. —

Brief- und Fragekasten.

Anonymus im Haag. Auch wenn Sie sich mit Ihrem vollen Namen uns genannt hätten, würden wir kaum im Stande sein, von Ihren pikanten Mittheilungen bezüglich der Konkurrenz für den bildhauerischen Schmuck am Reichsmuseum zu Amsterdam (cfr. No. 53 dies. Zeitg.) Gebrauch zu machen. Selbstverständlich empfinden wir eine gewisse Genugthuung darüber, dass die ungünstigen Ansichten, denen wir in der Ankündigung dieser Konkurrenz durch einige Worte Ausdruck gegeben haben, der tatsächlichen Grundlage nicht entbehren; immerhin genügen schon die Verstöße, gegen die in Deutschland gültigen „Grundsätze“, deren das Konkurrenz-Ausschreiben sich schuldig macht, uns zu bestimmen, der Anzeige der Konkurrenz eine ernste Warnung vor der Betheiligung beizufügen. Nach dem, was wir aus Ihrem Briefe erfahren, möchten wir diese Warnung nachträglich noch verschärfen und es gewissermaßen als einen Ehrenpunkt bezeichnen, sich von der Betheiligung an der Amsterdamer Konkurrenz fern zu halten. —

Wäre es nicht anzustreben, auch in Ihrem Lande „Grundsätze“ über das Konkurrenzwesen ähnlich denen, welche in Deutschland sich bewähren, zur Geltung zu bringen. Das würde ebenfalls ein Mittel gegen Konkurrenzen mit Hintergedanken sein, abgesehen von seinem Hauptzweck der direkten Förderung der Kunst.

Anfragen an den Leserkreis.

F. D. & K. wünschen Mittheilung über Erfahrungen mit den von Gebr. Bredehorst in Bremen zu beziehenden patentirten Einfall-Lichtern mit halbprismatischen reflektirenden Linsen.

V. in D. wünscht Adressen zu erhalten von Eisenwerken in Oesterreich, welche eiserne Ventilations-Oefen fabriciren.

Liegen Erfahrungen vor über die Haltbarkeit von verbleitem Eisenblech zu Rauchzügen, z. B. solchen für Lokomotivschuppen und von welcher Hütte ist jenes Material am besten zu beziehen?

Inhalt: Verband deutscher Architekten- u. Ingenieur-Vereine. — Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf. (Fortsetzung.) — Zentral-Rauchabführung für die Maschinengebäude der sächsischen Staatsbahn. — Bau-Chronik. — Ver-

misches: Ergänzungen zu den Prüfungs-Vorschriften für preussische Baubeamte. — Zum Tay-Brücken-Einsturz. — Ueber das Aufmessen unregelmäßig geformter Steine. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

An die Einzel-Vereine.

Mit Bezugnahme auf unser Ausschreiben wegen Abhaltung der General-Versammlung deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Wiesbaden am 19.—23. September cr. benachrichtigen wir die Einzel-Vereine ergebenst, dass wir uns wegen Gewährung von Fahrpreis-Vergünstigungen auf den deutschen Eisenbahnen für die Theilnehmer der General-Versammlung an die zuständigen Behörden gewandt haben und dass von denselben den Theilnehmern an der General-Versammlung die folgenden Vergünstigungen gewährt werden sollen, wenn dieselben sich durch eine Legitimationskarte des Verbands-Vorstandes als solche ausweisen.

1. Auf den sämtlichen Königlich Preussischen Staatsbahnen und unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen.

Die Benutzung der 2. Wagenklasse auf ein Billet 3. Wagenklasse bei der Hin- und Rückfahrt zu der in der Zeit vom 19. bis 23. September cr. stattfindenden General-Versammlung gegen Vorzeigung der Legitimationskarte.

2. Auf den Elsass-Lothringischen Eisenbahnen.

Gültigkeit der bei deren Stationen aufliegenden Retourbillets nach Wiesbaden und Mainz auf 10 Tage, vorbehaltlich der Zustimmung der übrigen beteiligten Verwaltungen.

3. Auf den Königlich Bayerischen Bahnen.

Gültigkeit der Retourbillets 20 Tage, d. i. vom 11. bis 30. September cr. Der Stations-Vorstand der Ab- resp. Uebergangsstation muss die Verlängerung auf den Billeten vermerken.

4. Auf den Königlich Württembergischen Bahnen.

Für die vom 18. bis 21. September cr. nach einer der Württembergisch-Badischen Uebergangsstationen: Jagstfeld, Bretten und Pforzheim gelösten Retourbillets wird eine Gültigkeit bis einschließlich den 26. September cr. gewährt, wenn die Inhaber sich durch Legitimationskarten auf der Rückreise beim Fahrpersonal legitimiren.

5. Auf den Königlich Sächsischen Staatsbahnen.

Noch keine Antwort eingegangen.

5a. Auf der Hessischen Ludwigsbahn.*

Die vom 17. September cr. ab gelösten Retourbillets haben Gültigkeit bis zum 26. September.

6. Auf den Großherzoglich Badischen Staatsbahnen.

Keine Vergünstigung gewährt.

7. Auf den Großherzoglich Oldenburgischen Bahnen.

Wie auf den Königlich Preussischen Staatsbahnen.

8. Auf der Berlin-Anhalter Bahn.

Verlängerung der Gültigkeit der vom 16. September cr. an gelösten Retourbillets II. und III. Klasse bis incl. 30. September gegen Vorzeigung der Legitimationskarte bei der Billet-Ausgabe.

9. Auf der Berlin-Hamburger Bahn.

Vom 14. September cr. ab sollen gewöhnliche (eintägige) Retourbillets II. Klasse verabreicht werden, welche durch Stempel bis incl. den 26. September cr. gültig gemacht werden.

10. Auf den Pfälzischen Bahnen.

Den vom 14. September cr. ab nach den Uebergangsstationen Ludwigshafen, Worms, Monsheim, Alzey und Münster a. Stein gelösten Retourbillets wird eine Gültigkeit bis 30. September gewährt.

11. Auf der Altona-Kieler Bahn.

Verlängerung der Gültigkeitsdauer auf 14 Tage.

12. Auf der Lübeck-Büchener Bahn.

Die vom 14. September an gelösten Retourbillets haben Gültigkeit bis incl. 28. September.

13. Auf der Main-Neckar-Bahn.

Die vom 15. September an gelösten Retourbillets haben Gültigkeit bis incl. 30. September in allen fahrplanmäßigen Zügen, welche die den Billeten entsprechende Wagenklasse führen.

14. Auf der Mecklenburgischen Friedrich-Franz-Eisenbahn.

Vom 14. September cr. an werden gewöhnliche Retourbillets II. Wagenklasse, welche zur Rückfahrt bis incl. 28. September cr. berechtigen, ausgegeben werden.

15. Auf der Werra-Eisenbahn.

Fahrvergünstigungen können nicht gewährt werden.

Indem wir uns vorbehalten, von den etwa weiter gewährt werdenden Vergünstigungen den Einzel-Vereinen Kenntniss zu geben, fügen wir eine entsprechende Anzahl Legitimationskarten mit dem Ersuchen hierneben bei, den Theilnehmern der General-Versammlung nach Ausfüllung des Namens je ein Exemplar behändigen zu wollen.

Köln, den 7. August 1880.

Der Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

A. Funk.

G. Mellin.

Jüttner.

* Nachträglich hat auch die Oberhessische Eisenbahn eine Gültigkeitsdauer der Retourbillets von 6 Tagen zugebilligt.

Die Gewerbe- und Kunst-Ausstellung zu Düsseldorf.

(Fortsetzung.)

Die Baumaterialien.

Die sehr reichhaltig besetzte und in ihren einzelnen Theilen recht einladend angeordnete Gruppe der Baumaterialien gehört zu den besten und erfreulichsten Abtheilungen der Ausstellung. Rheinland und Westfalen haben ihre Leistungsfähigkeit auf diesem Gebiete mit Geschick und Erfolg dargelegt. Freilich ist die Ausstellung der Baumaterialien nicht mit einem Blick zu übersehen, indem einzelne Zweige, wie Gläser und Majoliken, in der südlichen Langhalle des Hauptgebäudes ihren Platz gefunden haben, während die Mehrzahl der fraglichen Gegenstände naturgemäß draußen im

Park, sei es unter freiem Himmel, sei es in halb bedeckten Räumen oder besonderen Pavillons vertheilt worden ist.

Indem wir im Innern des Hauptgebäudes unsere Besichtigung beginnen, haben wir zunächst die vortrefflichen Leistungen der Glas-Industrie hervor zu heben. Die beiden bedeutendsten Pflegestätten derselben in der Rheinprovinz sind die Bezirke von Saarbrücken und von Aachen. A. Wagner in Saarbrücken und E. Vopelius in Sulzbach bei Saarbrücken haben schöne Kollektionen von dekorirten Tafel-, Antik- und Cathedral-Gläsern ausgestellt, Schmidtborn & Hahne in Friedrichsthal bei Saar-

brücken außerdem Glaspfannen in Form der Falzziegel- und der Schieferdeckung. Dunkel & Cie. in Herzogenrath bei Aachen und die Aktiengesellschaft von St. Gobain, Chauny & Cirey zu Stolberg bei Aachen suchen sich in der Größe und Reinheit ihrer Spiegelscheiben zu überbieten; den Sieg hat wohl mit ihrer 3,30 m breiten, 5 m hohen Scheibe die letzt genannte, weit bekannte Firma davon getragen, deren sonstige Ausstellungs-Objekte in mannichfachen Proben von Guss- und Spiegelglas bestehen, unter welchen die Falzpfannen und gerippten Fußboden-Beläge besondere Erwähnung verdienen. Wenn man erst alle Fußböden nach dem ausgestellten Beispiel aus Glas machen würde, welche Erleichterung für die Grundriss-Anfertigung! — Westfalen ist durch die hübsch arrangirte Sammlung von Mousselin- und sonstigen Dekorations-Gläsern von C. H. Krämer in Bielefeld und durch die Bielefelder Tafelglashütte Westfalia vertreten. Die ausgestellte Tafel mit Zeichnungen und bildlichen Darstellungen nach dem Druckverfahren von Herm. Würz ist geeignet, eine besondere Aufmerksamkeit zu erregen; diese Arbeiten fallen indess ebenso wie die prächtigen Fenster-Malereien von Oidtmann in Linnich und Melchior in Köln in das Gebiet des Kunstgewerbes. Ebenfalls gehören zu diesem die Porzellane, Majoliken, Terrakotten und Mosaik-Gegenstände, in welchen die Firmen Villeroy & Boch in Mettlach, L. Wessel in Bonn, Lamberty Servais & Cie. in Ehrang, J. Bertram in Siegburg, die Sinziger Mosaik- und Thonwaaren-Fabrik u. a. dem Bauwesen vortreffliche Dienste leisten. Prächtige Mosaik-Terrazzoböden hat Joh. Odorico aus Frankfurt ausgestellt; Mosaikplatten, wie Terrakotten von geringerer Bedeutung sind zudem in mehreren Ausstellungen von Thonwaaren enthalten, denen wir uns nunmehr zuwenden.

Die keramische Industrie von Rheinland-Westfalen hat nach Ausweis der Düsseldorfer Ausstellung einen außerordentlichen Aufschwung zu verzeichnen. Zu den altbewährten Fabriken von Mettlach³, Sinzig, Saarbrücken, welche ihre Erzeugnisse zu einer großen Vollkommenheit und Feinheit gebracht haben, ist eine zahlreiche Reihe jüngerer und kleinerer Werke hinzu getreten, welche, theils vorwiegend Platten, theils Ziegel-Dachpfannen etc. fabrizierend, sich über das ganze Ausstellungs-Gebiet verbreiten, wenn auch dem eigentlichen Rheinlande der Löwenantheil zufällt.

Der Anordnung im Park folgend, haben wir zunächst die Fabrikate von E. Cramer in Satzvey hervor zu heben, welche theils als Bestandtheile des schon auf S. 297 d. Bl. gerühmten Pavillons verwendet, theils im Innern desselben aufgestellt sind; die gute Qualität der zweifarbigen Blendsteine, der Terrakotten und Rohre rechtfertigt die Erfolge dieser erst i. J. 1876 errichteten Fabrik. Die gepressten und gerippten Trottoirsteine, die Falzziegel und Flurbeläge von A. Brach in Klein-Plittersdorf bei St. Johann bilden die Umgebung des später zu behandelnden Marmorpavillons von Opderbecke. H. Janssen in Wesel hat aus mehrfarbigen dunklen Ziegeln und Terrakotten einen Portalbau aufgeführt, an welchem eine treffliche Auswahl sämtlicher Erzeugnisse der seit 1873 bestehenden Fabrik anschaulich ausgestellt ist; zwar fällt ein Vergleich mit norddeutschen Verhältnissen zu ungunsten des Niederrheins aus; aber die im letzten Jahrzehnt erzielten Fortschritte, bei welcher die Weseler Ziegel und Terrakotten mit in der ersten Linie stehen, lassen die Hoffnung auf weitere Vervollkommnung gesichert erscheinen. Sowohl den niederrheinischen Fabrikaten aus M. Gladbach, Duisburg, Rees, Meerhog, Homberg und Geilenkirchen, als den westfälischen Erzeugnissen aus Bochum, Brake, Lüdinghausen und anderen Orten wird diese Vervollkommnung, die mit dem Streben der Architekten und Bauherren nach Verwendung echter und guter Materialien unmittelbar zusammen hängt, sehr zu Statten kommen. Eine höhere Stufe dürften die Fabrikate, besonders die Bodenplatten von F. Pabst zu St. Johann, Utzschneider & Jaunez in Wasserbillig und von Lamberty Servais & Cie. zu Ehrang einnehmen; den Glanzpunkt der Thonwaaren-Ausstellung aber bildet unstreitig der reizvolle und reichhaltige Pavillon von Ph. Holzmann & Cie. in Frankfurt, dessen bereits auf S. 297 d. Bl. rühmend gedacht ist. Sowohl in dem hübschen 2geschossigen Bauwerkchen, als rings umher sind Blendziegel, Façonsteine, Steingutrohre, ganze Hausentwässerungen, gemauerte Kanalstücke und Spülkammern in so musterhafter Weise vorgeführt, dass diese Ausstellung hoffentlich eine wirksame Anregung sein wird, zu der am Niederrhein und in Westfalen sehr wünschenswerthen, allgemeineren Verbesserung des Rohbaues für welchen leider noch vielfach die gewöhnlichsten Feldbrandziegel als ausreichend gehalten werden.

In Thon- und Steingutrohren bietet die Ausstellung eine große Konkurrenz. Lövenich & Hendrick im bekannten Ziegelorte Frechen, Franz Hensmann in Köln und Adolf Bauer in Lindenthal vertreten das alte niederrheinische Steingut- und Thonrohrgeschäft; vortheilhafter präsentieren sich die dunklen glasirten Steinzeugrohre von H. Schenkelberger in Jägersfreude und Ottweiler; vortrefflich erscheinen auch die dunklen Steinzeuge aller Art von J. F. Espenschied in Friedrichsfeld. Eine kritische Würdigung dieser Erzeugnisse unter einander und ein Vergleich mit den konkurrierenden englischen Fabrikanten wird indess an dieser Stelle kaum erwartet werden.

Dachziegel, meist Falzziegel, sind u. a. von F. Münster in Meerhog, Th. Scherrer in Rheindorf, E. Grates in Helena-brunn, Th. Scherrer und M. Böllert in Duisburg,

C. Dieck & Cie. in Hergenrath bei Aachen und Edw. Gülcher in Astenet ausgestellt, unter welchen diejenigen der letzt genannten Firma einen gewissen Vorzug beanspruchen. Dass die Falzziegel die alten S Pfannen immer mehr verdrängen, kann gewiss nur freudig begrüßt werden. — Die Fabrikation feuerfester Ziegel ist schliesslich, wie kaum anders zu erwarten, durch eine große Zahl von Ausstellungen, nach Herstellung und Zweck verschieden, vorgeführt; wir beschränken uns darauf, die Erzeugnisse der Stolberger Aktiengesellschaft (vormals R. Keller) in Stolberg, von J. Ferbeck & Cie. in Aachen, J. P. Schorn in Düsseldorf, H. Mundorf in Mehlem und Dr. C. Otto & Cie. in Dahlhausen hervor zu heben und auf die hohen Dampf-Schornsteine von Ferbeck und von Schorn hinzuweisen.

