

Inhalt: Der Bergsturz von Elm. — Ueber die Dimensionen französischer Eisenbahn-Empfangs-Gebäude. — Entscheidung einer Streitsache wegen baupolizeilicher Erlaubniss. — Der Bau des Leuchtturms auf La Corbière bei Jersey. — Ueber Städte-Kanalisation. — Bau-Chronik. — Vermischtes: Das patentirte Verfahren von

Schwatlo zur Trockenlegung feuchter Wände. — Zu unserem Schlussbericht über die Gewerbe- und Industrie-Anstellung in Halle a. S. — Etwas aus dem türkischen Bauwesen. — Jahresbericht der Baugewerkschule Nürnberg. — Technikum Brake a. W. — Ordens-Auszeichnungen an Techniker. — Brief- und Fragekasten.

Der Bergsturz von Elm.

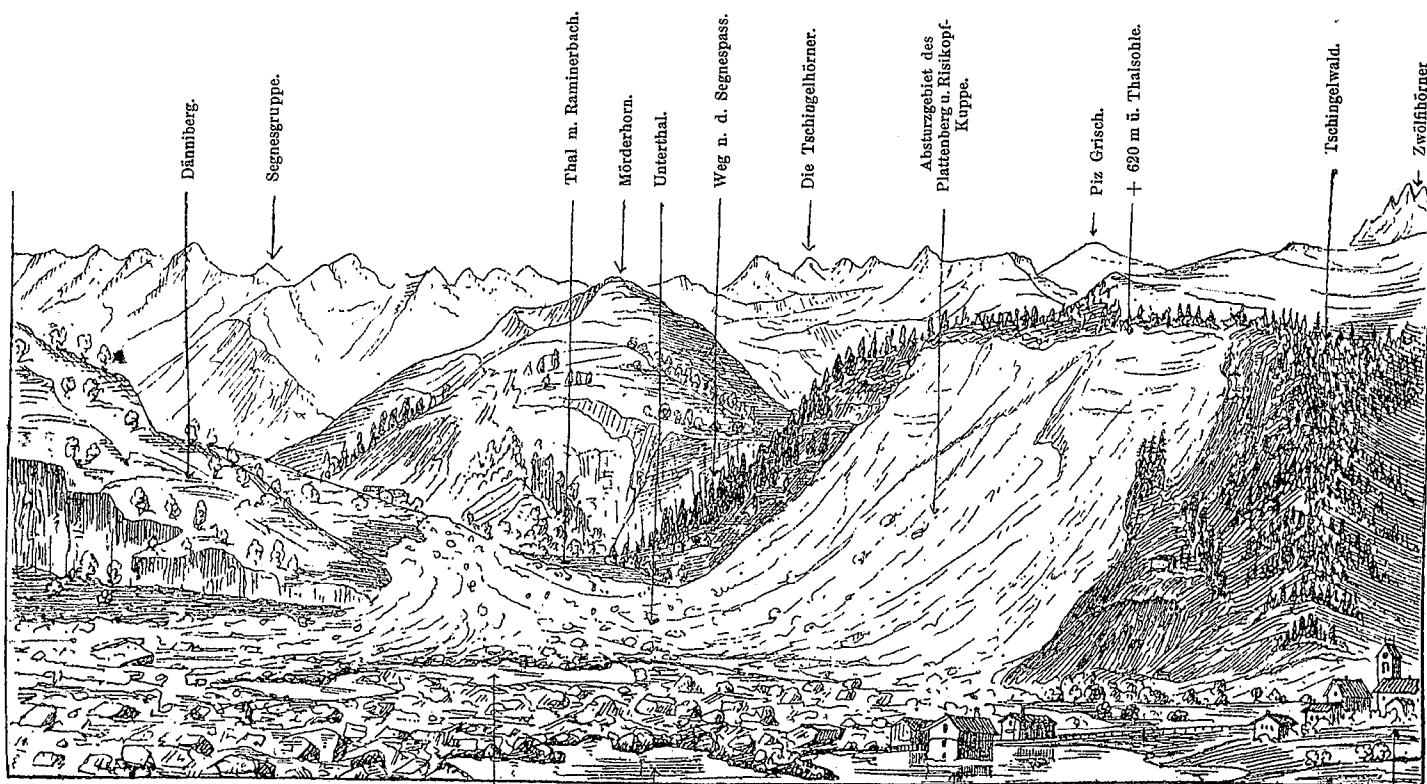


lm, das schöne Dorf im Glarnerland ist zum grossen Theil nicht mehr. Ungeheure Schuttmassen und Felsentrümmer haben den schöneren und neueren Theil desselben, etwa 10—40 m hoch mit allen seinen Inwohnern begraben.

Regungen des Plattenberges wurden schon länger verspürt, allein man mafs denselben nicht die Bedeutung, welche sie später äußerten, bei. Am 11. September, schon von Morgens an, kam das Gerölle nicht mehr zum Schweigen; bereits stürzten Tannenbäume auf der Höhe des Plattenberges nieder. Mit steigender Befürchtung beobachteten die Elmer diese drohenden Anzeichen. Der örtlichen Beschaffenheit nach nahm man aber an, der Sturz werde nicht gerade von kolossalen Dimensionen und dann mehr nach Norden zu erfolgen. Von Abends 4 Uhr an wurde das Getöse immer stärker; um 5 Uhr folgte ein starker Bruch und Sturz mit

über das Niveau des Dorfes Elm hinauf geworfen. Nach den Erhebungen der Behörde haben bei dieser Katastrophe im ganzen 114 Personen das Leben verloren; nur eine einzige Person, ein 92 jähriger Greis, ist lebend ausgegraben worden. Für die andern Unglücklichen ist absolut keine Rettung denkbar, denn die trüben Fluthen der Sernft haben sich ein neues Bett durch die Trümmer gesucht und unfehlbar alle noch durch Zufall etwa hohl gebliebenen Winkelchen mit ihrem Schlamm gefüllt. Auch für fernerhin stellte der Bericht von Professor Heim bezügl. der Nachsturzparthien kein gutes Prognostikon. Am 19. ist auch abermals eine grosse Parthie der Risikopf-Kuppe nachgestürzt, ohne jedoch weitem Schaden zu verursachen. Die stehen gebliebenen Häuser sind wieder bezogen worden, obwohl die Gefahr noch nicht ganz als beendet betrachtet werden darf.

Die Landesschätzungs-Kommission hat den durch den



Elm, n. d. Natur gez. v. Wagner.

Stauungen des Sernflusses und des Tschingelbaches.