Von den künstlichen Steinen übergehend zu den natürlichen Steinmaterialien, beginnen wir mit den rheinischen Produkten des Siebengebirges und des Brohl-Koblenzer Bezirks. Stenzelberger und Vogelskauler Trachyte vom Siebengebirge und Basaltlava von Hannebach sind sowohl als Quaderblöcke wie als Pflastersteine ausgestellt von Bachem & Cie. in Königswinter; die Vortrefflichkeit des Hannebacher und Stenzelberger Steins für Bauzwecke ist bekannt. Basaltsäulen bis 3,5 m Höhe und Basalt-Pflastersteine, das am Rhein überwiegend benutzte, wenn auch manchem Tadel unterworfenen Pflasterungsmaterial, finden sich in mehrfacher Abwechslung und Abart bei den Ausstellern J. & E. Ankenbrand aus Linz, F. Zieke aus Düsseldorf und D. Zervas Söhne aus Köln. Basaltkleinschlag, das beste rheinische Macadamgestein, haben neben Pflastersteinen insbesondere A. Strunk aus Hennef und Joh. Pütz aus Limperich bei Bonn ausgestellt. Niedermendiger und Mayener Basaltlava in verschiedener Anwendung, u. a. zu Mühlensteinen, Treppenstufen und zu einem von Rincklake & Pickel entworfenen Grabmal hat in bester Qualität F. X. Michels in Andernach vorgeführt, außerdem die Firmen W. Becker & Cie. in Düsseldorf, P. Lemmer in Neufs, D. Zervas in Köln und Joh. Ohlig in Andernach.

Ein anderes, an neuerer Zeit außerordentlich viel angewandtes Baumaterial ist der Tuffstein aus der Gegend von Weibern und Rieden (nicht zu verwechseln mit dem Brohler und Plaidter Tuff, welcher als Trassmehl Verwendung findet), auf der Ausstellung in reichhaltiger und erfreulicher Weise vertreten durch C. Grod in Brohl. Der genannte Aussteller ist Anfertiger der im Eingangs-Vestibül des Hauptgebäudes aufgestellten, ganz aus Tuffstein bestehende Karyatiden-Fontaine, deren 2,30 m große Oberschale aus einem Stück gebildet ist; der Entwurf dieses schönen Schaustücks stammt vom Architekten Knobell in Düsseldorf; die Figuren sind von Albrermann in Köln, die Wasserspeier vom Bildhauer Nagel in Brohl modellirt und ausgeführt. Zwei andere Brunnen von C. Grod befinden sich im Park, wo außerdem Gartenfiguren (modellirt von V. Cliever), Balluster, Vasen und rohe Tuffstein-Quader in ansprechender Weise vertheilt sind; einer der Quader misst 180 zu 165 zu 105 cm, enthält also fast 3 cbm, ein anderer hat die Länge von 5 m. Es ist nicht zu verkennen, dass man es hier mit einem Material zu thun hat, dessen leichte Bearbeitbarkeit, Billigkeit und angenehme Farbe bei großer Wetterbeständigkeit die Anwendung zu monumentalen und bürgerlichen Bauten auch außerhalb des Rheinlandes immer mehr fördern wird.

Das letzte hier zu nennende Baumaterial aus der Neuwied-Koblenzer Gegend ist der aus der Sohle des Rheinthals gewonnene und gepresste Bimssandstein, welcher in Gestalt von Ziegeln und Kaminrohren in der Kollektiv-Ausstellung von 14 Gewerbetreibenden aus Koblenz, Stettig, Urnitz, Weilsenthurm, Engers und Neuwied sehr gewinnend vorgeführt und wegen seiner Leichtigkeit einer wachsenden Anwendung in nicht unterstützten Wänden etc. sicher ist; jetzt schon sind an 4000 Arbeiter im Neuwieder Becken mit der sog. Schwemmstein-Fabrikation beschäftigt. —

Der zweite Hauptfundort der rheinischen Werksteine ist die Eifel- und Moselgegend. Kyllburger und Philippsheimer Sandsteine aus der Eifel sind in bekannter Güte ausgestellt von Wilh. Schulte in Kyllburg, Friedrichs & Ludwig ebendasselbst, Peter Born in Oberhausen und Franz Bachem in Niederbreisig, Bittburger rothe Sandsteine von Wolf in Bittburg. Für den Moselbezirk, wo der Udelfanger, Bollendorfer und Cordeler Sandstein die Hauptrolle spielen, hat der Baumeister N. Monshausen eine vortreffliche Sammlung der verschiedenen Materialien einer größeren Zahl von Gewerbetreibenden arrangirt.

Eine Ausstellung von hohem Werthe birgt der Pavillon von Opderbecke und Neese, Postamente, Grabmäler, Fußböden, Tische, Kamine aus Marmor enthaltend, einen der letzteren in reichen deutschen Renaissanceformen nach dem Entwurf von Boldt & Frings. Von den nämlichen Architekten rührt auch der Pavillon selbst her; an denselben wie an mehreren anderen Annexbauten im Park wiederholen sich die Motive und die Herstellungsweise des Hauptgebäudes leider in wenig erfreulicher Art. Nachdem wir hieran noch die Erwähnung der Aachener Kalksteine von Hub. Schiffer aus Raeren, der schönen schwarzen Basalt-Pflastersteine von J. Reeh in Dillenburg und der Grauwacken-Pflastersteine v. Cramer & Buchholtz in Rönsahl angeschlossen haben, wenden wir uns zu dem letzten Zweige des rheinischen natürlichen Baumaterials, zur Dachschiefer-Ausstellung, die von den Betheiligten als wirklich interessante, überraschende Gruppe angeordnet ist. Meist in Form niedlicher Einzeldächer, auf einen oder zwei Pfosten ruhend, oder als Thurmspitzen und kunstvoll gegliederte Dachformen haben die rheinischen und westfälischen

³ Die Firma Villeroy & Boch hat Werke in Septfontaines, Mettlach, Wallerfangen, Dresden und Merzig; das älteste dieser Werke, dasjenige in Septfontaines wurde gegründet i. J. 1767; die Mettlacher Fabrik stammt aus d. J. 1809.

Schieferproduzenten und Schieferdecker die verschiedenartigen Verwendungen ihres Materials und die kunstfertigen Leistungen ihres Handwerks höchst ansprechend darzustellen verstanden. Die Produkte und Arbeiten von Mayer & Cie. und Gebr. Puricelli in Caub, von der Wisperthaler Gewerkschaft in Lorch, August Müller und H. A. Königsberger in Diez, Johann Schunk und Carl Comes zu Clotten a. d. Mosel, Jacob Breil und F. Triacca in Mayen und Frankfurt u. a. verdienen eine besondere Hervorhebung. F. Triacca hat sogar eine sehr gut erhaltene Deckprobe seines Materials aus dem Jahre 1757 ausgestellt, Empfehlung genug für Waare und Arbeit.

Nicht so zahlreich, aber fast ebenso vortrefflich sind in derselben Gruppe die westfälischen Schiefer vertreten. Vor allem die Nuttlarer Schieferbau-Aktiengesellschaft mit schönen Schieferproben für inneren Ausbau und mit den bekannten großen, meist zu Pissorständen benutzten Platten; ferner unter anderen C. Sapp in Fredeburg mit Dachschiefeln und die Hörre-Raumländer Brüche von W. Kreuser & Cie. in Köln mit einem vollständigen Musterbau in Schieferdeckung auf Wänden und Dächern.

Die Schiefer haben uns unter die natürlichen Steinmaterialien Westfalens geführt, denen wir noch eine kurze Besprechung zu widmen haben. Die viel verbreiteten und im bergisch-märkischen Lande allgemein verwendeten Kohlen-Sandsteine aus dem Ruhrgebiet sind ausgestellt als Quader von H. Baumotte in Kupferdreh und P. Harkort in Schede bei Wetter, als Treppensteine von Eduard L'hoest in Essen, August L'hoest & Sohn in Mülheim a. d. Ruhr und mehreren anderen. Vom Teutoburger Sandstein ist ein mächtiger Block von 4 cbm Inhalt ausgestellt, und das feste gelbweiße, u. a. zum Kölner Dom verwendete Obernkirchener Sandstein-Material aus dem Bückeburgischen ist gleichfalls durch bearbeitete Steine, sowie durch einen rohen Quaderblock und eine große Platte vertreten. Vermisst wird dagegen der Sollinger Bunt-Sandstein aus dem Diemel- und Weserthale. Der Warsteiner Stadtvorstand hat schliesslich ein hartes Strafsenbau-Material in Form von Grob- und Kleinschlag aus den Hornsteinbrüchen dieser Stadt vorgeführt.

(Fortsetzung folgt.)

Zentral-Rauchabführung für die Maschinegebäude der sächsischen Staatsbahn.

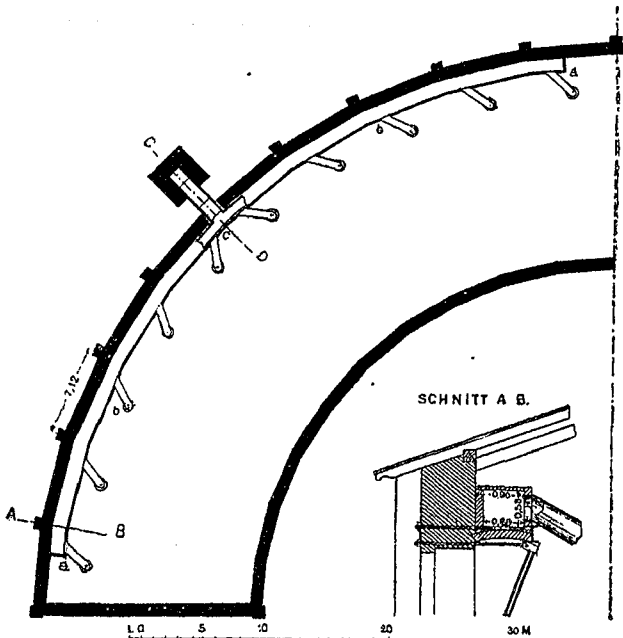
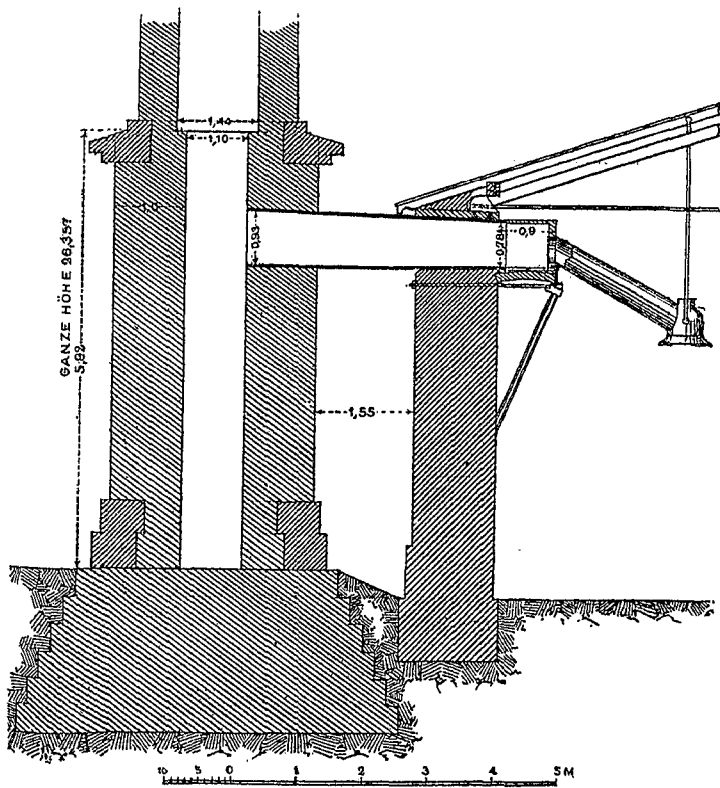
Die vielen nicht unberechtigten Klagen über die Belästigung durch Rauch und Russ, welcher den Schornsteinen der Lokomotiven entströmt, haben die Maschinen-Verwaltung der Königl. sächsischen Staatsbahnen (Finanz-Rath Nowotny) veranlasst, im Jahre 1878 bei dem Neubau zweier ringförmiger Maschinenhäuser auf dem Güter-Bahnhof der Altstadt Dresden, einen Versuch mit einer Zentral-Rauchabführung zu machen, der von so günstigem Erfolg gewesen ist, dass die Ausführung dieser Rauchabführung bei allen neu zu erbauenden Maschinenhäusern der sächsischen Staatsbahnen beschlossen bzw. ausgeführt worden ist.

Das in beistehenden Skizzen dargestellte Maschinenhaus enthält 20 Stände; der den Rauch abführende, oben an die äußere Mauer gelegte gemauerte Kanal besteht aus 2 Systemen, deren jedes mit einem 30 m hohen, 1,1 m im Lichten weiten, freistehenden Schornstein verbunden ist; die Länge des Rauch-

Zur Sicherung eines ausreichenden Zuges war im untern Theile jedes Schornsteins eine Feuerung angeordnet worden; diese Feuerungen haben jedoch nicht in Thätigkeit gesetzt zu werden brauchen, da der Luftzug sich ohnehin als vollkommen ausreichend erwiesen hat, sowohl für die Lokomotiven als zur Entfernng des Rauchs aus den Kanälen.

In neuerer Zeit hat man, besonders bei den rechtwinkligen Maschinegebäuden, für die Kanäle entsprechend weite, im Innern glasierte Thonröhren angewandt, die sich als so vortheilhaft heraus gestellt haben, dass eine Reinigung der Röhren ganz überflüssig geworden ist. Der aus den Lokomotiven sich entwickelnde Russ setzt sich, vermöge des starken Zuges und der glatten inneren Fläche in den Röhren nicht fest, wird vielmehr bis in den Schornstein geführt, fällt hier wieder und sammelt sich in dem untern Theile desselben, von wo er durch eine verschleißbare Oeffnung mit Leichtigkeit und ohne das Maschinegebäude zu verunreinigen, entfernt werden kann.

Die Kosten der Zentral-Rauchabführung haben bei den ringförmigen Maschinegebäuden in Altstadt Dresden betragen excl. Blitzableiter:



kanales eines Systems für 10 Lokomotiven beträgt 64,70 m. Der Schornstein befindet sich gegenüber der Mitte jedes Systems, so dass von jeder Seite 5 Maschinen den Rauch dem Kanal zusehen.

Der Querschnitt der Kanäle nimmt vom Anfang bis zur Einmündung in den Schornstein derart zu, dass derselbe am Anfang von a bis b in der Breite 0,66 m, in der Höhe 0,58 m = 0,38 qm, von b bis c bis zur Einmündung in den Schornstein 0,66 m und 0,78 m = 0,52 qm beträgt. — Der Verbindungs-Kanal mit dem Schornstein hat im Anfang einen Querschnitt von 0,78 m x 1,1 m = 0,858 qm und erweitert sich bis zum Schornstein auf 0,93 x 1,1 m = 1,023 qm.

Der aus Ziegeln hergestellte Rauchkanal ruht mit seinem 1/2 Stein starken Sohlengewölbe auf Konsolen, die aus alten Schienen und Eisen gebildet und mit der Umfassungsmauer durch Anker verbunden sind. Zum Reinigen der Kanäle sind an einzelnen Stellen Thüren zum Einsteigen angebracht.

für Mauerwerk eines Schornsteins incl. Material und Rüstungen	4 423 M
oder pro Lokomotivstand	442,30 M
Die Herstellung des Kanals für ein System = 10 Lokomotiven:	
a) für Mauerarbeiten incl. Rüstung	1 431 M
b) Eisen und Eisenarbeiten	2 161 "
c) Neben-Arbeiten	232 "
Summa	3 824 M
für 10 Rauchfänge	1 258 "
oder pro Lokomotivstand	950 M
Summa	9 505 M

Bei dem Maschinegebäude in Chemnitz, von rechtwinkligem Grundriss und in der Mitte liegender, durch Dampf bewegter Schiebehöhne, sind glasierte Thonröhren zur Anwendung gekommen und hat dort die Anlage pro Lokomotivstand nur 684,26 M gekostet. Dresden. Römer.