Kirche v. Elm.

mächtiger Staubwolke. Dieser erste Sturz warf bereits seine Massen bis zum Tschingelbach; ein zweiter, stärkerer, schleuderte dieselben schon über die Häuser des Unterthals. Alles flüchtete nun, leider war es schon zu spät. Diesem zweiten Sturze folgte in ganz kurzer Zeit, etwa 1/6 Uhr, der dritte, der Sturz des Plattenberges, welcher ohne Erbarmen Alles begrub. Der dabei entstandene Luftdruck hatte herbei geeilte Rettende in die Sernft geworfen, die Felsentrümmer bis an die gegenüber liegende Bergwand und an dieser hoch hinauf geschleudert und die Sohle des Unterthales auf eine Länge von ca. 1 500 m und gegen 400 m Breite bedeckt.

Das Gebiet des Bergrisses ist ungefähr eben so breit. Die Länge des Trümmerstromes sammt Rissparthie beträgt etwa 2000 m. Etwa 57 ha Thalsohle sind mit den Trümmern des Berges bedeckt, darunter Felsenstücke im Gewicht bis zu 60,000 z. Hr. Heim, Professor der Geologie in Zürich, schätzt die Schuttmasse auf ca. 10 Millionen cbm, ungefähr so groß, dass, wenn die Felsen zu Hausteinen verarbeitet würden, 2 Städte in der Größe Zürichs daraus gebaut werden könnten! — Die Gesamtfläche (in planum gemessen) des Bergsturzgebietes misst gegen 90 ha. 620 m hoch liegt der oberste Abriss über der verschütteten Thalsohle und durch die Wucht des Sturzes sind am gegenüber liegenden Dänenberg Häuser (Holzbauten) und Felsblöcke bis 110 m Höhe

Bergsturz verursachten finanziellen Schaden wie folgt veranschlagt:

75 ha verschüttetes Terrain	750 000 Fracs.
22 Wohngebäude	50 000 "
50 kl. Oekonomie-Gebäude	50 000 "
Mobilien etc.	40 000 "
Vorräthe	60 000 "
Schieferbruch	20 000 "
Waldung vom Plattenberg	30 000 "

Total 1 000 000 Fracs.

In dem noch stehenden Kirchlein werden die ausgegrabenen Todten ausgestellt. Ergreifende Szenen sind die Bestattungen derselben. Todt sind die Menschen, verschüttet unter Felsen liegen ihre Stätten, vernichtet sind Wiesen, Aecker und Wälder, fortgeschwemmt ist das Futter für den Winter für das auf den Alpen weidende Vieh! — Welch schwere, dunkle Zukunft für die Heimgesuchten! vergesse man nicht das rührige Völklein dort hinten und gedenke der eidgenössischen Devise:

„Einer für Alle, Alle für Einen.“

Zürich, 20. September 1881.

L. Wagner, Architekt.

Ueber die Dimensionen französischer Eisenbahn-Empfangs-Gebäude.

Im diesjährigen Februarhefte der *Revue générale des chemins de fer* giebt der „*Inspecteur principal au service de la voie de la compagnie des chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée*“, Hr. Davelny über die Größen-Verhältnisse der französischen Empfangs-Gebäude einige Mittheilungen, welchen wir die nachstehenden Bemerkungen entnehmen.

Die Empfangs-Gebäude erfordern an Räumlichkeiten für die Bedürfnisse des Publikums die Billet-Ausgabe, die Gepäck-Expedition, Wartesäle, die Eilgut-Expedition mit einem Raume für bahnlagernde Güter; außerdem für den inneren Dienst das Telegraphenbureau, das Bureau für die schriftlichen Arbeiten, die Dienstwohnung des Stations-Vorstehers und, je nach Bedürfniss, einen Aufenthaltsraum für die Bahnhofs-Arbeiter und ein Bureau für einen Sicherheits-Beamten. Wenn es auch möglich wäre, die GröÙe des Verkehrs genau fest zu stellen, welchem ein bestimmter Bahnhof genügen muss, so würde es doch zu umständlich sein, in jedem Spezialfalle ein Empfangs-Gebäude, dessen Räumlichkeiten gerade diesem Verkehre entsprechen würden, zu errichten. Man hat sich daher auf eine gewisse Anzahl von Typen beschränkt, deren Dimensionen für den voraussichtlichen mittleren Verkehr ausreichend bemessen sind, und welche vor allen Dingen eine später eventuell nöthige Erweiterung leicht gestatten. Bis vor wenigen Jahren hielt man für sehr kleine Bahnhöfe ein Gebäude von kaum 50 qm Nutzfläche für genügend groß; bei der gegenwärtig maassgebenden Tendenz nimmt man jedoch von derartig beschränkten Konstruktionen, in welchen der Dienst genirt und die im Obergeschoss belegene Wohnung des Stations-Vorstehers für eine Familie zu knapp bemessen ist, Abstand.

Die folgenden, zur Anwendung gelangenden 4 Normalgebäude-Typen dürften allen Eventualitäten entsprechen:

- 1) 3. Klasse: 12 m lang, 8 m breit, d. h. rd. 80 qm Nutzfläche mit Obergeschoss von gleicher GröÙe;
- 2) 2. Klasse: 21 m lang, 8 m breit mit Obergeschoss von gleicher GröÙe;
- 3) 1. Klasse: ein 20 m langer, 9 m breiter Mittelbau, nebst Obergeschoss darüber und 2, je 8 m lange und 8 m breite eingeschossige Flügelbauten, welche erforderlichen Falls um eine oder mehrere Axen verlängert werden können;
- 4) Extra-Klasse: ein 21 m langer und 9,70 m breiter Mittelbau mit Obergeschoss und 2, je 11 m lange und 8,70 m breite eingeschossige Flügel, welche wie ad 3 verlängert werden können.

Die Räume des Typus ad 1, dessen Beamten-Personal im allgemeinen nur aus dem Stations-Vorsteher und einem Unterbeamten (*facteur*) besteht, sind thunlichst einfach und umfassen im Erdgeschoss drei Pièces: 1) das Vestibül nebst Billet-Ausgabe, Gepäck- und Eilgut-Expedition; 2) einen einzigen Wartesaal; 3) das Stations-Bureau, welches mit einem Billetschalter versehen ist und gleichzeitig den Telegraphen-Apparat enthält. Der Depotraum für bahnlagernde Güter ist in einem kleinen Verschlage, einem Wandschrank oder einer Vestibül-Ecke untergebracht. Die im Obergeschoss befindliche Wohnung des Stations-Vorstehers enthält 4 Räume.