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Unter den Hochbauten, welche in den letzten Wochen bzw. Monaten der Benutzung übergeben worden sind, erwähnen wir der Berliner Neubauten, über welche in diesem Blatte in anderer, selbständiger Form berichtet werden soll, bzw. bereits berichtet worden ist, nur flüchtig und summarisch. Es sind hier das Gebäude des Reichs-Justiz-Amtes in der Voss-Straße, das Postgebäude in der Spandauer-, Oranienburger- und Köpnickers-Straße, die Kasernenbauten in Moabit, bzw. der Scharnhorst-Straße, die Kunstschule in der Klosterstraße, das Botanische Museum, das Joachimsthal'sche Gymnasium in Wilmersdorf — endlich eine Anzahl städtischer Bauten von größerem oder geringerem Umfang. —

In Halle wurde mit dem Beginn des Sommer-Semesters wiederum ein Glied aus dem Neubau der großen Universitäts-Institute — das Pathologische Institut — in Benutzung genommen.

Neue Post- und Telegraphen-Gebäude wurden am 1. März zu Fulda, am 1. Juli zu Hildesheim festlich eröffnet. — Das Postgebäude zu Fulda, am Friedrichsmarkt gegenüber Pfarrkirche und Rathhaus belegen, ist ein Werk des Postbauers Cuno zu Frankfurt; die Bau-Ausführung leitete Architekt Leppin. Bei einer Frontlänge von 29^m besteht es aus Kellergeschoss, erstem Stock und ausgebautem Dachgeschoss und zeigt in seiner architektonischen Ausbildung kräftige Renaissance-Formen. Wie fast alle Neubauten der Reichs-Postverwaltung ist es in zweifarbigen Material — Sockel und Gesimse von rothem Main-Sandstein, die Flächen von gelblichen Quadern aus der Nähe von Fulda — ausgeführt. — Das Postgebäude zu Hildesheim (ein Backsteinbau in den gothischen Formen der hannoverschen Architektur-Schule mit reicher Giebel-Entwicklung) ist ein Werk des führenden Meisters jener Schule, Prof. Baurath Hase in Hannover; die Ausführung leitete Architekt Wolbrück.

Das neue Postgebäude in Basel, nach dem Entwurfe von Fr. Schmidt in Wien (publizirt in No. 4—6 des lfd. Jahrg. d. „Eisenbahn“ und in d. Bl. bereits mehrfach erwähnt) ist am 12. Juli d. J. dem Betriebe übergeben worden. —

Die neue lothringische Bezirks-Irren-Anstalt zu Saargemünd, von dem Architekten E. Plage entworfen und 1875 in Angriff genommen, gelangt im Laufe d. J. zur vollständigen Vollendung und ist zum Theil bereits bezogen worden. Eine nähere Mittheilung über den zur Aufnahme von 500 Kranken bestimmten Bau, dessen Kosten sich auf rot. 2 500 000 *M* belaufen, hoffen wir später nachtragen zu können. —

Am 3. August hat zu Münster die Einweihung des neuen Akademie-Gebäudes stattgefunden. —

Vermischtes.

Ergänzungen zu den Prüfungs-Vorschriften für preussische Baubeamte. Der R.- u. St.-A. vom 17. August cr. enthält folgende Verfügung:

Zur weiteren Ausführung der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach vom 27. Juni 1876, sowie zur Ergänzung derselben bestimme ich das Folgende:

I. Zu § 3 No. 3 Al. 2:

1) Alle aus dem Unterricht an der technischen Hochschule hervor gegangenen Zeichnungen und Entwürfe sind mit einer Angabe über den Zeitpunkt ihrer Vollendung, wenigstens nach dem Semester, und mit einer Bescheinigung des Lehrers, unter dessen Leitung sie ausgeführt worden, welche sich auch auf die Anfertigungszeit erstreckt, zu versehen.

2) Solche Zeichnungen, welche überhaupt nicht unter Leitung eines Lehrers angefertigt werden konnten, wie z. B. Aufnahmen, — oder zu welchen aus besonderen auf der Zeichnung näher anzugebenden Gründen die Bescheinigung eines Lehrers nicht beigebracht werden kann, — sind mit einer eidesstattlichen Erklärung des Kandidaten zu versehen, welche dahin lautet:

a) bei Aufnahmen bestehender Bauwerke, Maschinen etc.:

dass die Aufnahme selbst bewirkt und die Zeichnungen eigenhändig gefertigt sind;

b) bei Perspektiven (insofern sie nicht vom Lehrer bescheinigt werden):

dass sie vom Kandidaten selbst konstruirt und gezeichnet sind;

c. bei Entwürfen:

dass die dargestellten Gegenstände selbst entworfen und die Zeichnungen eigenhändig angefertigt sind;

d. bei den übrigen Zeichnungen:

dass sie eigenhändig entweder nach einem Vorbilde, einer anderen Zeichnung oder Skizze, nach der Natur, einem Modell oder wonach sonst gefertigt sind.

II. Zu § 10, unbeschadet der Vorschriften im § 7 Al. 4:

Diejenigen Bauführer, welche die erste Staatsprüfung ausschließlich in der Richtung des Hochbau- oder des Bauingenieurfaches abgelegt haben, demnächst aber — entgegen gesetzt — die zweite Prüfung in der Richtung des Bauingenieur- bzw. des Hochbau-faches ablegen wollen, haben in dieser zweiten Prüfung aufser den hierfür vorgeschriebenen Kenntnissen auch die Kenntnisse

in den zu § 5 sub C., a., b., c. und g., resp. sub B., b. aufgeführten Gegenstände nachzuweisen.

III. Zu § 5 A. 2. b:

Es muss hier anstatt „Geometrie“ heißen „Goniometrie“.

Liebenstein, den 10. August 1880.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

Maybach.

Die hier sub II zum § 10 getroffene Bestimmung erscheint uns von nicht unerheblicher Tragweite insofern, als sie denjenigen Kandidaten, welche nicht schon vor Ablegung der 1. Prüfung sich unwiderruflich über ihre demnächstige Fachrichtung entscheiden möchten, vielmehr gewillt sind, sich eine gewisse Freiheit der Wahl einstweilen zu reserviren, rechtzeitig genau über dasjenige informirt, was sie bezüglich der Wahl der Unterrichts-Gegenstände zu beachten haben, um im betr. Zeitpunkte vor Ueberraschungen sicher zu sein. Es dürfte in der Thatsache des Erlasses dieser Bestimmung ein Symptom dafür erblickt werden können, dass die Fälle, in denen bei der 2. Prüfung ein Uebergang von der einen zur andern Fachrichtung erfolgt, nicht allzu selten vorkommen und es ist daraus wieder zu schliessen, dass in der Trennung der Fächer eine allzu große Frühe, zur Zeit wenigstens, noch nicht Platz gegriffen hat. —

Zum Tay-Brücken-Einsturz. Die Räumungsarbeiten an der Tay-Brücke sind am 9. cr. beendet worden. 5 Monate sind seit dem Beginn derselben verflossen und wurden in dieser Zeit ungefähr 6000 t Eisen im Herstellungswerthe von etwa 250 000 *M* gehoben. Man hofft den größeren Theil dieser Summe aus dem Verkauf des gehobenen Materials zurück zu lösen. Sämmtliche 504 eiserne Säulen, welche bei der Katastrophe umstürzten, sind aufgefischt; außerdem noch 1/2 Dutzend andere, welche bei Gelegenheit der Montage eines Pfeilers im Jahre 1872 verloren gingen und nicht sofort wieder gehoben werden konnten. Das Flussbett scheint demnach völlig geräumt; indessen soll noch eine genaue Aufnahme bzw. Untersuchung desselben durch Taucher stattfinden. — Von Interesse dürfte die Mittheilung sein, dass die Frage des Neubaus der Tay-Brücke neuerdings wieder die Direktoren des *North-British Railway* beschäftigt. Es wurde ein Beschluss gefasst, eine Kommission einzusetzen, welche Vorschläge von geeigneten Persönlichkeiten beauftragt, die Aufstellung eines Projekts sowie späterer Uebertragung der Ausführung — und zwar an der Stelle der eingestürzten Brücke — machen soll. Hierbei wird insbesondere hervor gehoben, dass das neue Bauwerk einen wesentlich höheren Grad von Stabilität besitzen und dass namentlich den gutachtlichen Aeußerungen und Festsetzungen des *Board of Trade* Folge gegeben und höhere Zahlen für den Winddruck zu Grunde gelegt werden müssten. Für die Aufstellung bzw. Ausführung des Projekts ist vorläufig Mr. Barlow in Aussicht genommen. —

Ueber das Aufmessen unregelmäßig geformter Steine ist in No. 62 d. Bl. eine kurze Mittheilung gemacht und zu diesem Zweck das Wiegen der großen Steinblöcke bei Hafengebäuden empfohlen worden. In den Jahren 1829 u. f. war ich bei den Molenbauten des Danziger Hafens zu Neufahrwasser beschäftigt und wandte mit großem Vortheil zur Ermittlung des Inhalts großer, in der See gezangter Blöcke, deren Eintauchung in einen großen gezimmerten Kasten, und die Berechnung des hierdurch verdrängten Wassers an. Der Kasten war regelmäßig und horizontal gestellt. Sobald der Stein, in einer Stroppe hängend, in das Wasser versenkt war und dieses bis zum Rande überlief, hob man den Stein mit einfacher Windevorrichtung heraus und maafs das verdrängte Wasser und somit sehr genau den gelieferten Stein. Die Methode ist einfach, billig und leicht. Dass die Stroppe etc. berücksichtigt wurde, ist selbstverständlich. Nach geschehener Messung erhielt der Stein mit schwarzer Oelfarbe eine Nr. oder Bezeichnung der Größe auf 1 bis 2 Dezimalstellen.

Elbing, den 7. August 1880.

Steenke

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bauf. K. G. hier. Es dürfte auch Ihnen bekannt sein, dass die Provinzial-Verwaltungen bei Besetzungen technischer Stellen an die für Erlangung staatlicher Stellen bestehenden formellen Qualifikations-Nachweise nicht gebunden sind, dass aber einige jener Verwaltungen — wie z. B. die in der Provinz Hannover, für solche Aspiranten, die nicht die Qualifikation für den Staatsdienst besitzen, besondere Prüfungs-Ordnen erlassen haben, die so beschaffen sind, dass Technikern niederer Bildung der Zutritt zu den höhern Stellen thatsächlich verschlossen ist. Wie weit die Einführung derartiger Prüfungen bei den Provinzial-Verwaltungen sich bis jetzt verbreitet hat, können wir Ihnen leider nicht angeben; zu wünschen wäre, dass dabei keine derselben sich ausschloesse um der sonst möglichen Gefahr einer gewissen Degeneration des Beamtenthums der Provinzial-Verwaltungen eine Schranke entgegen zu setzen. — Dass hier und da auch Baugewerker in technische Stellen der Provinzial-Behörden eingetrückt sind, ist uns nicht nur gewiss, sondern scheint uns eben so nützlich für die Verwaltungen zu sein, wie es solchen Bewerbern gegenüber gerecht ist, die in ihrem Gebiete wirklich tüchtige Leistungen aufzuweisen haben. —

Inhalt: Die Donau-Regulierung in Ungarn. — Ueber die Erfolge, welche mit verschiedenen Systemen des eisernen Oberbaues bei den Preussischen Staatsbahnen und den vom Preussischen Staate verwalteten Privat-Eisenbahnen erzielt worden sind. — Die Ausgrabungen von Pergamon und ihre Ergebnisse. (Schluss.) — Bau-

Chronik. — Vermischtes: Zur Entscheidung von Streitigkeiten über die Qualität von Zement. — Statistik der Baugewerkschule zu Treuenbrietzen pro 1879, 80. — Neue Faberstifte.

Die Donau-Regulierung in Ungarn.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 372.)



ie Donau, welche in ihrem Laufe durch Ungarn fast sämtliche Fluss-Systeme des Landes aufnimmt, kann in 5, durch charakteristische Merkmale getrennte Gebiete unterschieden werden.

Vom dem Eintritt an der österreich. Grenze auf eine Länge von etwa 100 km hat die Donau ein geringes Gefälle, bildet zahlreiche Nebenarme mit vielen Inseln und Sandablagerungen, die sich nach jedem Hochwasser ändern und die Dampfschiffahrt, namentlich zwischen Pressburg und Gönyö, bei niedrigem Wasserstande sehr hemmen, da es dann nothwendig wird, die Waaren auf kleinere Dampfer umzuladen. Zur Herstellung eines stabilen, unter allen Verhältnissen fahrbaren Bettes sind die Pläne ausgearbeitet, allein finanzielle Gründe hindern jetzt noch die Ausführung und beschränkt man sich auf die nothwendigsten Baggerungen.

Im zweiten Gebiete, das die Strecke Komorn, Waizen, Budapest bis Dunaföldvár umfasst, ist die Breite des Flusses im allgemeinen eine mehr konstante und nicht übermäßige, daher auch die Bildung von bedeutenden Windungen, Inseln und Nebenarmen hier weniger vorkommt.

Im Gegensatz hierzu wechselt der Strom im dritten Gebietstheil, der bis Erdöd reicht, seine Richtung unablässig; die meisten Hindernisse bietet aber die Donau in ihren letzten zwei Gebieten, wo namentlich bei Alt-Moldowa das sogen. „Eiserne Thor“ auf eine Länge von 106 km an 6 Stellen bedeutende Hindernisse bildet.

Mit Ausnahme des unmittelbar bei Budapest liegenden Theils ist die Donau im ganzen unregulirt und man beschränkte sich darauf, an verschiedenen Stellen von Gesellschaften und Gemeinden Schutzdämme bauen zu lassen, deren Gesamtlänge 667 km beträgt. Die interessantesten Theile der Donau bilden nun die Regulierung des Budapester Gebiets, welche zum großen Theil vollendet, und die projektirte, aber wahrscheinlich schon in nächster Zeit zur Ausführung kommende Schiffbarmachung des Eisernen Thors. Es soll Aufgabe vorliegenden Artikels sein, auf Grund der zahlreichen ungarischen Quellen über beide Gegenstände ein übersichtliches Bild zu geben.

Wie aus der beigefügten Situations-Skizze ersichtlich ist, wurde die Donau bei Budapest oberhalb durch die Margarethen-Insel in 2 Arme getheilt, die sich dann wieder vereinigten, beim Blocksberge (rechtes Ufer) eine Stromenge passirten und unmittelbar unterhalb auf die nahezu dreifache Breite anwachsen. (Der ursprüngliche Zustand ist in der Skizze durch schwächere Linien bezeichnet.) Nicht weit von jener zu Versandungen geneigten, übermäßig breiten Stelle theilte sich der Strom längs der beiläufig 53 km langen Csepel-Insel in 2 ungleiche Arme, von denen der rechte (Promontorer-) Arm der stärkere, der linke sog. Soroksarer Arm der schwächere war. Wenn man die folgenden Wasserstände, welche theils mit Rücksicht auf die im Jahre 1838 vorgenommene Festlegung aller Fluss-Pegel, theils aber wegen des Umstandes, dass bei höheren Koten die Donau an vielen Stellen über ihre Ufer tritt, — zur Vergleichung wählt, ergaben sich vor der Regulierung die nachstehenden Flussbreiten und Konsumtions-Profile:

	Konsumtions-Profil		Breite bei 1,05 m üb. Null
	bei 1,05 m üb. Null	bei 4,74 m üb. Null	
Unterhalb der Margarethen-Insel . .	2108 qm	5095 qm	771 m
An der Stromenge beim Blocksberg	1929 „	3018 „	280 „
Oberhalb der Spitze der Csepel-Insel	1586 „	4518 „	950 „
Mittelwerth . . .	1947 „	3858 „	—

Diese Zahlen zeigen namentlich, wie die bedeutende Geschwindigkeits-Aenderung an der Spitze der Csepel-Insel die unvermeidliche Ursache von Eisanschnoppungen bilden musste, welche im Stande waren, im Jahre 1838 das gewöhnliche Hochwasser von 6 m auf 9,297 m zu erhöhen.

Es wurden auch nach der Katastrophe sofort vom damaligen Palatin von Ungarn, Erzherzog Josef, Verhandlungen zur Anfertigung von Plänen der Donau-Regulierung eingeleitet; allein dieselben zogen sich in die Länge, weil man nicht einig werden konnte, ob man bloß eine den lokalen Verhältnissen entsprechende oder aber eine in den Rahmen einer den ganzen Fluss umfassenden passende Regulierung durchführen sollte.

Inzwischen waren die politischen Verhältnisse derartige geworden, dass bis zum Jahre 1864/65 absolut nichts anderes geschah, als dass man einige Straßendämme, sowie die Ufer der Donau durch einfache Anschüttungen hob. Endlich entschloss sich die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft, am linken Ufer an der Kettenbrücke einen Theil des Quais nach dem in Fig. 2 skizzirten Profile mit Lagerräumen herzustellen und bald darauf stellte die damalige Kommune Pest im Anschluss hieran den Quai von 14 bis 16 nach den Profilen Fig. 2 u. 4 her, welcher ebenfalls theils von den Dampfschiffahrt-Unternehmungen, theils als Markt benutzt wird. Erst nach der Neugestaltung der politischen Verhältnisse wurde im Jahre 1870, nach längeren Vorstudien, dem Landtag für die „lokale“ Regulierung des Budapester Abschnittes nachstehender Plan unterbreitet:

1) Die kleine der beiden Margarethen-Inseln wird zum Theil entfernt und an der oberen Spitze der so vergrößerten Insel ein starkes Theilwerk, an der unteren Spitze bis zur Margarethen-Brücke ein Damm hergestellt, wobei der rechte Donauarm als Hauptabfluss-Gebiet eine größere Breite erhält, als der linke Arm.

2) Von der Margarethen-Brücke bis zum Blocksberg werden beiderseits die Quais ausgebaut.

3) Vom Zollamt (linkes Ufer) bezw. Blocksberg (unterm Blocksberg rechtes Ufer) wird die übermäßige Breite der Donau durch nach Profil Fig. 6 herzustellende Parallel-Dämme auf das Normal-Profil eingeengt.

4) Der Soroksarer Donauarm wird abgesperrt und erhält nur eine Schleuse, welche für den Wasserbedarf des ersteren bestimmt ist; der Promontorer Arm wird als alleiniger Hauptarm betrachtet. —

Dieses von inländischen Technikern entworfene Projekt wurde zunächst einer aus den österreichischen und ungarischen Fachmännern Wex, Engerth und Mihálik bestehenden (1.) Kommission unterbreitet, und von derselben in der in dem Sit.-Plan angegebenen Gestalt genehmigt. Zur Ueberwachung der in ihrem ersten Umfange auf etwa 13 000 000 M. veranschlagten Arbeiten, wurde eine fachmännische Kommission bestimmt, die nach längeren, schon während der Inangriffnahme der Arbeiten beginnenden Verhandlungen am ursprünglichen Projekte die folgenden nicht unwesentlichen Aenderungen vornahm.

1) Die beiden Arme an der Margarethen-Insel sind in gleicher Breite durchzuführen und ist der Verbindungsamm mit der Brücke wegzulassen.

2) Die eigentliche Absperrung hat nicht am Eingange des Soroksarer Armes zu geschehen, sondern es ist etwa 3,6 km unterhalb erst der Abschlussdamm herzustellen, und für den zum Winterhafen umzugestaltenden Arm eine genügend breite Einfahrt zu belassen.

3) Wurde endlich die Trace der Dämme so geändert, wie dies im Plan mit starken Linien verzeichnet ist. — Dieser neue Plan wurde einer aus den Hrn. Dahlmann, Lalaune und Coumes bestehenden Kommission unterbreitet und von dieser ebenfalls als Basis der Ausführung beibehalten.

Die Arbeiten wurden nun bis zum Anfang des Jahres 1876 zum großen Theile in der beabsichtigten Weise ausgeführt, in der Zwischenzeit auch der starke in Fig. 8 dargestellte Bahndamm hergestellt, aber es war das erst auf 3,8 m über Null aufgeführte Parallelwerk am rechten Ufer noch nicht ganz geschlossen. Ueber die bis Ende 1875 zur Ausführung gelangten Arbeiten seien die nachstehenden Zahlen mitgetheilt: Es wurden zu dem auf 4 300 m Länge hergestellten Quai 13 500 Stück Leitpfähle, 24 900 Stück Spundpfähle, 47 600 cbm Beton, 22 850 cbm Mauerwerk, 8 250 cbm Marmor-Abdeckquadern, 4 994 cbm Stufenquadern und 10 600 cbm Zement verwendet. — An Parallelwerken wurde im ganzen 17 400 m Länge hergestellt, und an 2 104 400 cbm Boden aus der Donau gebaggert, welches Material zum Theil zum vorerwähnten Bahndamm, theils zu den zuerst angeführten Uferanschüttungen und Dämmen verwendet worden ist. — Zu den Steinwüfen wurde 267 900 cbm verbraucht und 46 080 qm Böschungspflaster hergestellt. — Bei den Arbeiten waren im Durchschnitt täglich 4 Dampfbagger von einzeln 30 Pferdestärken, und 2 Elevatoren von je 30 Pfdkr., ein kleiner Schraubendampfer von 10 Pfdkr.,

weiter 5 Schleppdampfer von je 24 Pfdkr., 4 Dampfrahmen von je 8 Pfdkr., endlich 15 kleinere zum Betrieb von Betonmaschinen-Pumpen u. s. w. nöthige Motoren von zus. 104 Pfdkr. in Thätigkeit. Ein Bagger lieferte binnen 12 Stunden etwa 14 ^{cbm} Schotter, und eine Dampfmaschine schlug 25 Pfähle auf $3\frac{1}{2}$ —4 m Tiefe in derselben Zeit. —

Die erste Feuerprobe der inzwischen ebenfalls erbauten 2 neuen Brücken (bezw. unterhalb und oberhalb der Kettenbrücke), welche ja auf die Flussbett-Ausbildung zum mindesten lokalen Einfluss haben mussten, erfolgte im Frühjahr 1876, bei Gelegenheit des Eisabganges, der trotz vielfacher Befürchtung, abgerechnet die Ueberschwemmung einiger nicht geschützter Vororte, im ganzen günstig abließ. Allein es zeigte sich als natürliche Folge der vorgenommenen, und in Folge des vorläufig noch nicht gehörig ausgebildeten Promontorer Donauarmes eine Stauung, welche Anlass gab, das ganze Donau-Regulierungswerk als verfehlt zu bezeichnen. —

Einer zu Anfang dieses Jahres erschienenen Broschüre Hieronymi's entnehme ich die nachstehenden Zahlen, nach welchen sich im Mittel ergibt, dass der Budapester Wasserspiegel beim höchsten Stande von 7,27 m in Komorn im Jahre 1876 höchstens um 1 m gestaut war, und nicht, wie Révy in seiner Flugschrift behauptet, um 3 m. Allein da die Regulierung eben noch nicht vollendet war, kann dieser Zustand

nur als vorüber gehender betrachtet werden. Es wurde hauptsächlich die Absperrung des Soroksarer Armes verurtheilt, obwohl nachgewiesen werden kann, dass durch die Öffnung desselben nur eine Senkung des Wasserspiegels von 0,125 m hätte erreicht werden können.

	Jahr	1872	1873	1874	1875	1876
		Budapester Stauung in m				
Wasserstand von	1,896	0,382	0,316	0,415	0,329	0,180
in Komorn	2,529	0,382	0,314	0,430	0,338	0,294
	3,161	0,395	0,404	0,268	0,474	0,318
	3,793	—	0,377	0,296	0,316	0,230

Die nächste Folge der gemachten Erfahrungen über die unvermeidliche Wasserspiegel-Erhöhung war die Hebung des Parallelwerkes zwischen 5—6 und die ganz durchgeführte Erhöhung der oberen Quaiplattform auf 8,22 m, und die theilweise Herstellung eines Schutzdammes auf der Csepel-Insel bei 8—9, und eines ähnlichen von 21—22 bis zur Einfahrt des Neupester Hafens, so dass jetzt nur mehr Alt-Ofen ungeschützt blieb. Es sei indess bemerkt, dass nun auch am rechten Ufer die Kanal-Einmündungen verschließbar gemacht worden sind, so dass bei Hochwasser ein Eindringen durch diese nicht mehr möglich war, wie dies im Jahre 1876 noch geschah. —

(Schluss folgt.)

Hay 400

Ueber die Erfolge, welche mit verschiedenen Systemen des eisernen Oberbaus bei den Preussischen Staatsbahnen und den vom Preussischen Staate verwalteten Privat-Eisenbahnen erzielt worden sind.

Vortrag vom Geh. Baurath E. Grüttefien auf der Versammlung des „Iron and steel Institut“ zu Düsseldorf, 25.—28. Aug. 1880.

Hochgeehrte Herren!

Seitens des Comité's für die Vorbereitung der diesjährigen Herbst-Versammlung des *Iron and steel institute* ist die ehrenvolle Aufforderung an mich ergangen, Ihnen einen kurzen Bericht über die Erfahrungen, welche mit den sogenannten Systemen des eisernen Oberbaus auf den preussischen Eisenbahnen gemacht sind, zu erstatten. Dieser Aufforderung zu entsprechen, war für mich um so mehr eine angenehme Pflicht, als es bekannt ist, mit welchem lebhaften Interesse sich die englischen Ingenieure in den letzten Jahren nicht nur praktisch an der höchst wichtigen Frage der ausschließlichen Verwendung des Eisens für den Eisenbahn-Oberbau bethätigt, sondern sich namentlich auch über die in Deutschland in dieser Hinsicht gesammelten Erfahrungen unterrichtet haben. Die Durchsicht der letzten Jahrgänge der englischen Fachzeitschriften, namentlich des vortrefflichen „*Engineer*“ liefert zudem den Beweis, dass sich bei den englischen wie bei den diesseitigen Fachmännern neben einzelnen prinzipiell verschiedenen Auffassungen vielfach gleichartige Anschauungen über die konstruktive Seite der uns heute beschäftigenden Frage geltend machen und somit durch den gegenseitigen Austausch von Ansichten und Erfahrungen nur der erfreulichste Erfolg für die Entwicklung des eisernen Oberbaus in beiden Ländern erwartet werden kann.

Es erscheint mir deshalb auch nützlich, zunächst einen Augenblick bei den erwähnten Mittheilungen des „*Engineer*“ zu verweilen.

Hier begegnete ich in erster Reihe der interessanten Mittheilung von Mr. Charles Wood: „*Notes on the application of wrought iron and steel to permanent ways with a description of a new kind of railway sleeper and clip chair*“, über die ich nicht unterlassen kann, eine kurze Betrachtung anzustellen.

Ich schliesse mich zunächst unbedenklich denjenigen allgemeinen Ausführungen dieses Artikels an, welche die Bedeutung der weiteren Verwendung eiserner Oberbau-Systeme sowohl auf das allgemein national-ökonomische Gebiet, als besonders in das Interesse der Eisen-Industrie legen. Dagegen muss ich konstatiren, dass die von Mr. Wood gegebene Charakteristik des Querschwellen-Systems als des sichersten und zuverlässigsten, auf welches die Ingenieure zweifellos immer zurück kommen würden, den zeitigen Anschauungen in Deutschland nicht entspricht, insofern hier die Zahl der Anhänger des Langschwellen-Systems eine außerordentlich große ist. Ebenso erscheinen mir diejenigen Anforderungen, welche Mr. Wood hinsichtlich der nöthigen Einfachheit dieser Systeme stellt, zu weit gehende und kaum erfüllbare zu sein. Wäre die Möglichkeit, zusammen gesetzte Profile in einem Stücke auszuwalzen, nicht eine wesentlich beschränkte, so könnte gegen die heutigen und besonders gegen die in Deutschland üblichen Langschwellen-Systeme der Vorwurf der Komplizirtheit mit Recht erhoben werden. So lange jedoch der Walzprozess selbst nicht dasjenige Profil einheitlich liefert, welches beim

Die Ausgrabungen von Pergamon und ihre Ergebnisse.

(Schluss. — Hierzu die Abbildungen auf S. 373.)

Humann hatte mit dem 12. Juli den ganzen Hof des Altars, sowie diesen selbst frei gelegt; er schritt jetzt dazu, den Raum zwischen der südlichen Stützmauer des Altarhofes und der byzantinischen Mauer abzutragen. Hier wurden noch 14 Platten der Gigantomachie gefunden, welche offenbar während des Aufbaues jener rohen Befestigung hatten dorthin geschleppt werden sollen und unterwegs liegen geblieben waren. Mit der Durchsichtung des im Norden an den östlichen Theil der Mauer angrenzenden Terrains näherten sich die Arbeiten an dieser Stelle der Burg ihrem Ende. Es wurden noch 2 Versuchs-Gräben längs der beiden Langseiten des Augustus-Tempels auf der Höhe der Akropolis gezogen.

Der 6. August, mit welchem die Ausgrabungs-Erlaubniss abließ, nahte jetzt heran, ohne dass die Entscheidung über eine Verlängerung des Ferman eingetroffen wäre. Auch die Verhandlungen über den Verkauf des der türkischen Regierung angehörigsten letzten Drittels der Funde waren noch zu keinem Resultat geführt; Humann musste also mit dem 7. August die Arbeiten einstellen. Er entließ jedoch seine Leute nicht, sondern begann mit dem Transport der fertigen Kisten. Endlich am 9. August erhielt er die Depesche, dass der Ferman um 4 Monate verlängert werde und am 22. August seitens des Vertreters des deutschen Konsuls in Smyrna, am 2. September seitens der türkischen Regierung, die Nachricht, dass das letzte Drittel der Funde an das Museum abgetreten sei. Die Hauptsorge war nun wieder der Transport der kostbaren, jetzt vollständig in deutschen Besitz gelangten Stücke. Schon vorher waren 2 neue Wagen mit unzerbrechlichen Achsen angeschafft und in Dikeli eine massive Ladebühne in das Meer hinein gebaut worden. Am 6. September langte der Dampfer „*Loreley*“ zur Ueberführung

der Kisten nach Smyrna in Dikeli an. Mit einem angehängten Schleppkahn, welcher die schwereren Lasten trug, ging jener nun mit geringen Pausen bis in das Frühjahr hinein zwischen beiden Hafentorten hin und her. Zwar brachte der ausnahmsweise kalte und stürmische Winter manche Fährlichkeiten, da es aber wenig regnete, konnte der Landtransport von der Burg um so ungestörter Fortgang nehmen. Von Smyrna aus wurde für die figürlichen Sachen wieder der Weg über Triest mit Benutzung schneller Lloyd-Dampfer gewählt und gelang es, die Hauptfunde Mitte November nach Berlin zu schaffen. Die später sehr zahlreich werdenden Sendungen an Architektur- und Inschriftstücken gingen zum Theil auf dem billigeren Wege über Rotterdam nach Hamburg, von da auf Fluss-Fahrzeugen bis direkt zum Museum in Berlin. —

In Pergamon wurde in den ersten Wochen nach Wieder-Aufnahme der Arbeiten noch das südöstlich vom Altar belegene Erdreich durchwühlt, wobei man noch einige Bildwerke fand. Der Graben um das Augusteum wurde ringsum geführt; am Gymnasium ward ebenfalls wieder begonnen.

Mit dieser Ausdehnung der Arbeit auf entgegen gesetzte Punkte der Burg häuften sich sowohl die Mühen der Beaufsichtigung, als es auch erforderlich wurde, der topographischen und architektonischen Rekonstruktion der Baulichkeiten näher zu treten. Am 13. September 1879 langte Hr. Reg.-Bmstr. Böhn, der in Athen mit der Aufnahme der Propyläen beschäftigt gewesen, in Pergamon an, konnte den durch die Verladungs-Arbeiten vollauf in Anspruch genommenen Humann in der Leitung der Ausgrabungen kräftigst unterstützen und beschäftigte sich speziell mit der Aufnahme des Altars und der Arbeiten am Gymnasium. Am 3. Oktober kam auch Hr. Direktor Conze, welcher die Hrn. Reg.-Bmstr. Stiller und Bauführer Raschdorff mitbrachte. Die letzteren beiden übernahmen die Arbeiten am Augusteum, an welchem im November die meisten und zuletzt alle, noch bis

Langschwelen-Systeme die Schiene und die Langschwelle in ihrer Vereinigung darstellen, können zahlreiche Verbindungsstücke für dieselben nicht entbehrt werden.