Mit der Zunahme des Verkehrs wird eine Vermehrung der Beamten erforderlich, da der Stations-Vorsteher sich nicht mehr persönlich mit allen Details beschäftigen kann. Es kommt alsdann der Typus ad 2 zur Anwendung, welcher das Stations-Bureau, das Bureau des Billeteurs, ein Zimmer für die mit den schriftlichen Arbeiten beauftragten Beamten, sowie für den Telegraphen- und Eilgut-Dienst, ferner 2 Wartesäle — und zwar der eine gemeinschaftlich für die erste und zweite, der andere für die dritte Klasse der Reisenden — enthält. Das Obergeschoss umfasst die Wohnungen für den Stations-Vorsteher und einen Assistenten.

Bei dem Typus ad 3 u. 4 sind im allgemeinen 3 gesonderte, geräumige Wartesäle für das Publikum und ein spezieller Raum für die Aufbewahrung von Gepäck vorhanden. Die für den inneren Dienst erforderlichen Lokalitäten entsprechen dem größeren Beamten-Bedarf: je 1 Bureau für den 1. und 2. Stations-Vorsteher; ein, mit dem ersteren kommunizirendes Telegraphen-Zimmer; ein Zimmer für das Sicherheits-Kommissariat; ein Aufenthaltsraum für die Bahnhofs-Arbeiter etc. Die Eilgut-Expedition und das Uebernachtungs-Lokal für das Zuggespersonal sind in der Regel in einem besonderen Gebäude untergebracht, häufig auch der Aufenthaltsraum der Bahnhofs-Arbeiter, nachdem diese letzter genannten Räume anfänglich vielleicht in dem Hauptgebäude angeordnet waren, aus demselben jedoch mit Rücksicht auf den wachsenden Verkehr verlegt werden mussten.

Der diesen 3 Typen entsprechende Personen-Verkehr beträgt: bei der 3. Klasse bis zu 30 Reisenden täglich;

„	„	2.	„	„	80	„	„
„	„	1.	„	„	150	„	„
„	„	„	„	„	Extraklasse über 150	„	„

Die vorstehenden Verhältnisse sind jedoch nicht als absolute zu bezeichnen, da beispielsweise Vororts-Bahnhöfe, welche unter Umständen für das Publikum sehr erheblichen, dagegen für die Beamten sehr geringen Raum erfordern, aus dem skizzirten Rahmen heraus fallen. Umgekehrt verhält es sich mit Trennungs-Bahnhöfen, welche häufig relativ mehr Raum für Beamte als für die Reisenden beanspruchen.

Da die Bestimmung der GröÙe eines Bahnhofes bei der Bearbeitung des Projektes von der Annahme des wahrscheinlichen Personen- und Güter-Verkehrs abhängt, so ist es überaus wichtig, diese Schätzungen thunlichst exakt abzuwägen. Bezüglich der Zahl der zu erwartenden Reisenden ergibt sich als rationellste Basis der Rechnung die Bevölkerungsziffer der zu erschließenden Gegenden, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, ob die Bevölkerung eine handel- oder ackerbau-treibende oder industrielle ist. Vorbehaltlich der demgemäß je nach den lokalen Verhältnissen zu bewirkenden Korrekturen kann man für die erste Grundlage die folgende Regel beachten: Man nehme den Bahnhof als Mittelpunkt an und theile die Gegend durch 2 Kreise von bezw. 5 und 10 km Radius in 2 Zonen. Die Bevölkerungszahl der dem Bahnhofs nächst gelegenen Zone sei P , diejenige der zweiten Zone P^1 ; der ungefähre voraussichtliche Personen-Verkehr des Bahnhofes ergibt sich alsdann aus der Summe $P + \frac{P^1}{2}$, d. h. er

umfasst die Gesamt-Bevölkerung der ersten Zone plus der halben Bevölkerung der zweiten Zone. Man verwende bei einer auf diese Weise ermittelten Zahl:

bis 6 000 Personen das Gebäude 3. Klasse,
von 6 000—9 000 Personen das Gebäude 2. Klasse,
9 000—12 000 „ „ „ 1.
über 12 000 Personen das Gebäude der Extraklasse.

Vergleicht man diese letzteren Ziffern mit den oben angegebenen des täglichen Personen-Verkehrs, so berechnet sich die Zahl der Orts-Veränderungen pro Bewohner und Jahr:

bei einer Bevölkerung von 6 000 Seelen auf rd. 1,8;
„ „ „ 9 000 „ „ 3;
„ „ „ 12 000 „ „ 4,5.

Unter der Voraussetzung, dass die Vergrößerung der Bevölkerung im allgemeinen dem Reichthum des betreffenden Landes entspricht, ist die Folgerung berechtigt, dass, je dichter die Bevölkerung ist, um so größer der Prozentsatz der Reisenden sein wird. Die vorstehend ermittelten summarischen Angaben befinden sich also in Uebereinstimmung mit den Konsequenzen der Logik. —

— e. —

Entscheidung einer Streitsache wegen baupolizeilicher Erlaubniss.

Der Reichsmilitär-Fiskus beabsichtigte im Jahre 1879 an mehreren ihm gehörigen, in Königsberg i./Pr. belegenen Gebäuden Veränderungen vorzunehmen und zwar wollte er:

- 1) die an der Ecke des Rossmarktes und der Landhofmeister-Straße belegene ehemalige Schmiede zu einer Büchsenmacherei,
- 2) das in derselben Straße belegene ehemalige Intendantur-Dienstgebäude nebst Wachtgebäude zum Offizier-Kasino,
- 3) das in der Königstraße No. 45 belegene ehemalige Offizier-Kasino zur Dienstwohnung für den Garnison-Verwaltungs-Vorsteher und
- 4) die in der Königstraße No. 46 belegene ehemalige Dienstwohnung des letzteren zu Büreaus für das Landwehr-Bez.-Kommando einrichten.

Hierzu waren u. a. Thüren und Fenster zuzumauern und wieder anzulegen, neue Fußböden zu legen, Klosets einzurichten, die Feuerungs-Anlagen zu verändern, Durchbrüche von unteren nach oberen Geschossen Behufs Anlage von Treppen etc. zu bewirken, neue Oefen sowie Kochmaschinen zu setzen und Feuerherde zu verändern und zu bauen etc. Der Reichsmilitär-Fiskus suchte daher die hierzu erforderliche baupolizeiliche Genehmigung bei dem Polizei-Präsidium zu Königsberg nach; letzteres verweigerte dieselbe, weil diese Gebäude in die neuen Straßensuchtlinien hinein ragen und diese baulichen Veränderungen als Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus auf Grund von § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 zu untersagen

sind. Die Königliche Intendantur des 1. Armeekorps zu Königsberg stellte daher namens des Reichsmilitär-Fiskus gegen das Polizei-Präsidium Klage auf Ertheilung der Bau-Erlaubniss beim Bezirks-Verwaltungs-Gericht zu Königsberg an; der von dem letzteren im Laufe des Verfahrens vernommene Sachverständige, Regierungs- und Baurath Hesse begutachtete, dass die projektierten baulichen Veränderungen bei den oben sub 1—3 gedachten Gebäuden nach § 11 des Bauflucht-Gesetzes als Um- und Ausbauten über die Straßensuchtlinie hinaus, durch welche eine größere Dauerhaftigkeit der Gebäude und eine Werthserhöhung derselben herbei geführt werde, zu betrachten sind, dagegen diejenigen bei dem Gebäude sub 4 als solche Um- und Ausbauten nicht, obwohl dasselbe in die neue Straßensuchtlinie hinein rage. Das Bezirks-Verwaltungs-Gericht erkannte in Folge dessen am 27. November 1880 auf Versagung der Bauerlaubniss bei den Gebäuden sub 1—3, auf Ertheilung derselben aber bei dem Gebäude sub 4 und motivirte diese Entscheidung dahin:

Unzweifelhaft finde der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 Anwendung, da die bei den Gebäuden sub 1—3 beabsichtigten baulichen Veränderungen als Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus zu betrachten seien; bei der bevorstehenden Straßensverbreiterung müssten diese Grundstücke event. im Enteignungs-Verfahren von der Stadtgemeinde Königsberg erworben

werden; durch Ausführung der projektirten Um- und Ausbauten werde aber der Werth der Gebäude erheblich erhöht, mithin der Erwerb derselben für die Stadtgemeinde vertheuert, was der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 verhindern wolle; der § 8 der Baupolizei-Ordnung für Königsberg finde im vorliegenden Falle keine Anwendung; die baulichen Veränderungen bei dem Gebäude sub 4 seien als Um- und Ausbauten nicht zu betrachten.

Gegen diese Entscheidung, insofern sie die Versagung der Bauerlaubnis ausspricht, erhob Kläger Berufung bei dem Ober-Verwaltungs-Gericht und führte an: der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875, den der Vorderrichter angewendet, passe auf den vorliegenden Streitfall nicht, da durch die beabsichtigten baulichen Veränderungen eine konstruktive Aenderung der Gebäude nicht bewirkt werde und es sich um bauliche Veränderungen innerhalb der Baufluchtlinie handle, wodurch eine größere Stabilität und mithin ein höherer Werth der Gebäude nicht erzielt werde; nur letzteres wolle der § 11 a. a. O. verhindern. Bis zu dem Zeitpunkte, wo die Stadtgemeinde die fraglichen Gebäude im Enteignungswege erwerbe, müsse der Reichsmilitär-Fiskus dieselben als sein Eigenthum in nutzungs-fähigem Zustande erhalten können.

Zu dem am 15. Septbr. 1881 vor dem Ob.-Verwaltungs-Gericht angestandenen Termin war der vortragende Rath im Kultus-Ministerium, Geh. Regierungsrath Spieker, als Sachverständiger geladen; derselbe deponirte u. a. Folgendes: Nach bautechnischen Begriffen und nach dem allgemeinen Sprachgebrauche (letzterer sei nicht präcis, da er historisch aus dem Gebrauche entstanden und nicht auf wissenschaftlichen Disziplinen basire) verstehe man unter Umbau eines Gebäudes jede größere oder kleinere Veränderung der Substanz desselben, sowohl innen wie außen, die nicht eine Schadhafteigkeit zu beseitigen, sondern demselben eine andere Zweckbestimmung (Benutzung) zu geben beabsichtigt (z. B. wenn ein Raum, der anderweit benutzt, zu Wohnzwecken hergestellert werden soll) und schliesse der allgemeine Begriff Umbau häufig den Begriff des Ausbaues ein. Unter Ausbau eines Gebäudes (als Gegensatz zum Roh- oder Massenbau) verstehe man dagegen die innere Einrichtung desselben über den konstruktiven Bau desselben hinaus (z. B. die Tischler-Arbeiten) und sei ein Ausbau ohne Umbau (Rohbau) denkbar, Umbau ohne Ausbau aber nicht. Ob der Gesetzgeber im § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 unter Ausbauten vorspringende Bautheile verstehe, wisse er nicht, der Techniker würde hierfür den Ausdruck „Ausbau“ nicht gebrauchen; das Durchbrechen von Thür- und Fenster-Oeffnungen, das Abbrechen von Schornsteinen und Oefen seien z. B. Umbau, das Anbringen von neuen Tapeten etc. dagegen als Ausbau zu betrachten. Hiernach müsse man die projektirten baulichen Veränderungen bei den oben sub 1—3 gedachten fiskalischen Gebäuden als Um- und Ausbauten derselben bezeichnen und es würden dieselben auch Um- und Ausbauten sein, wenn sie hinter der Baufluchtlinie vollzogen würden, auch im letzteren Falle die Stabilität der Gebäude auf lange Zeit erhöhen. Um- und Ausbauten innerhalb der Baufluchtlinie, welche Gebäudetheile