Mr. Wood stellt dann die weitere Frage: „Sind Systeme so komplizirter Art, wie das System Hilf, bei dem beisei. auch eine übertriebene Sorge auf die Herstellung der wohl überhaupt unnötigen Spurerweiterung in den Kurven verwandt ist, auch branchbar für die transatlantischen Länder, speziell für Indien?“

Diese Frage, hochgeehrte Herren, glaube ich dahin beantworten zu sollen, dass den Langschwelen-Systemen, bei welchen, wie erwähnt, eine größere Zahl je besonders zu waltender Theile zu einem Ganzen verbunden werden müssen, eine gewisse Komplizirtheit zweifellos eigenthümlich ist. Es ist ferner richtig, dass ein bestimmter Grad von Intelligenz sowohl bei der Montirung als auch bei der Verlegung dieser Systeme in Frage kommt und dass man in Deutschland die Leitung und Ueberwachung dieser Arbeiten meist nur Personen mit der erforderlichen technischen Vorbildung überlässt. Mögen nun diese Anforderungen über diejenigen Voraussetzungen hinaus gehen, bei welchen der englische Ingenieur in den Kolonien stehen zu bleiben hat — ich meinerseits will diese Frage unentschieden lassen — keinesfalls dürften dieselben ein Maafs erreichen, welches für die weitere Einführung des eisernen Oberbaus im englischen Mutterlande vom hinderlichen Einflusse sein könnte. Man muss sich m. E. entschieden daran gewöhnen, auf die Konstruktion des Oberbaus der Eisenbahnen einen Theil jener Intelligenz übertragen zu sehen, welche beisei. bei der Konstruktion der Brücken schon längst voraus gesetzt wird, um damit die Anlage und die Unterhaltung des Oberbaus zum Nutzen der Oekonomie und der Betriebssicherheit auf eine höhere Stufe empor zu heben. — Indem ich hiermit die Darstellungen von Mr. Wood verlasse, von einer Kritik seines eignen schmiedeisernen Querschwelen-Systems an dieser Stelle absehend, wende ich mich jener Reihe trefflicher Artikel zu, welche „*Engineer*“ unter dem Titel „*Iron railway sleepers*“ in der Nummer vom 12. September 1879 eröffnet und vor kurzem zu Ende geführt hat.

Es werden diese Mittheilungen mit dem Hinweize eingeleitet, dass die englischen Ingenieure sich dem Studium jener wichtigen Frage nicht länger entziehen dürfen, nachdem auf dem Kontinente in jeder Weise befriedigende Erfahrungen mit eisernen Schwellen gemacht, speziell in Preußen die Staatsbahn-Verwaltungen durch den Ressort-Minister angewiesen seien, den mit Erfolg seit Jahren angewandten Hilf'schen Langschwelen-Oberbau in ausgedehnteren Gebrauche zu nehmen. Es sei dieser Umstand um so bedeutungsvoller, als Deutschland nicht etwa auf den Import hölzerner Schwellen angewiesen sei, sondern im Gegentheil seinen Bedarf an solchen der Hauptsache nach selbst produziere.

M. H., ich habe diesen im allgemeinen richtigen Anführungen nur einige wenige Bemerkungen hinzu zu fügen. In Preußen und auch im übrigen Deutschland ist die Frage des eisernen Oberbaus in erster Reihe nicht aus dem Bedürfnisse konstruktiver Vervollkommnung des bereits vorhandenen Oberbaus, sondern aus ökonomischen Rücksichten entstanden. Der Holz-Querschwelen-Oberbau, namentlich bei der in Deutschland vorwiegend üblichen Verwendung von Eichenholz, entspricht wegen der vorzüglichen elastischen Eigenschaften, die das Holz besitzt, zweifellos insofern allen billigen Anforderungen, als die danach konstruirten Gleise mit den größten zur Zeit üblichen Geschwindigkeiten mit Sicherheit befahren werden können. Die

auf 150 Mann vermehrte Werkleute beschäftigt waren, um bis zum 6. Dezember, dem definitiven Endtermin der Ausgrabungen, dasselbe noch möglichst klar zu stellen. Am Abend dieses Tages, nachdem noch im Dunkeln die letzte nordöstliche Ecke des Hofbezirks dieses Tempels frei gelegt worden war, wurden die Arbeiten beschlossen.

Am 11. Dezember verließ Hr. Conze das Feld gemeinsamen Wirkens, Hr. Bohn folgte am 15. Januar; die Hrn. Stiller und Raschdorff reisten am 19. Januar 1880 ab. Humann brachte noch den Winter dort zu, bis im April die letzte Kiste von Pergamon aus abgeschickt war. —

Alle Sendungen kamen glücklich, ohne eigentliche Unfälle, nach Berlin, die letzten am 3. Juni d. J. Alles in allem sind es 462 Kisten im Gewicht von etwa 7000 Ztr. gewesen, wovon ziemlich genau die Hälfte auf Architektur und Inschriften, die Hälfte auf Skulpturen kommt. Der Gewinn an Bildwerken ergibt 94 größere Platten der Gigantomachie, ohne die schon früher an das Museum gelangten und die von Konstantinopel her geschenkte, ferner 35 Platten mit Darstellungen aus der Telephos-Sage, viele Einzel-Statuen, Büsten und Fragmente. An Architekturstücken wurden Theile sowohl vom Altar und dessen Umgebung, wie vom Augusteum und dem Gymnasium und die wohl erhaltene Exedra Attalos II. im ganzen nach Berlin geschafft. Die Zahl der gefundenen Inschriften beträgt etwa 130.

So ist denn das Unternehmen gelungen zu Gewinn für Kunst und Wissenschaft, zur Freude unseres Kaiserhauses, zur Ehre der deutschen Nation und zum dauernden Schmuck unseres Museums, Dank dem Glück und der treuen und hingebenden Thätigkeit vaterlandsliebender Männer, dank auch der Machtstellung unseres Vaterlandes selbst, welche, vertreten durch den Protektor unserer Kunst-Sammlungen, Seine Kaiserl. u. Königl. Hoheit den Kronprinzen, die Anbahnung und Ausführung eines solchen Unternehmens wirksam durchzusetzen im Stande war. —

Erwägung jedoch, dass der jährlich gesteigerte Bedarf an hölzernen Schwellen den Bau und die Unterhaltung der Eisenbahnen wesentlich vertheuern müsste, führte Hartwich¹⁾ im Jahre 1865 und bald darauf Hilf, — die sich Beide dadurch dauernde Verdienste erworben haben — zu Versuchen mit ausschliesslich eisernem Oberbau.

Nachdem sich aus 12 jährigen Versuchen praktisch brauchbare Systeme heraus gebildet haben, hat man bei den preussischen Staatsbahnen, wenn auch nicht von der ferneren Beschaffung hölzerner Schwellen prinzipiell abgesehen, so doch dem eisernen Oberbau eine umfangreiche Verwendung gesichert. Die plötzliche ausschliessliche Beschaffung schmiedeiserner Lang- und Querschwelen an Stelle der hölzernen Querschwelen dürften zur Zeit Nachttheile insofern mit sich führen, als dadurch einerseits ein Industriezweig auf Kosten eines anderen zurück gedrängt und andererseits für die weitere Vervollkommnung der Systeme in Eisen der noch erforderliche ruhigere Entwickelungsgang beeinträchtigt werden möchte. —

Wende ich mich nach dieser Abschweifung wiederum dem oben zitierten Artikel zu, so muss ich die sachgemäße, vollständige und kritisch klare Darstellung in vollstem Maasse anerkennen. Die auf Preußen bezüglichen Systeme von Hilf, sowie das Querschwelen-System der Bergisch-Märkischen Bahn (Obere Ruhrthalbahn)²⁾ sind nach den Original-Publikationen eingehend beschrieben; auch hat das Langschwelen-System Haarmann³⁾ in seiner ersten Konstruktion eine kurze Besprechung gefunden. Ich behalte mir jedoch vor, jene Mittheilungen in soweit zu ergänzen, als ich auf die neusten meines Erachtens höchst wichtigen Modifikationen der Systeme Hilf und Haarmann, sowie des Berg.-Märk. Querschwelen-Systems später hinweisen und ebenso das Langschwelen-System der Rheinischen Bahn, welches im „*Engineer*“ nicht erwähnt worden ist, besonders erörtern werde.

Der Verfasser des Artikels „*Iron railway sleepers*“ hat behufs Klassifizirung der verschiedenen Systeme schmiedeiserner Schwellen die folgende Eintheilung gewählt:

- A. Schwellen in Schalenform,
- B. Schienen, welche nur aus Kopf und Steg bestehen und von einer doppelten Längsschwelle gehalten werden,
- C. Schienen gewöhnlicher Form, welche auf eisernen Langschwelen ruhen und
- D. Schienen gewöhnlicher Form auf schmiedeisernen Querschwelen.

Ich kann mich dieser Klassifizirung durchaus anschließen, da die in Preußen z. Z. gebräuchlichen Systeme lediglich diesen Kategorien angehören. Dabei gestatte ich mir die allgemeine Bemerkung, dass Gusseisen seines Gewichts und seiner Sprödigkeit wegen diesseits zu Schwellen nicht verwendet wird und von diesem Grundsatz auch die Erwägung, dass Gusseisen leicht in jede Form gebracht werden kann, uns nicht abzulenken vermocht hat.

Von den schmiedeisernen Langschwelen-Systemen würden bei obiger Eintheilung zwar die sogen. eintheiligen Systeme (Hartwich, Barlow) nicht berührt werden. Es mag indessen die Bemerkung genügen, dass das System Barlow in Deutschland nicht angewendet wird und das bekannte System Hartwich, welches Jahre lang auf längeren Versuchsstrecken der Rheinischen Bahn

1) S. Dtsch. Bauztg. Jhrg. 1867 S. 378 u. Jhrg. 1868 S. 143.

2) „ „ „ Jhrg. 1877 S. 241.

3) „ „ „ Jhrg. 1879 S. 393 u. Jhrg. 1880 S. 172.

Als die Prachtliebe Eumenes des II. sich jener hervor ragenden Stelle auf dem niederen Burgplateau bemächtigte, um durch einen großen Altarbau die vorzugsweise als Beschützer der Stadt verehrten Götter Zeus und *Athena Nikephoros* zu feiern, war dieser Platz schon mit Gebäuden, vielleicht denen eines Großen, bestellt durch künstliche Terrassen nach dem Bergabhänge zu abgestuft, und durch Mauern abgegrenzt, welche, an der Ost- und Westseite noch erkennbar, dem Burgwege parallel liefen. Zur Herstellung des Altarhofes wurden in der südlichen Partie diese Baulichkeiten theils verschüttet, theils abgetragen und ihr Material wieder gebraucht. Der nördliche Fels wurde geglättet, und die ganze so gebildete 67 m tiefe Fläche an 3 Seiten mit Stützmauern umgeben, welche annähernd den Haupt-Himmelsrichtungen entsprachen. Nur die östliche Mauer blieb in ihrer alten Richtung erhalten. — Die beigegebene Situation zeigt in dunkleren Linien die aufgedeckten Reste der älteren Anlagen. Die neuere Peribolus-Mauer ist, wie in der Zeichnung ersichtlich, im Osten auf ein Stück hin gänzlich unterbrochen. Im Norden, wo sie naturgemäß, abweichend von den übrigen Mauern, die höhere Seite dem Innern des Hofes zuwendet, zieht sich vor ihr das schon früher erwähnte 2,40 m breite niedrige Bankett hin; in der nordwestlichen Ecke führen Stufen nach den oberen Partien des Berges. Die von 1,60 bis über 2 m starken Umfangsmauern zeigen zum Theil guten Quader-Verband ohne Verdübelung und Mörtel, zum Theil quader-bekleidetes Füllwerk.

Inmitten dieses Hofes erhob sich der Altar auf Fundamenten, welche, innerhalb einer 3 bis 3,5 m breiten äußeren Mauer, netzförmig mit Hineinziehung älterer Bautheile hergestellt sind (s. Sit.-Skizze). Das Material ist weiches Konglomerat-Gestein; nur an der Nord- und Ostseite sind die treppenartigen Unterlagen des Sockels, aus härterem Material bestehend, aufgefunden worden (in der Zeichnung durch dunklere Schraffirung angedeutet). Zur weiteren Rekonstruktion bieten die zahlreichen wohlerhaltenen Fragmente

DIE DONAUREGULIRUNG BEI BUDAPEST.

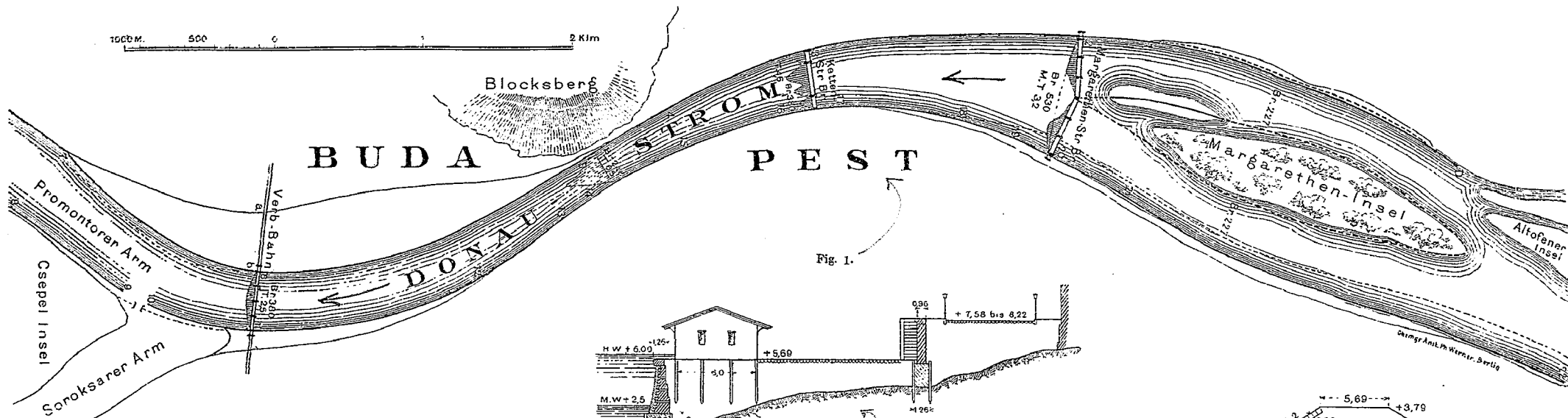


Fig. 1.

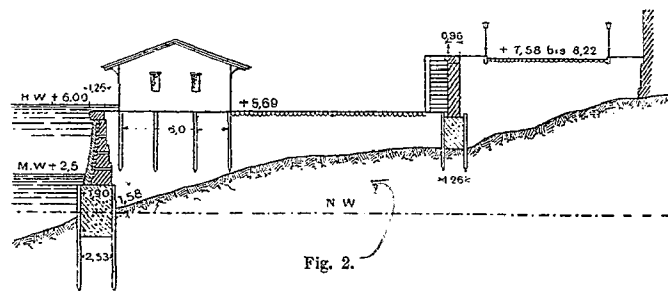


Fig. 2.

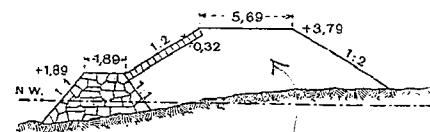


Fig. 6.

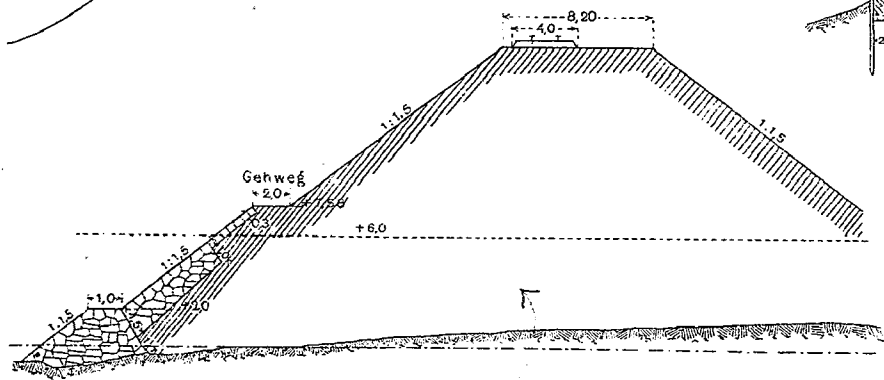


Fig. 8.

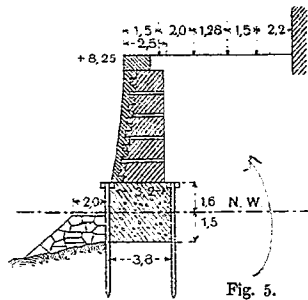


Fig. 5.