stabiler und mithin werthvoller machen, können auch für den vor derselben liegenden Theil des Gebäudes von gleichem Einflusse sein; durch Um- und Ausbauten werde nicht unbedingt eine größere Stabilität, wohl aber durch Reparatur eine solche bewirkt; jedenfalls aber werde ein Bauherr bei Um- und Ausbauten sein Gebäude stabiler zu machen suchen. Der Vertreter des Klägers führte aus, dass nicht der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 im vorliegenden Streitfalle Anwendung finde, sondern der § 8 der Bau-Polizei-Ordnung für Königsberg vom Jahre 1872, welcher Neubauten oder größere und umfangreichere Wiederherstellungs-, Um- und Ausbauten, die einem Neubau gleich kommen oder einen solchen vorzubereiten geeignet sind, über die neue Straßensuchtlinie verbietet; hierunter seien die vom Reichsmilitär-Fiskus projektirten baulichen Veränderungen nicht zu rechnen; der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 beabsichtige keine Beschränkung der Benutzung der Gebäude, sondern verbiete nur eine Veränderung derselben, die einem Neubaue gleich kommen, auch mache der gedachte Paragraph es der Behörde nicht zur Pflicht, Um- und Ausbauten über die nach dem gedachten Gesetze festgesetzte Baufluchtlinie zu untersagen; nach dem Wortlaute desselben könne sie dies thun, es sei mithin ihrem Ermessen anheim gestellt; hinsichtlich welcher die Baufluchtlinie vor Emanation des Gesetzes vom 2. Juli 1875 auf die ehemalige Schmiede festgesetzt worden ist, müsse unter allen Umständen der § 8 der gedachten Baupolizei-Ordnung Anwendung finden, und da die für diese Schmiede projektirten baulichen Veränderungen nach dem Gutachten des Sachverständigen, Geh. Rath Spieker als Neubauten im Sinne des § 8 nicht anzusehen sind, so könne hier der Verklagte unzweifelhaft nicht die Bauerlaubnis versagen. Das Ober-Verwaltungs-Gericht erkannte am 15. September 1881 dahin, dass die Entscheidung des Bezirks-Verwaltungs-Gerichts zu Königsberg vom 27. November 1880 insoweit abzuändern, als die Versagung der Bauerlaubnis hinsichtlich der Umwandlung der ehemaligen Schmiede in eine Büchsenmacherei nicht gerechtfertigt ist, im übrigen aber zu bestätigen ist. Der Gerichtshof nahm an, dass es sich bei dem ehemaligen Offizier-Kasino und dem ehemaligen Intendantur-Dienstgebäude um Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus im Sinne des § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 handelt und der Gesetzgeber nicht im Auge gehabt hat, dass solche Um- und Ausbauten nothwendiger Weise eine größere Stabilität des Gebäudes zur Folge haben müssen; ferner, dass die Polizei-Behörde keineswegs nach ihrem Ermessen Um- und Ausbauten über die Baufluchtlinie hinaus verbieten könne, was dem Prinzip des Gesetzes, in dessen § 1 die Bebauung über die Baufluchtlinie ausgeschlossen wird, entgegen sein würde; auf die ehemalige Schmiede könne der § 11 des Gesetzes vom 2. Juli 1875 nicht Anwendung finden, da es sich hier nicht um eine nach diesem Gesetze festgesetzte Baufluchtlinie handelt, die für dieselben projektirten Bauten auch nach dem zur Anwendung kommenden § 8 der Königsberger Baupolizei-Ordnung nicht als Neubauten zu betrachten sind.

Der Bau des Leuchthurms auf La Corbière bei Jersey.

Das Felsenriff La Corbière liegt an der Südwestspitze von Jersey, der größeren von der im Kanal zwischen St. Malo und Cherbourg gelegenen englischen Inselgruppe. Die Entfernung des Riffs von der Inselbegrenzung beträgt rd. 500 m; es ist bei Wasserständen zwischen Halbflut und Ebbe durch eine Kette kleinerer Riffs mit jener verbunden, bei höheren Wasserständen indessen von der Insel isolirt. Der Tidewechsel beträgt 9,75 m bei Spring- und 7,00 m bei Nipptiden.

Konstruktion und Bauausführung des vorzugsweise aus Beton konstruirten, unter schwierigen Verhältnissen zur Ausführung gelangten Leuchthurms — dessen Laterne 41 m über Mittelwasserhöhe liegt — bieten manches Eigenartige und Interessante.*

In Verbindung mit der Anlage des Leuchthurms musste gleichzeitig die Herstellung eines Damms erfolgen, welcher eine dauernde Verbindung des Leuchthurms mit der Insel herstellt. Dies erschien um so unentbehrlicher, als das Riff La Corbière den für die Erbauung eines Wärterhauses nöthigen Platz nicht bietet, noch auch dasselbe auf irgend eine andere Weise bei einigermassen bewegter See — selbst nicht für Ruderböte — erreichbar ist.

Die Herstellung des Damms war bei der unebenen Beschaffenheit des vielfach mit Spalten und tiefen Löchern durchsetzten Riffs eine ziemlich schwierige und zeitraubende und konnte dieselbe nach Lage der Verhältnisse nur während der niedrigeren Wasserstände erfolgen. Bei einigermassen bewegter See mußten die Arbeiten selbst dann noch häufig unterbrochen werden.

Der Damm ist rd. 400 m lang und in der Krone 1,83 m breit. Sein Querschnitt zeigt einen Betonkern mit einer beiderseitigen Bekleidung aus gestockten Granitblöcken; die letztere nach einer Böschung von 1:2 verlegt. Das Mischungsverhältniss des Betons war 8 Theile Kies zu 1 Theil Zement; nur in der obersten, 20 m starken Schicht ist dieses Verhältniss auf 4:1 erhöht worden.

Für den Bau des Leuchthurms selbst war eine der schwierigsten Fragen diejenige der Anfuhr des Materials. Es hatte

der Gedanke nahe gelegen, dasselbe über den zuvor fertig gestellten Damm von der Insel heran zu schaffen. Da dies indessen mangels einer geschützten nahe gelegenen Bucht einen kostspieligen Landtransport von der nächst möglichen Landestelle und die Anlage eines neuen Landweges auf eine Strecke von ca. 0,8 km Länge bedingt und außerdem den Beginn der Arbeiten bis nach erfolgter Fertigstellung des Damms selbst hinaus gezogen hätte, so musste von diesem Mittel Abstand genommen werden.

Man entschied sich daher für eine Zuführung des Materials auf dem Wasserwege, und zwar von der etwa 13 km von der Baustelle entfernten Insel St. Helier aus, wo so eben ein Hafenbau vollendet war, von welchem Materialien-Depots, Transportbarken und Schleppdampfer noch zur Verfügung standen. — Das direkte Landen der Materialien an La Corbière war indessen beim Mangel einer genügend tiefen und sicheren Bucht nicht möglich, und war man somit gezwungen, die Landung von größerer Entfernung aus zu bewirken. Die günstigste Ankerstelle für die Materialien-Fahrzeuge ergab sich in einem Abstände von rd. 75 m vom Riff La Corbière in einer kleinen Bucht, die jederzeit genügend Wassertiefe bot.

Von hier aus blieb für den Transport nur der „Luftweg“ möglich. Die dazu getroffene Einrichtung war folgende:

In einer Höhe über dem Wasserspiegel, ausreichend bemessen, um auch bei höchstem Wasserstande den bemasteten Transportbarken die freie Ueberfahrt zu ermöglichen, wurde ein Kabel von La Corbière nach dem benachbarten Riff gespannt und in der in beifolgender Skizze (Fig. 2) gezeichneten Weise mit dem Fels, über eine Holzschere gehend, verankert. Dieses Kabel bildete die Laufbahn für ein einfaches Nuthenrad, an dass mittels eines U-förmigen Rahmens und Flaschenzuges das in einem Fahrkorbe liegende Material angehängt wurde. Die Bewegung des Nuthenrades erfolgte mittels eines dünnen Stahlkabels ohne Ende, welches parallel mit dem Hauptkabel, an den Endpunkten über Rollen geführt war. (Fig. 3 u. 4.)