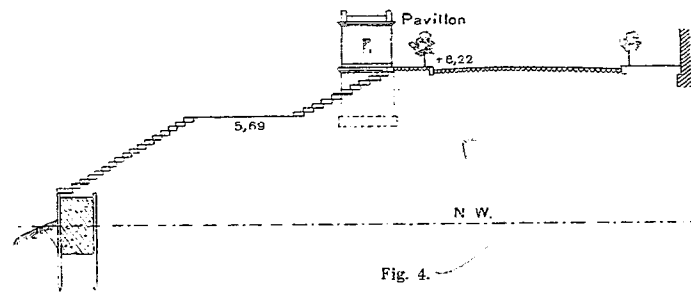


Fig. 4.

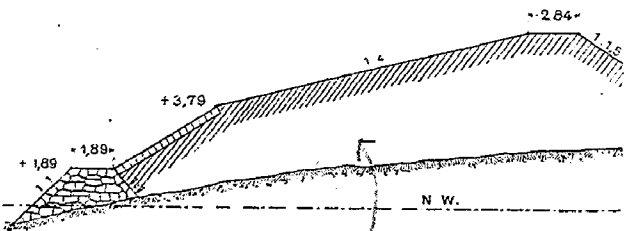


Fig. 7.

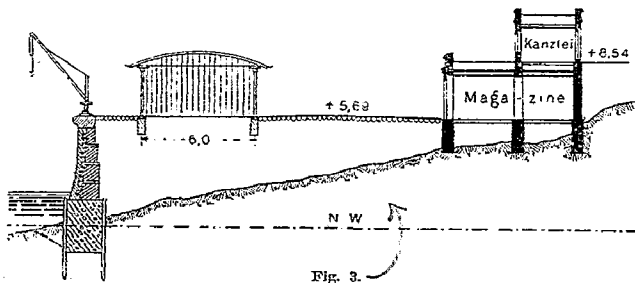


Fig. 3.

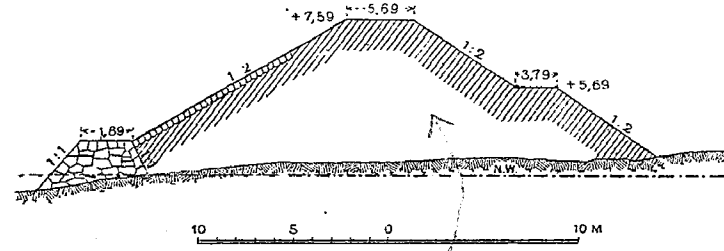
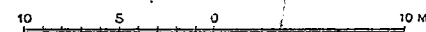
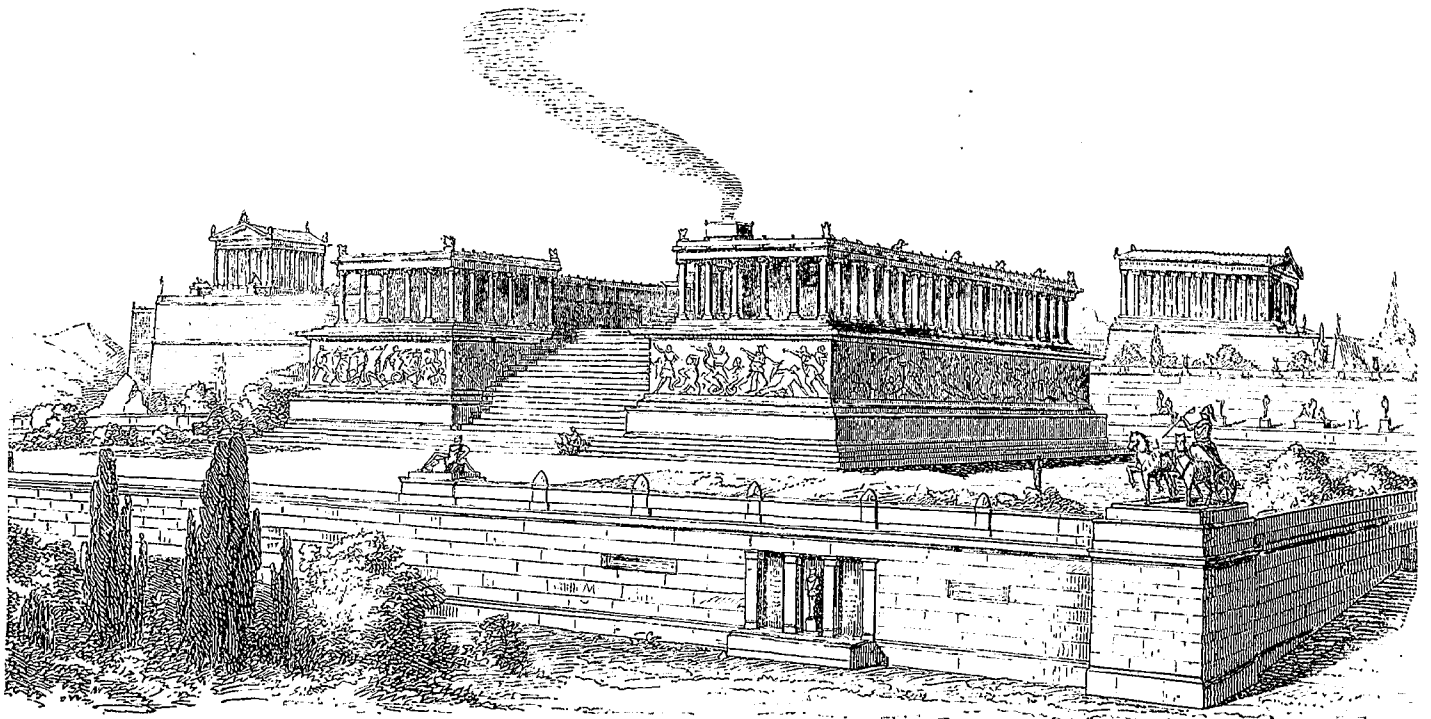


Fig. 9.

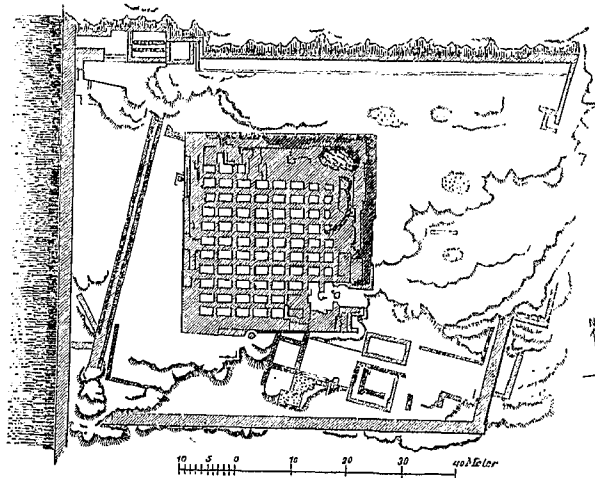




RESTAURATION DES GROSSEN ALTARBAUES ZU PERGAMON

von R. Bohn.

gelegen hat, sich für Vollbahnen nicht bewährt hat. Der Hauptübelstand bei diesem System bestand in der geringen Druckfläche des Schienenfußes und der dadurch bedingten Nothwendigkeit, das Anheben und Nachstopfen des Gleises unausgesetzt zu wiederholen. Eben so wenig konnte wegen der flachen Form des Schienenfußes die zur Sicherung des Gleises gegen seitliche Verschiebung erforderliche Reibung zwischen Eisen und Kies erreicht werden. Das System Hartwich kann sonach für die Hauptgleise der Vollbahnen als beseitigt angesehen werden; dasselbe scheint dagegen eine Zukunft beiden Sekundärbahnen zu erlangen, auf denen es bereits mit Erfolg in Benutzung genommen ist. —



Ueber die Klasse A: Schwellen aus Schmiedeisen in Schalenform welche in England von den Hrn. Livesey, Maclellan und Mallet in verschiedenen Grundformen ausgebildet sind, kann ich hier mit der kurzen Bemerkung hinweg gehen, dass dieselben bei den Preussischen Staatsbahnen, wie in Deutschland überhaupt, nicht verwendet werden, da die mit den Steinwürfel-Unterlagen gemachten Versuche nicht dazu ermuntern konnten, mit diesem System weiter zu experimentiren, wenn auch das im Gegensatz zu dem fast unelastischen Stein sehr elastische Schmiedeisen günstigere Erfolge als mit jenen erwarten liefs.

Auch mit der Klasse B: Schienen zwischen doppelten

wenigstens für den Aufriss hinreichendes Material. Für Herstellung des Grundrisses sind die aufgefundenen Versatzmarken wichtig. Es mag hier bemerkt sein, dass als Maafseinheit der philanterische Fuß (= 0,35 m) zu Grunde liegt, welcher, von Aegypten ausgehend, in der Diadochen-Zeit allgemeine Geltung hatte. Der Grundplan des Baues ist ein Rechteck, für welches die Maasse von 34,60 m Länge der Nordseite, 37,70 m der Westseite an den bestehenden Fundamenten fest gestellt sind. Auf 3 ringsum laufenden Stufen erhob sich zunächst ein Sockel mit Fußgesims und merkwürdig klein profilirtem Obergesims, letzteres in ca. 2,20 m Höhe vom Hofplan. Der Haupttheil, welcher den 2,30 m hohen Fries des Gigantenkampfes enthält, springt dann weit zurück, mit breitem Fußgesims auf die obere Fläche jenes Sockels aufsetzend, oben bekrönt durch ein Hauptgesims mit Zahnschnitt, welches bei 0,39 m Höhe und doppelt so viel Ausladung einen deckenden Schirm für die Skulpturen bildet. Letztere bestehen aus Platten von 0,60 bis 1,10 m Breite und etwa 0,50 m Dicke, ohne oberen und unteren Abschluss, so dass also sowohl die Köpfe wie die Füße frei gearbeitet sind; auch nicht der Komposition nach getheilt, so dass die Fugen, mitten durch die Glieder der Figuren schneidend, nur scharf zusammen passen. Die Figuren stehen in einer Höhe von ca. 2,60 m über dem Boden. An der Hohlkehle, mit welcher das Hauptgesims über den Köpfen der Skulpturen beginnt, sind die Namen der Götter, in gleicher Weise an dem Ablaufglied des Sockels, auf welches die Füße gestellt sind, die Namen der Giganten angebracht, und etwas tiefer, aber leider zerstört die Namen der verfertigenenden Künstler. Den Uebergang zu dem oberen krönenden Theil des Bauwerks bilden wieder 3 Stufen und es ist auch wohl anzunehmen, dass auf deren Höhe von etwa 6,80 m die Plattform sich befand, auf welcher der eigentliche Altar sich erhob. Von der Gestaltung des letzteren können wir uns eine genauere Vorstellung nicht machen, doch möchte man annehmen, dass es eine durch Stufen

zugängliche Erhöhung war, auf der die Asche der Opfertiere lagerte. Die Plattform, welche eine lichte Ausdehnung von mehr als 20 m hatte, erstieg man auf Stufen von 0,225 m Steigung zu 0,40 m Auftritt, die in den Unterbau eingeschnitten waren. Die nahe liegenden Annahmen, dass die Treppe sich auf der Ostseite befunden habe, glaubt man nach genauer Untersuchung des Vorhandenen abweisen zu müssen und bleibt der Wahrscheinlichkeit nach nur die Südseite dafür übrig. Umgeben war der obere Altarraum von einer Wand mit äußerer Säulenhalle. Jonische Säulen mit nach asiatischer Art gebildeten Basen und feinen Kapitellen mit 24 Kanneluren und von ziemlich gedrungenem Verhältniss tragen einen Architrav mit 3 Fäscen und ein Zahnschnittgesims mit Löwenköpfen — keinen Fries. — Dies obere Hauptgesims ist seltsamer Weise sehr flüchtig angelegt und zum Theil unfertig. Darüber sind die Standspuren von akroterienartigen Bekrönungen bemerkbar, und gehören wohl eine Anzahl kleiner gezäumter Pferde, die man aufgefunden, hierher. Die Gesamthöhe des Bauwerks beträgt etwas über 9 m. Ueberdeckt ist diese Halle, welche Axenweiten von 1,40 m aufweist, nach der Wand zu durch 0,70 m breite Platten mit je 2 quadratischen, höchst einfachen Kassetten. Die dem Altar zugekehrte Seite der Wand trug jene kleineren Reliefs von 1,58 m Höhe, von deren Darstellungen sich bis jetzt erst einige Szenen der Telephos-Sage haben erkennen lassen. Dass zwischen den Säulen Statuen aufgestellt waren, ist sicher. So baute das Prachtwerk sich weithin sichtbar auf mächtiger Terrasse auf, die untere Masse breit hingelagert, mit dem hohen Gürtel stark bewegter, scharf und tief ausgearbeiteter Figuren, die schon aus größerer Entfernung erkennbar waren und beim Näherhinzutreten eine Fülle fein ausgearbeiteter Details zeigten. Die obere Partie luftig durchbrochen, eine zierliche Halle, aus deren schimmernden Kranz bei großen Festen der Rauch der Hekatomben zum Blau des wolkenlosen Himmels empor stieg, während eine feierlich geschmückte Menschen-

Langschwelen oder den sogen. 3theiligen Oberbau-Systemen kann ich mich kurz abfinden, da Versuche mit diesen Systemen bei den preussischen Staatsbahnen zwar in früheren Zeiten gemacht worden sind, jedoch z. Z. nicht mehr angestellt werden. Das Hauptmotiv dieser Systeme, den der Zerstörung besonders ausgesetzten Theil, also die Fahrachse so zu gestalten, dass bei der notwendigen Auswechslung möglichst wenig Material entwerthet wird, dürfte seine Berechtigung zum großen Theile verloren haben, seitdem die Preise der Stahlschienen wenig mehr von denen für Eisenschienen verschieden sind.

Die bei den preussischen Staatsbahnen in Anwendung befindlichen Systeme des eisernen Oberbaus bewegen sich deshalb ausschließlich innerhalb der Gruppen C u. D; sie gehören also entweder der Klasse der eintheiligen Langschwelen oder der der schmiedeisernen Querschwellen an. Die Verwendung beider Klassen hat bereits in ziemlich beträchtlichem Umfange stattgefunden, denn es liegen auf den preussischen Bahnen z. Z.

von der Klasse C: 1542 km
" " " D: 528 " *ein. Längsbahn*
zusammen 2070 km

und es ergibt sich aus einer Vergleichung mit der ca. 19 000 km betragenden Gesamtlänge sämtlicher Hauptgleise der vom preussischen Staate betriebenen und verwalteten Bahnen, dass bereits nahezu 11 Prozent dieser Gleise mit eisernem Oberbau konstruirt sind. —

Ich wende mich nun, m. H., zunächst den Langschwelen-Systemen zu und führe in erster Reihe an, dass von denselben z. Z. lediglich folgende 3 bei den preussischen Staatsbahnen in Anwendung sind, nämlich das System Hilf, der Langschwelen-Oberbau der Rheinischen Bahn und das System Haarmann.

Ich habe diese 3 Systeme in derjenigen Reihenfolge aufgezählt, welche der Zeit ihrer Einführung entspricht; in diesem Verhältniss ist auch der Umfang der Verwendung ein wesentlich verschiedener; es lagen nämlich bei den preuss. Staatsbahnen am 1. April d. J. an eisernem Oberbau

nach dem System Hilf	1360 km	Gleise
" " " der Rheinischen Bahn	180 km	"
" " " Haarmann	2 km	"
zusammen 1542 km Gleise.		

Ich bemerke jedoch, dass seit jenem Zeitpunkte bereits weitere ca. 120 km Oberbau nach dem System Haarmann für die preuss. Staatsbahnen in Bestellung gegeben sind und etwa die Hälfte davon noch im laufenden Jahre zur Verlegung kommen wird.

Das System Hilf ist in dem mehr erwähnten Artikel „*Iron railway sleepers*“ im allgemeinen korrekt und vollständig beschrieben worden. Es sind indessen in neuerer Zeit an diesem Oberbau, nachdem derselbe von einer größeren Zahl von Eisenbahn-Verwaltungen erprobt worden ist und entsprechende Erfahrungen über das Verhalten desselben gesammelt sind, einzelne Aenderungen vorgenommen, welche zu erheblich scheinen, um hier unerwähnt bleiben zu können. Zunächst hat man das Gewicht und die Höhe der Schiene nicht unbeträchtlich vermehrt. Die von Hilf selbst ursprünglich verwandte Schiene hatte nur ein Gewicht von 24,52 kg pro m bei einer Höhe von 108 mm; eine Abnutzung des Kopfes um 5 mm nöthigte, ganz abgesehen von der verminderten Tragfähigkeit, schon aus dem Grunde zu einer Auswechslung der Schiene, weil alsdann bereits die Radflanschen gegen die Schrauben-Verschlässe der Spurstangen anstießen. Nach meiner Ansicht, m. H., kann man indessen dem Erfinder keinen erheblichen Vorwurf aus der Wahl einer so leichten Schiene machen,

menge auf Plattform und Treppen sich bewegte. Dahinter und darüber ragte auf der höchsten Kuppe der Burg links der korinthische Augustus-Tempel empor, rechts, wie vermuthet wird, der schlichtere dorische Polias-Tempel.