Eine Erweiterung dieser Einrichtung wurde später dadurch bewirkt, dass man das Hauptkabel von der Ankerstelle der Materialbarken aus, unter Einschaltung eines Querarmes, durch ein Doppelkabel für die Aufnahme eines zweiten Laufrades er-

* Spezielleres darüber ist in einer Broschüre des Erbauers „Structures in Concrete; Construction of la Corbière Lighthouse and the St. Heliers Harbour by Immrie Bell, M. I. C. E., London 1880, nachzulesen.

setzte. Durch diese Erweiterung wurde die Leistungsfähigkeit derselben ohne Erhöhung der Arbeit des Windwerks auf das Doppelte gebracht.

Von der Landestelle der Fahrkörbe wurde nächst dem das Material in Schubkarren auf eine höher belegene Stelle geschafft, woselbst ein kleiner Utensilienraum hergestellt worden war. Dieser Punkt lag rd. 15 m tiefer als der Sockel des Leuchthturms. Für den weiteren Transport der Materialien bis zur Verwendungsstelle wurde eine geneigte Ebene angelegt.

Die Einrichtung des Motors für diese Transportvorrichtung war folgende:

In der Linie eines Durchmessers des Leuchthturms war ein galgenartiges Gerüst aus hölzernen, durch Kabel und Ketten mit den Felsen verankerten Doppelstützen mit einfacher, gleichfalls hölzerner Querverbindung errichtet.

Die Höhe desselben war so bemessen, dass die Montage der Eisentheile für die Laterne gleichfalls von demselben aus erfolgen konnte. Am Fuße des Gerüsts stand eine Dampfwinde, welche durch ein Tau zunächst den mit dem Mörtel- oder Betonkasten besetzten Wagen die geneigte Ebene zu der oberen Horizontalen herauf zog und sodann, nach Loskuppeln des Taus vom Wagen und Ankuppeln desselben an den Kasten selbst, die Hebung des letzteren bis zur Arbeitshöhe bewirkte. Auf dem oberen Quergurt des Gerüsts wurde gleichzeitig eine Laufkatze bewegt, welche so konstruiert war, dass sie mittels eines Gegengewichts sich in die Vertikale der Lastenförderung im halb- bzw. unbelasteten Zustande selbstthätig einstellte.

Die einzelnen Arbeits-Operationen lassen sich danach mit Hilfe der beigegebenen Skizzen (Fig. 5—7) leicht übersehen. Die geneigte Ebene war einleisig; doch war von dem Gleis auf dem in halber Höhe des Felsens befindlichen Materialdepot ein kurzes Seitengleis abzweigend. Auf diesem ward inzwischen ein zweiter Wagen beladen, wodurch bis zu gewissem Grade Kontinuität des Betriebes ermöglicht wurde. Die Ausführung des Baues im Speziellen erfolgte nun folgendermaßen:

Nachdem das Riff an der Baustelle, unter Belassung eines Kerns von gewachsenem Gestein, geebnet worden war, wurde ein hölzerner Rahmen in der Form eines Kreissektors von 45° Zentriwinkel um einen in der Mitte des kreisförmigen Grundrisses in den Fels eingelassenen eisernen Ankerdübel drehbar angeordnet. Der Rahmen hatte eine Höhe von rd. 0,90 m, einen Radius von 4,73 m und in der Außenfläche eine Neigung von 1 : 12. — Der Beton, nach dem Verhältniss von 6 Th. Kies zu 1 Th. Zem., wurde zwischen Form und Felskern gebracht und nächst dem durch Drehung des Rahmens um 45° die Peripherie allmählich geschlossen. Die zweite und dritte Fundamentlage wurde in gleicher Weise hergestellt. Der obere Durchmesser dieses 2,74 m hohen Fundaments misst rd. 9,00 m. Der Verband der einzelnen Sektoren in der Linie der Peripherie wurde dadurch gebildet, dass man in der Mitte des Ringes nächst der einen Innenfläche der radialen Abschlusswand einen in der vollen Höhe einer Lage durchgreifenden vertikalen Holzdübel einlegte und dadurch eine Nuth in der Gussmasse erzeugte, die durch den nachfolgenden Sektor wieder geschlossen wurde. In gleicher Weise wurde zur Erzielung eines Verbandes in vertikaler Richtung in der Oberfläche der jedesmaligen Schicht nahe der Mittellinie des Ringes eine Nuth von 23 cm Breite und 10 cm Tiefe ausgespart, in die der Guss der nächstfolgenden Schicht einband. Selbstverständlich war man gleichzeitig in der Lage, durch Versetzen der Stoszfugen der Sektoren in den einzelnen Schichten, bezw. durch geänderte Anordnung der Theilradialen noch einen ferneren Verband zu erzielen.

Um dem Ganzen in der äußeren Erscheinung eine Gliederung zu geben, wurden durch Aufnageln von Keilleisten an der Innenseite des Rahmens die Lagerfugen in kehlförmiger Weise sichtbar gemacht.

Besondere Aufmerksamkeit wurde auf die Herstellung einer glatten Außenfläche verwandt. Zu diesem Zwecke wurde in stetem Fortschritt mit dem Gusse eine bessere Mischung — 3 Th. Kies auf 1 Th. Zement — in einer Verblendstärke von 5 bis 8 cm für die nächst der Außenfläche des Rahmens befindliche Masse gewählt. Ohne Zweifel besitzt dies Verfahren vor dem nachträglichen Aufbringen eines Zementputzes wesentliche Vorzüge. Das Anheften des Betons an die Form ward durch jedesmaliges Bestreichen derselben mit einer aus Seife und Wasser dickflüssig gekochten Mischung wirksam verhindert. Vor Aufbringen dieses Anstriches ist die Form mittels Bürste und Wasser von andern Bestandtheilen zu reinigen und es ist zweckmäßig für die Form selbst fette Harztaune zu wählen. —

Das aufgehende Mauerwerk wurde in gleicher Weise wie vor angegeben, hergestellt; nur dass der Drehzapfen der Gussform in einem eisernen Rahmen befestigt war, der mit der Innenfläche des fertigen Mauerwerks fest verspreizt wurde. Auch war dieselbe mit zwei diametral gegenüber liegenden Sektoren von gleichem Zentriwinkel konstruiert, so dass jetzt eine Schicht jedesmal in 4 Gängen fertig gestellt wurde.