Für die Wiederherstellung der Anordnung des großen Skulpturen-Frieses bieten außer der offenkaren Zusammengehörigkeit verschiedener Plattengruppen die Fundstelle, sowie die aufgefundenen Götternamen einen geringen Anhalt. Auf der linken Treppenwange hat sich die Darstellung eines größeren Kampfvorganges, von der Ecke an bis zur letzten einschneidenden Stufe zusammen setzen lassen. Von der rechten Treppenwange ist nur eine Platte vorhanden. Deutlich erkennbar sind in den Friesplatten die Gebäude-Ecken, die somit die Anfänge der Composition an den langen Flächen ergeben. Als Mittelgruppe und Gegenstücke charakterisiren sich die Darstellungen der siegenden Athena und des Aegisschwingenden Zeus, die man geneigt wäre, in die Mitten der durch die Treppe in 2 Theile zerlegten Hauptseite zu setzen, wenn ihr Fundort nicht auf die Ostseite hinwies. Möglich ist, dass die verschiedenen anstürmenden Gespanne symmetrisch angeordnet waren. Vielleicht bringt weiteres Untersuchen und Zusammenpassen auch hierin mehr Licht. — Von dargestellten Götterfiguren sind kenntlich Zeus, Athena, Nike, Apollon und Artemis, die sechsarmige Hekate, Dionysos, Helios, Eos und vielleicht Selene, inschriftlich bezeugt Athena, Herachio, Amphitrite, Poseidon, Okeanos und Triton, Ares, Enyo, Aphrodite, Dione, Leto, Themis, Asterie und die Mutter der Giganten Ge. — Giganten-Namen sind 9 gefunden, darunter nur zwei vollständig erhalten, die sich aber auf die dargestellten Figuren nicht sicher beziehen lassen.

Besonders mannichfaltig ist die Gestaltung der letzteren:

da erwogen werden muss, dass bis vor wenigen Jahren ein Interesse für den eisernen Oberbau nur zu erwecken war, indem man denselben möglichst leicht konstruirte. Erwägungen, welche den Werth eines Oberbau-Systems nicht allein nach den ersten Anlagekosten, sondern nach der Güte desselben beurtheilen und welche uns erfreulicher Weise zur Verwendung nicht nur tragfähigerer Schienen, sondern auch kräftigerer Laschen beim Langschwelen-Oberbau geführt haben, konnten sich erst in letzter Zeit Bahn brechen. Seitens des preussischen Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ist für das System Hilf neuerdings unter der Voraussetzung der Verwendung von Stahl eine Höhe der Schienen von 125 mm bei einem Gewichte derselben von 29,4 kg pro m empfohlen worden. Die Laschen konstruirt man gegenwärtig stets als Winkel-laschen, deren Widerstands-Moment bis zu 80 % von dem der Schienen gesteigert worden ist. In Folge dieser Verstärkung und kräftigen Stofsdeckung wird die Schiene nicht nur zur Aufnahme eines größeren Druckes geeignet, sondern es mindern sich auch jene erheblichen Einsenkungen am Stofse, welche schliesslich zur Einführung von Querschwellen daselbst, also gewissermaassen zu einer nachtheiligen Veränderung des Prinzips der Langschwelen-Anordnung geführt haben. In dieser Beziehung möchte die nachfolgende allgemeine Betrachtung am Platze sein.

Der Langschwelen-Oberbau soll der Forderung entsprechen, an jedem Punkte gleichen spezifischen Druck auf die Bettung zu übertragen. Die in den Schienen und Langschwelen vorhandenen Stöße sind jedoch geeignet, die Continuität des Gleises in füllbarer Weise zu unterbrechen und müssen deshalb, streng genommen in Bezug auf den Biegungs-Widerstand, nach denselben Grundsätzen gedeckt werden, welche bei der Konstruktion der Gurtungen eiserner Brücken in Bezug auf den Widerstand gegen Zug und Druck gelten. Eine solche exakte Stofsdeckung verursacht jedoch beim eisernen Oberbau nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten. In der Neuzeit hat man zwar, wie erwähnt, Laschen-Konstruktionen eingeführt, welche das Widerstands-Moment der Schiene nahezu ersetzen; immerhin fehlt es bei fast sämtlichen bekannten Systemen noch an der Deckung des Stofses der Langschwelle. Die Versetzung des Schienen- und Schwellen-Stofses gegen einander kann an sich selbstredend nicht als wirksamer Ersatz hierfür angesehen werden; es bilden sich vielmehr trotzdem an den nicht gedeckten Stößen schwächere Punkte, an denen sich das Gleis stärker, als an den übrigen Stellen senkt.

Man griff demnach zu dem Auskunftsmittel, die Stöße durch untergelegte Querschwellen zu verstärken. Der Erfolg dieser Maassregel war jedoch der, dass das Gleis nunmehr an den Stößen fester wurde, als in der Mitte der Schienen und sich an letzteren Stellen die tiefsten Einsenkungen zeigten. Nach angestellten Beobachtungen sollen diese Einsenkungen bei 9 m langen Schienen häufig 10 mm und selbst mehr betragen haben. Hr. Hilf hat zwar darauf hingewiesen, dass sich bei einem nicht zu festen Anstopfen der Querschwellen diese Uebelstände erheblich mildern lassen; trotzdem dürfte es zweifellos sein, dass durch die eingeschalteten Querschwellen die Continuität des Gleises insofern aufgehoben wird, als man an bestimmten Punkten desselben eine erheblich größere Druck übertragende Fläche herstellt, als an den übrigen. Ausserdem erfolgt die Druckübertragung auf die Bettung mittels der Querschwellen in einer tieferen Horizontal-Ebene als durch die Langschwelen; die Niveau-Differenz beider Ebenen entspricht etwa der Höhe der Querschwellen. Dieser Umstand ist namentlich im Winter von Bedeutung, wo bei aufgehendem Froste häufig der Fall eintritt, dass die von den Querschwellen unterstützten Theile des Gleises auf gefrorener, die übrigen auf aufgethauer Bettung ruhen. Selbstredend wird alsdann die wellenförmige Einbiegung

Frische Jugend und würdige Mannesgestalt wechselt mit thierischer Hässlichkeit, rein menschliche Bildungen mit wunderlichen Mischgeschöpfen. Da sehen wir Menschen mit Schlangenfüssen, mit einfacher und doppelter Beflügelung, mit Hörnern und Tritonenohren, einen sogar mit einem Löwenkopfe, einen anderen mit dem Nacken eines Buckel-Ochsen. Die Darstellungen zeigen neben den neuen oder ungewöhnlichen Formen aber auch Anklänge an längst bekanntes, so an Laokoon, an den Apoll von Belvedere, an den sogen. sterbenden Alexander und anderes. — Erhalten sind von dem ganzen 135 m langen Fries mit allen Fragmenten etwa drei Fünftel; das übrige mag, zu Kalk gebrannt, den festen Mörtel der byzantinischen Mauer geliefert haben.

Die auf den kleinen Reliefs geschilderten Vorgänge sind größtentheils noch unerklärt. Kenntlich ist die Figur des Telephos, des mythischen Stammvaters der Attaliden, welcher von der Lanze des Achilles verletzt, durch die Drohung, den kleinen Orestes, den er ergriffen hat, zu tödten, es vom Agamemnon erzwingt, dass ihm von dem Rost der Lanze zur Heilung seiner Wunden gereicht werde. — Die aufgefundenen Statuen sind meist weibliche Figuren. —

Die beiden anderen aufgedeckten Denkmäler gehören der Zeit der römischen Herrschaft an. Das Augusteum, auf den Münzen von Pergamon als das ragende Wahrzeichen der Stadt dargestellt, ist im Jahre 29 v. Chr. erbaut worden. Es steht als korinthischer Peripteros von 6 zu 9 Säulen mit Cella und *Pronaos in antis* auf hohem Unterbau mit breiter Vortreppe inmitten einer z. Th. durch Wölbung hergestellten Terrasse von 68,5 m Länge und 60 m Tiefe, welche an der Vorderfront nach Südsüdwesten hin durch eine Stützmauer, nach beiden Seiten durch je eine Wand mit nach innen vorgelegter Säulenhalle, nach hinten zu

des Gleises unter der Last des passirenden Zuges wesentlich verstärkt und der gleichmäßige Gang der Fahrzeuge behindert.

Hat man durch genügende Stofsdeckung die Quer-Schwellen, soweit sie lediglich zur Unterstützung gegen die Einsenkungen der Stöße dienen sollen, entbehrlieh gemacht, so ist noch für die den Querschwellen mit überwiesenen Funktionen, als: Fixirung der Schienen-Neigung und Verhinderung des Wanderns der Schiene, durch andere Konstruktions-Glieder Ersatz zu schaffen. Für diesen Zweck hat man die verschiedenartigsten Vorschläge gemacht, von denen ich jedoch nur die folgenden spezieller erwähnen will:

Auf der Strecke Berlin-Nordhausen hat man versuchsweise unter dem Schienenstofs, welcher in diesem Falle mit dem Stofse der Langschwelle zusammen fällt, 2 T-Eisen in 500 mm Entfernung von einander angebracht. Es soll hierdurch die Druckfläche auf die Bettung mehr vertheilt werden und wird von dieser Anordnung ähnlich wie vom schwebenden Stofse des Querschwellen-Oberbaues ein sanfteres Befahren des Gleises erwartet.

Bei der Konstruktion des Hilf'schen Oberbaues für das im Herbst dieses Jahres zu verlegende 2. Gleis der Moselbahn ist dagegen eine Konstruktion in Aussicht genommen, bei welcher die einzulegenden steife Querverbindung ihre Bedeutung als tragendes Glied überhaupt verliert. An den Schwellenstößen, welche mit den kräftig verlaschten Schienenstößen zusammen fallen, sind nämlich die Langschwellen in soweit gekürzt, dass zwischen den Köpfen derselben ein Spielraum von 84 mm verbleibt. Die zur Sicherung der Schienen-Neigung erforderliche Querverbindung wird nun durch ein kräftiges Eisen gebildet, dessen horizontaler Schenkel unmittelbar unter der Schiene, also nicht tiefer als der horizontale Rücken der Langschwelle liegt. Bei dieser, wie bei ähnlichen Konstruktionen ist jedoch ein vertikaler Abschluss des Kopfes der Langschwellen unerlässlich, da ohne solchen das Bettungsmaterial gerade unter den Köpfen ausweichen und somit der Stofs hohl liegen würde. Dieser Abschluss ist in einfacher Weise durch Bleche zu bewirken, welche in den Hohlraum der Schwelle eingelenket werden.

Von den Eisenbahn-Verwaltungen, welche den Hilf'schen Oberbau in Benutzung genommen haben, sind sodann fast übereinstimmend folgende Wahrnehmungen gemacht worden: Man hat allgemein beobachtet, dass das System Hilf bei Verwendung feinen Bettungs-Materials nicht unerhebliche Unterhaltungs-Kosten erfordert, welche selbst die beim Holz-Querschwellenbau übertreffen; die Lage des Hilf'schen Oberbaues ist eine um so bessere und die Unterhaltungs-Kosten werden um so geringer, je größer bis zu einem bestimmten Grade der verwendete Kies ist. Besonders ist aber für eine durchlässige Bettung, bezw. für eine künstliche Entwässerung derselben Sorge zu tragen, da bei schlechter Entwässerung, namentlich zur Winterszeit, die sichere Lage des Oberbaues forwährend mehr oder weniger gestört wird. M. E. möchten

sich indessen diese Wahrnehmungen nicht auf das System Hilf allein, sondern auf die Langschwellen-Systeme überhaupt beziehen lassen. In den Fällen, wo das System Hilf mit Querschwellen angewendet wird, dürfen die Mitten derselben nicht gestopft werden, sondern müssen hohl liegen, da sich andernfalls die Schwellen verbiegen und somit Veränderungen in der Spurweite und der Schienen-Neigung herbei geführt werden. — Die zweite übereinstimmende Wahrnehmung der Verwaltungen hinsichtlich des Hilf'schen Oberbaues ist die, dass sich der Einfluss der Atmosphäre auf denselben als äußerst gering erwiesen hat, so dass Mittel zur Verhütung der Oxydation des Eisens nicht erforderlich scheinen.

Von einigen Seiten ist zwar noch die von Hilf gewählte Befestigung der Schienen auf den Langschwellen mittels Klemmplatten und Schraubenbolzen getadelt und statt dessen eine Verbindung durch Krampen mit federnden horizontalen Keilen (Heusinger von Waldegg) versuchsweise ausgeführt worden. Die Mehrzahl der Verwaltungen hat jedoch Bedenken gegen das Kleisenzeug des Hilf'schen Oberbaues nicht geltend gemacht.

Hiernach glaube ich mein Urtheil über den Hilf'schen Oberbau dahin zusammen fassen zu sollen, dass sich derselbe bei seiner Anwendung in Deutschland im allgemeinen bewährt hat und der Werth dieses Systems zweifellos um so mehr zur Erscheinung kommen wird, je mehr man dabei auf die Verwendung genügend kräftiger Schienen und Laschen, sowie auf eine gut entwässerte Bettung und geeignetes Stopfmateriale Rücksicht nimmt. Doch möchten für dieses System noch Konstruktions-Veränderungen, welche eine Deckung der Langschwellen-Stöße ermöglichen, zu empfehlen sein.

Ich habe schliesslich noch darauf hinzuweisen, m. H., dass sich mehrfache Angriffe gegen die mittlere Rippe der Hilf'schen Langschwelle aus dem Grunde gerichtet haben, weil diese Rippe das Auswalzen der Schwelle erschwere und eine schädliche Theilung des unter der Schwelle vorhandenen Bettungskörpers verursache, wobei die in der Bettung gebildete Rinne überdies zu einer nachtheiligen Ansammlung von Wasser Anlass gebe. Der erstere Grund kann indessen m. E. heute kaum mehr mit Recht angeführt werden, da das Auswalzen der Hilf'schen Schwellen gegenwärtig ziemlich anstandslos erfolgt. Der zweite Vorwurf trifft dagegen hauptsächlich nur bei undurchlässigem oder feinem Stopfmateriale zu; in dieser Beziehung müssen, wie schon von mir bemerkt, bei jedem Langschwellen-Oberbau entsprechend hohe Anforderungen gestellt werden.

Auf eine weitere vergleichende Betrachtung über die Hilf'sche Langschwelle will ich mich noch am Schlusse des Abschnittes über die Langschwellen-Systeme einlassen, zunächst mich jedoch dem zweiten bei den preussischen Staatsbahnen verwendeten Langschwellen-Systeme, nämlich dem der Rheinischen Bahn zuwenden.

(Fortsetzung folgt.)

Bau-Chronik.

Hochbauten.

Neue Kirchenbauten wurden zu Britz bei Berlin, zu Tölz in Oberbayern und zu Striesen bei Dresden eingeweiht. Die kleine Tölzer Kirche — hauptsächlich für die protestantischen Gäste des Bades Krankenheil bestimmt, zeigt die Formen des romanischen Stils. — Die Striesener, einer sogen. böhmischen Exulanten-Gemeinde angehörige Kirche ist ein Werk des Architekten G. L. Möckel zu Dresden und in reiner Sandstein-Arbeit im frühgothischen Stil, nach dem Schema einer dreischiffigen Hallenkirche von nahezu quadratischer Gesamtform ausgeführt. Bei

durch eine Futtermauer mit etwas höher gelegener Säulenhalle abgeschlossen ist. In dem Hofe befanden sich vor der nördlichen Halle zwei symmetrisch angeordnete Sitzbänke, von denen die besser erhaltene, die halbrunde Exedra Attalos II. von einem anderen Platze hierher versetzt war: eine Marmorbank, deren breite als Lehne dienende Rückwand zugleich zum Aufstellen von Statuen bestimmt gewesen ist. Bemerkenswerth ist am Augusteum die feine Ausarbeitung der mit doppelten Blattreihen und losgelösten Voluten versehenen Kapitelle, ferner der Fries, welcher durch flache reich und durchbrochen gebildete geschwungene Stützen die balkenartigen Konsolen des Haupt-Gesimses vorbereitet und dessen Zwischenfelder durch Medusen-Häupter ausgefüllt sind. Die aufgefundenen Seiten-Akroterien zeigen in Rankenwerk eine über Eck gestellte Victoria auf einer Kugel. Die kannelirten Säulen haben 1,10 m Durchmesser. Im Innern entdeckte man die Ueberreste der Kolossal-Statuen des Trajan und Hadrian.