Die Höhe des Thurmbaues beträgt bis zum oberen Gurtgesims und einschliesslich des Sockels 13,40 m, der innere Durchmesser einheitlich 3,35 m; die Stärke des Betonringes wechselt von 0,76 m, unter dem oberen Gurtgesims gemessen, bis zu 1,30 m über dem unteren Plinthengesims und zu 1,60 m in Höhe der Plinthe selbst. — Die Decken der Zwischengeschosse sind aus \perp und T -Eisen gebildet; die Gefache zwischen den T -Eisen mit Beton, nach dem Mischungs-Verhältniss 4 : 1 ausgegossen.

Die Unterstützung des Leuchtapparats wird durch eine gusseiserne Hohl säule gebildet, die auf den gewachsenen Felsen aufsetzt. Dieselbe besteht aus 4, durch Flansche verbundene Bögen. Die Uhrwerkskammer befindet sich dicht unter dem Leucht-Apparat, und ist durch gewalzte schmiedeeiserne Platten von dem Innenraume abgetrennt. Das Uhrgewicht bewegt sich in der unterstützenden Hohl säule.

Die Treppe folgt der inneren Peripherie des Mauerwerks; dieselbe führt in 4 Podesten zur oberen Außengallerie. Sie ist ganz in Eisen konstruiert. Eine ausreichende Beleuchtung des Innern wird durch 5 Fenster erzielt.

Der Laternenfuß besteht aus Gusseisen; er wird durch 12 0,90 m lange und 3 cm starke Bolzen mit dem Mauerwerk in der Peripherie fest verankert, indessen das Gerippe des unteren Aufbaus aus Schmiedeeisen mit Bronzeverkleidung besteht. Die Laternenkuppel ist von Kupfer und wird durch eine Windkappe mit Wetterfahne und Blitzableiter bekrönt. Eine

außen befestigte Leiter macht das Ganze für Revisionen und Reparaturen zugänglich.

Nach Beendigung des Baues und Entfernung der Transportbahn wurde der Leuchthurm durch eine in den Felsen geschnittene, bezw. theilweise aus Beton gegossene Treppe mit dem im Eingang beschriebenen Damm verbunden. Eine an der Windseite aus Bruchstein in Zement gemauerte Brüstungswand gestattet ein Besteigen derselben auch zur Zeit größerer Stürme. —

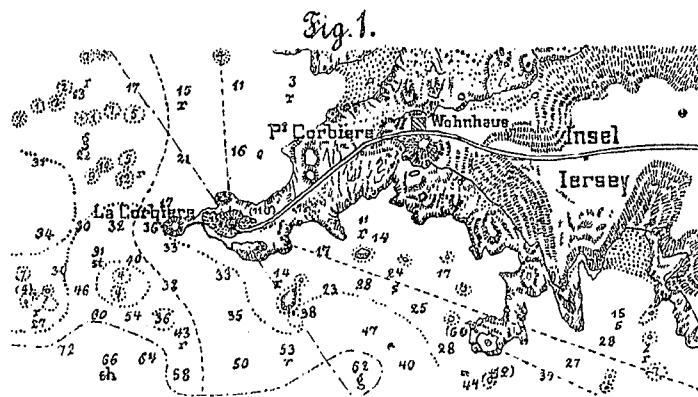
Die Baukosten der vorbeschriebenen Anlagen haben betragen:

1) Für den Verbindungsdamm, einschliesslich der zum Leuchthurm führenden Treppe	32 000 M.
2) Für den Leuchthurm, einschliesslich der inneren Einrichtung, Treppen etc., jedoch ausschliesslich des Leuchtapparats	60 000 M.
3) Für die Laterne und den Leuchtapparat	51 000 M.
Zusammen	143 000 M.

Die gesammten Unterhaltungskosten belaufen sich für Reparaturen, Wärterlöhne, Heizmaterial und Oel pro Jahr auf rd. 3 400 M., wobei der Verbrauch an letzterem mit 10,3¹ pro 24 Stunden in Ansatz gebracht ist.

Berlin.

Havestadt, Reg.-Bmstr.



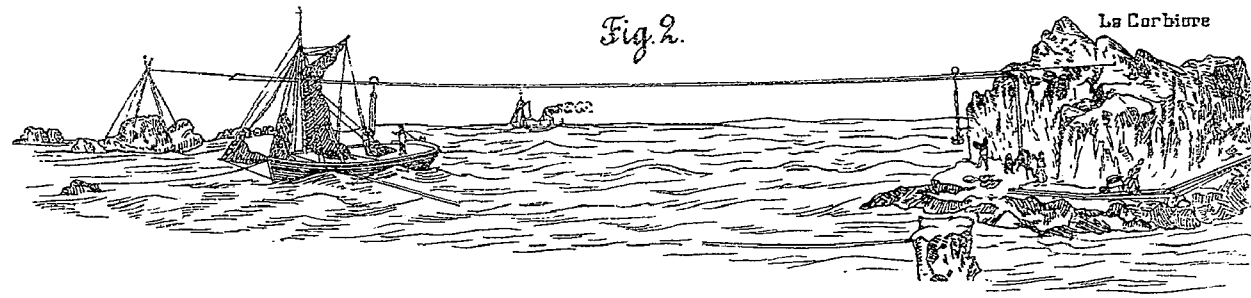
Ueber Städte-Kanalisation.*

Vor kurzem ist als Separatabdruck aus den „Tekniske Forenings Tidsskrift“ in Kopenhagen (Kommissionsverlag von P. Hauberg & Co. daselbst 1881) der Reisebericht des Vize-Inspektors beim dortigen Straßensbauamt, Hrn. Ch. Amt, erschienen unter dem Titel: „Beskrivelse af de i Kjøbenhavn og nogle fremmede hovedstæder udførte Kloakanlæg med en oversigt over de væsentligste Kloakværker vedrørende forhold.“