Die Säulenhallen des Hofes haben 0,57 m unteren Durchmesser, Kapitelle ähnlich denen vom Thurm der Winde, Architrav und Fries aus einem Stück, Gesims mit balkenartigen Konsolen, vieles daran in unfertiger Bearbeitung. Die Hallen waren mit Holzdecken versehen. Die Zerstörung der Anlage scheint durch ein Erdbeben vollendet zu sein.

Das Gymnasium, welches in das zweite nachchristliche Jahrhundert zu datiren ist, hat sich, so weit es frei gelegt worden ist, als ein Hof von im Lichten 74,30 m Länge und 35,60 m Breite ergeben, auf einer Terrasse von 250 zu 70 m Ausdehnung, welche, ähnlich wie die früher beschriebenen, z. Th. durch Unterwölbung, z. Th. durch Abarbeitung des Felsens hergestellt war. Der Hof hatte nach der Bergwand zu und an zwei Seiten Säulenhallen, welche

620 qm bebauter Grundfläche enthält sie 840 Sitz- und etwa 560 Stehplätze. An der Westseite befindet sich ein 56 m hoher mit Schieferhelm versehener Glockenthurm. Baukosten excl. Orgel und Glocken 133 600 M —

Ueber die kirchliche Bauthätigkeit im Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin seit dem Regierungs-Antritt des gegenwärtigen Großherzogs entlehnen wir dem „Kalendar für das christliche Haus“ folgende Angaben. — Im Großherzogthum giebt es z. Z. überhaupt 524 gottesdienstliche Gebäude, von denen 318 unter landesherrlichem Patronat oder Kompatronat und 206 unter ritterschaftlichem, klösterlichem oder städtischem Patronat stehen. Von diesen 524 Gebäuden sind 83

wenigstens theilweise zweistöckig gewesen sind und manche Besonderheiten zeigen. Die unteren Säulen-Durchmesser sind 0,74 m bei 2,61 bis 2,68 m Axenweite. Als Einheitsmaafs ist der römische Fuß = 0,2957 m zu erkennen. Es schlossen sich andere Baureste seitlich und nach hinten zu an, welche, unter hoch überspülten Erdmassen begraben, nicht alle weiter verfolgt werden konnten. —

Verlockend schien den Entdeckern der Gedanke, vielleicht später hier fernere Untersuchungen auch in den mannichfachen Ueberresten der unteren Stadt anzustellen. Und auch das übrige noch so wenig durchforschte Land, welches gerade in letzter Zeit bei erstlichem Suchen bald reichen Erfolg spendete — in Halkarnass, in Ephesus, in Troja — muss weiterer Mühen und steter Aufmerksamkeit im höchsten Grade werth erscheinen. Ist es anderen Nationen schon früher gelungen, einen Antheil der großen Erbschaft des Alterthums für sich zu heben — ewig muster-gültige Kunstwerke, die, in ihren Hauptstädten aufgestellt, in engeren und weiteren Kreisen anregend und befruchtend wirken — sollten wir zögern, nach so glücklichem Anfang, uns fernere leibhafte Zeugnisse jener schönen Vergangenheit zu verschaffen, welcher unser Volk von je mit inniger, hauptsächlich durch die litterarischen Denkmäler des Alterthums genährter Zuneigung und Verehrung nahe stand?

Möchten denn Olympia und Pergamon uns nur die ersten glücklich erreichten Marksteine sein auf dem Mühen, aber auch Lohn verheißenden Wege kräftigen Strebens und breiten Vordringens in diesem neu von uns angegriffenen Felde der Forschung!

— d.

neu erbaut, 113 innerlich ausgebaut, so dass eine neue Weihe nothwendig ward, und 79 sind restaurirt, d. h. so, dass Kanzel und Altar dieselben geblieben sind. — Unter den kirchlichen Neubauten sind 57 Gebäude landesherrlichen Patronats (41 Kirchen, 13 Kapellen oder Kirchlöcher-Kirchen und 3 Thurm- oder Glockenstuhl-Bauten) und 26 Gebäude ritterschaftlichen etc. Patronats (17 Kirchen und 7 Kapellen nebst 2 Thürmen). Innerlich ausgebaut sind 79 Gotteshäuser landesherrlichen Patronats (74 Kirchen und 5 Kapellen) und 34 Kirchen ritterschaftlichen etc. Patronats. Unter den 79 restaurirten Gotteshäusern sind 45 landesherrlichen Patronats (41 Kirchen u. 4 Kapellen) und 34 Gotteshäuser ritterschaftlichen etc. Patronats (31 Kirchen und 3 Kapellen). —

Wir dürfen hinzu setzen, dass nicht allein der Umfang dieser seit geraumer Zeit von dem Baurath Th. Krüger zu Schwerin geleiteten Banthätigkeit bemerkenswerth ist, sondern dass ebenso der architektonische Werth derselben in Bezug auf Stilgerechtigkeit, Tüchtigkeit und „Echtheit“ der Ausführung, sowie liebevolle Pietät der Restauration z. Z. mit dem besten sich messen kann, was auf gleichem Gebiet im übrigen Deutschland geleistet wird. —

In Nürnberg ist am 26. Juli der neu angelegte kommunale Zentral-Friedhof eröffnet worden. Derselbe liegt etwa $\frac{3}{4}$ Stunden vom Centrum der Stadt entfernt, misst i. g. 100 488 qm und zerfällt in drei Theile: das Plateau, welches 76 775 qm groß ist, und zwei Terrassen. Im ganzen sind 23 845 Gräber vorgesehen, wovon 12 977 für Erwachsene bestimmt sind; davon treffen auf das Plateau 9468 bzw. 5268 Gräber für Erwachsene. Bis jetzt sind für die auf 1 Mill. M veranschlagte Anlage rot. 250 000 M aufgewendet worden. —

Am 25. Juni d. J. hat in Leipzig die Einweihung des in der Südvorstadt an der Arndt-Straße gelegenen Martinstiftes statt gefunden. Das unter Leitung des Architekten Altendorff in Leipzig erstandene, aus dem Verein für innere Mission hervor gegangene Gebäude ist ein Ziegel-Rohbau von dunkelrothen Verblendsteinen — aus der Fabrik von Freygang in Eutritzsch bei Leipzig — in einfachen Stilformen. Es enthält 4 Stockwerke und einen großen Dachraum. Im Souterrain liegen die Wirtschafts-Räume, das Erdgeschoss, welches als Hauptgeschoss zu betrachten und für eine Kleinkinder-Bewahranstalt eingerichtet ist, enthält einen großen Spielsaal, Lehrsaal, Schlafräum, Garderobe, Wohnung der Diakonissin etc.; an den Wänden des Spielsaals sind Reliefs und eine Christus-Figur aus der Fabrik von March in Charlottenburg angebracht, der untere Theil dieser Wände, sowie die Deckenflächen sind mit Holz-Getäfel versehen. Das 1. Stockwerk soll als Asyl für gefährdete Mädchen, das 2. Stockwerk als Siechen-Station dienen. Im Anschluss an diesen Hauptbau stehen ein Abort-Gebäude für die Kinder, eine Laube, sowie ein großer Spielplatz und Garten für dieselben. Das Gebäude erhebt sich ganz frei stehend inmitten eines geräumigen Bauplatzes, der von der Stadt geschenkt wurde.

Kinder-Bewahranstalten — wie eine solche ja das Martinstift hauptsächlich ist — bilden in Leipzig und dessen Umgebung eine besondere Art von Häusern; sie sollen dazu dienen, den Kindern unbemittelter Eltern, während diese ihrer Arbeit nachgehen, einen passenden, gesunden Aufenthalt zu gewähren und sie zu unterrichten. In Leipzig bestehen nun schon nicht weniger als 5 solcher Anstalten; jede ist in einem besonderen, einem bestimmten Stadttheile zugehörigen Gebäude untergebracht; an der Spitze einer jeden steht eine die Oberaufsicht führende Diakonissin. Auch in den Dörfern werden immer mehr solcher Kleinkinder-Bewahranstalten errichtet, da ihr segensreiches Wirken allgemeine Anerkennung und Theilnahme findet. — A.

In Bad Landeck hat am 15. Juli die feierliche Einweihung des neuen, von dem Architekten H. Völkel erbauten Marienbades stattgefunden. Das Gebäude, ein Rundbau, enthält im Innern unter einer 48 m hohen Kuppel ein zu gemeinschaftlichem Gebrauch bestimmtes Bassinbad, umgeben von einem Ringe von 38 durch einen Korridor verbundenen Ankleide-Kabinetts der Badenden. Ein zweiter, äußerer Ring, mit jenem durch 4 kurze Querflügel verbunden, enthält 38 Badezellen für Einzelbäder und in einem oberen Stockwerk 20 behaglich eingerichtete Wohnzimmer für Kurgäste. Die Ausstattung des Gebäudes wird als eine sehr elegante gerühmt. Als Fußboden-Belag sind durchweg Mettlacher Fliesen verwendet; die Badewannen, sowie die Verkleidung der Bassinwände bestehen aus Marmor.

Vermischtes.

Zur Entscheidung von Streitigkeiten über die Qualität von Zement bei Lieferungen im Ressort des Ministers der öffentl. Arbeiten ist unterm 16. August cr. an alle Baubehörden dieses Ressorts folgende Verfügung erlassen worden:

„Der Verein Deutscher Zement-Fabrikanten hat neuerdings den Antrag gestellt, es möchten die Königl. Baubehörden angewiesen werden, in streitigen Fällen zwischen letzteren und den Fabrikanten über die Qualität von Zement die Königl. Prüfungs-Station für Baumaterialien hierselbst als technisch entscheidende Instanz anerkennen.“

Ein Eingehen auf diesen Antrag erscheint sowohl den Lieferanten gegenüber der Billigkeit entsprechend, als auch geeignet, den bauenden Behörden die sicherste Garantie für zutreffende Resultate zu gewähren. Da jedoch die Entscheidung

derartiger streitiger Fälle im Interesse der Bauausführung nur in den seltensten Fällen einen Aufschub zu gestatten pflegt, so ist die Königl. Prüfungs-Station zunächst zu einer Aeulserung darüber veranlasst worden, ob sie in der Lage sei, die Prüfung der ihr event. zugehenden Zementproben in allen Fällen stets sofort vorzunehmen.

Die genannte Station hat hierauf die Erklärung abgegeben, dass sie hierzu sehr wohl im Stande sei, und dass insbesondere schon am Tage nach dem Eingange der Zementprobe an den betr. Antragsteller eine Benachrichtigung abgelassen werden solle über:

Die erfolgte Einleitung der Untersuchung unter Angabe des Aktenzeichens, welches dieselbe in der Station erhalten habe und die Ergebnisse der folgenden Untersuchungen über: 1) das Gewicht des Zements; 2) das Gewicht des Normalsandes (beides pro Liter in fest gerütteltem Zustande); 3) das Wasserquantum in Prozenten, welches der Zement an sich zur Abgabe eines sachgemäßen Mörtels beansprucht; 4) die Temperatur-Erhöhung beim Anmachen des reinen Zements mit Wasser von gleicher Temperatur wie der trockene Zement sie hat; 5) die Abbindezeit des reinen Zements unter Angabe der Temperatur, bezw. des Wassers und der Luft, sowie der Feuchtigkeit der Luft; 6) die Feinheit der Mahlung, durch Siebversuche; 7) die Volumenbeständigkeit, durch Vorversuche. Die Absendung des vollständigen Prüfungs-Dokumentes werde sodann stets am Tage des Ablaufs der letzten Erhärtungs-Periode erfolgen, also, — da die Festigkeits-Versuche für reinen Zement sowohl als für verschiedene Mörtel-Mischungen den Normen entsprechend in der Regel voraussichtlich nur für 7, für 28, oder für 7 und 28 Tage würden beantragt werden, — nach Ablauf dieser resp. Fristen; auch werde in jener ersten Benachrichtigung bereits der Tag der zu gewärtigenden Absendung dieses Prüfungs-Dokumentes mitgetheilt werden. —

Nach dieser, jede Befürchtung einer nachtheiligen Verzögerung ausschließenden Erklärung weise ich die Königl. Regierung nunmehr hierdurch an, in alle Verträge über Lieferung von Zement eine Vereinbarung dahin aufzunehmen, dass bei etwaigen zwischen den Lieferanten und der Bauverwaltung eintretenden Streitigkeiten über die Qualität des gelieferten Zements das Urtheil der Königl. Prüfungs-Station für Baumaterialien hierselbst unter unverzüglicher Uebersendung einer geeigneten Probe des von der Bauverwaltung bemängelten Materials angerufen und dasselbe sodann als endgültig in technischer Beziehung von beiden Kontrahenten anerkannt werden soll. —

In einem Zusatze zu dieser Verfügung findet die Verbesserung eines Irrthums statt, welcher unter VI. der „Normen vom 12. November 1878“ enthalten ist. Dort muss zwischen den Worten: „kann die Probe“ und bezw. „sowohl des reinen“ die Einschaltung gemacht werden: „nach 7 Tagen“.

Die obige Verfügung stellt sich insbesondere als eine praktische Ergänzung zu dem § 25 der Allgem. Bestimmungen, betr. die Ausführung von Arbeiten und Lieferungen bei den Hochbauten der Staatsverwaltung vom 24. Juni d. J. dar. Wir halten dieselbe für recht glücklich gewählt und möchten wünschen, dass ihr gemäß auch in den Kreisen der nicht staatlichen Bauverwaltungen und bei Privaten in Zukunft verfahren würde.

Statistik der Baugewerkschule zu Treuenbrietzen pro 1879/80. Die in 1878 begründete Anstalt, welche im 1. Jahre ihres Daseins nur 12 Schüler zählte, hat es im 2. Jahre schon auf 45 Schüler gebracht, welche in Unter-, Mittel- und Oberklasse mit bezw. 28, 11 und 6 unterrichtet wurden. Die Zahl der Lehrer war 8, unter denen 5 speziell der Baugewerkschule angehörten, während 3 von einer städtischen Schule heran gezogen waren.

Neue Faberstifte. Seit dem 1. Januar 1880 giebt es neben den in der ganzen Welt bekannten Faberstiften eine neue Sorte solcher Stifte. Mit den alten haben dieselben insofern eine gewisse Verwandtschaft, als der Fabrikant der neuen Stifte Bruder des Besitzers der Fabrik A. W. Faber in Stein ist; in Material, Bezeichnung und Preis differiren die neuen Stifte von den alten.

Das Material ist von anderweiter Herkunft und nach bezüglichen Mittheilungen der neuen Fabrik in abweichender Weise verarbeitet, einen angenäherten Schluss auf die Bearbeitungsweise lässt die Bezeichnung *Graphite Broyé* zu. — In dem Fabrikzeichen unterscheiden sich die Stifte der neuen und alten Fabrik insofern, dass auf ersteren außer dem voll ausgeschriebenen Namen „Johann Faber“ eine Schutzmarke, bestehend aus 2 gekreuzten Hämmern angebracht ist, während die Stifte der alten Fabrik einfach die Bezeichnung „A. W. Faber“ tragen. Bezüglich des Preises waltet die Differenz ob, dass die neuen Stifte im allgemeinen nicht unbedeutend niedriger als die alten im Preise zu stehen scheinen.

Die Johann Faber'sche Fabrik ist am 1. Januar d. J. zu Nürnberg eröffnet worden. Einige Proben, Zeugnisse und Prospekte welche uns von derselben vorgelegt worden sind, lassen über Güte sowie Mannichfaltigkeit und Feinheit in den Abstufungen keinerlei Zweifel, so dass die Hoffnung berechtigt erscheint, dass die neuen Stifte sich rasch Bahn brechen und zu hohem Ansehen bei allen, die von denselben Gebrauch machen, gelangen werden. Zu einem Versuch mit denselben können wir rathen. —