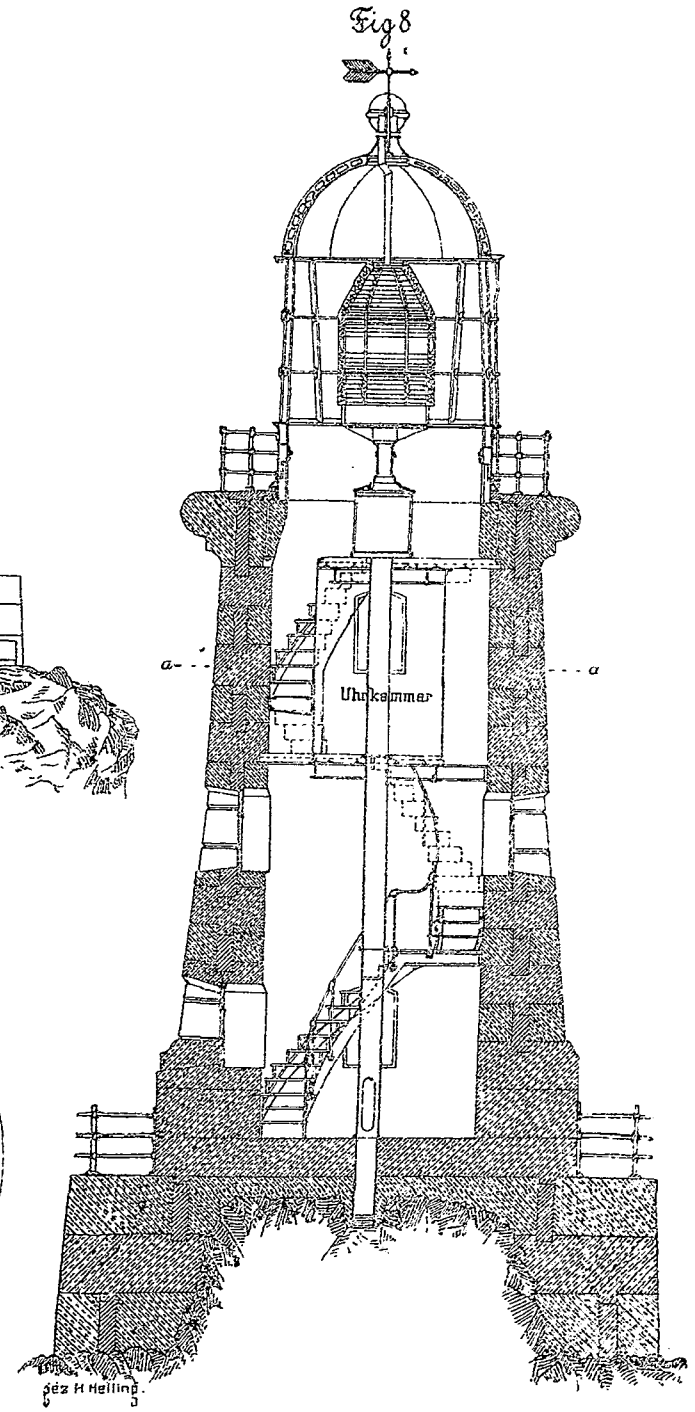
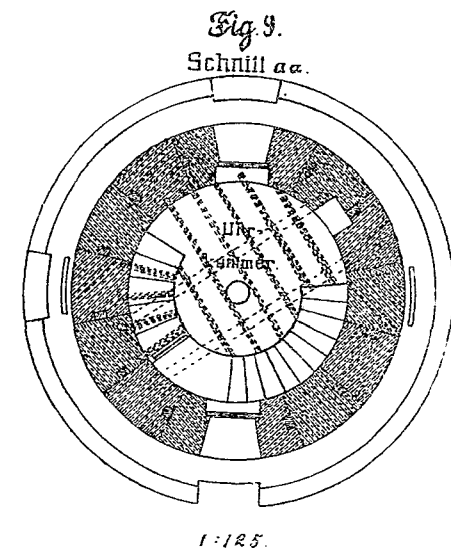
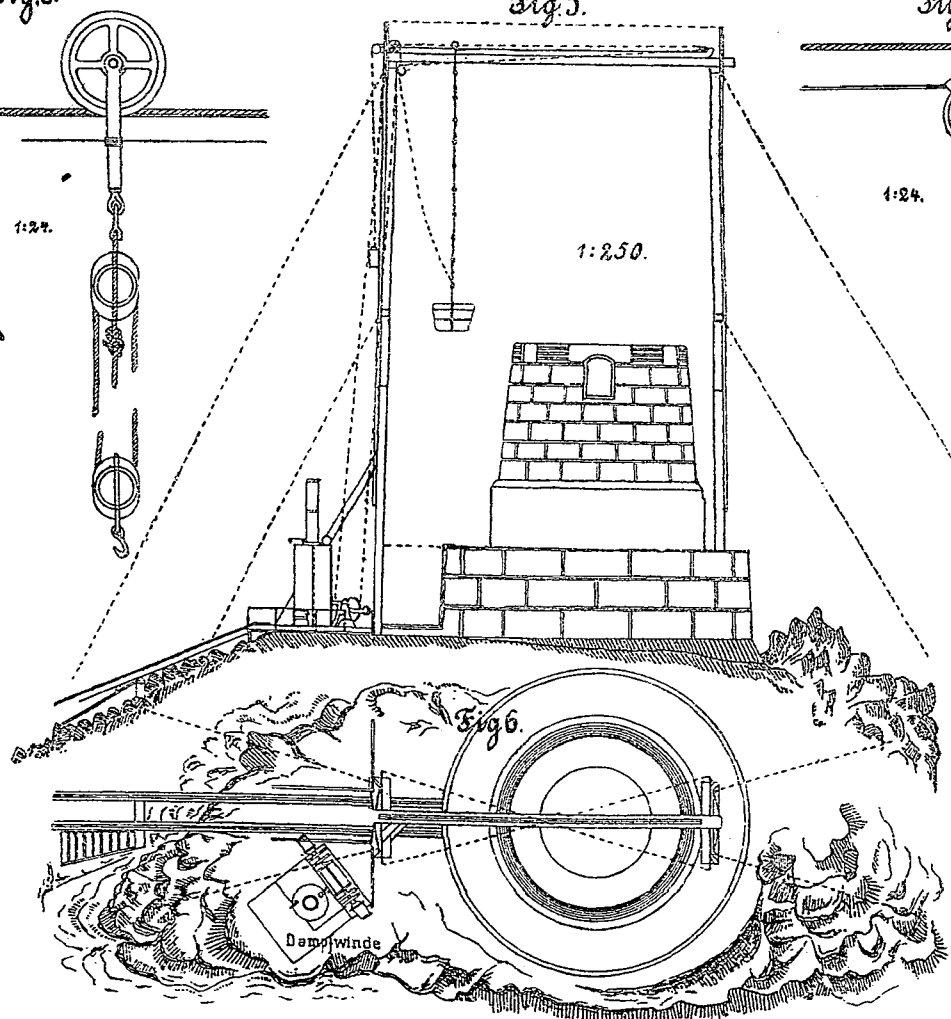
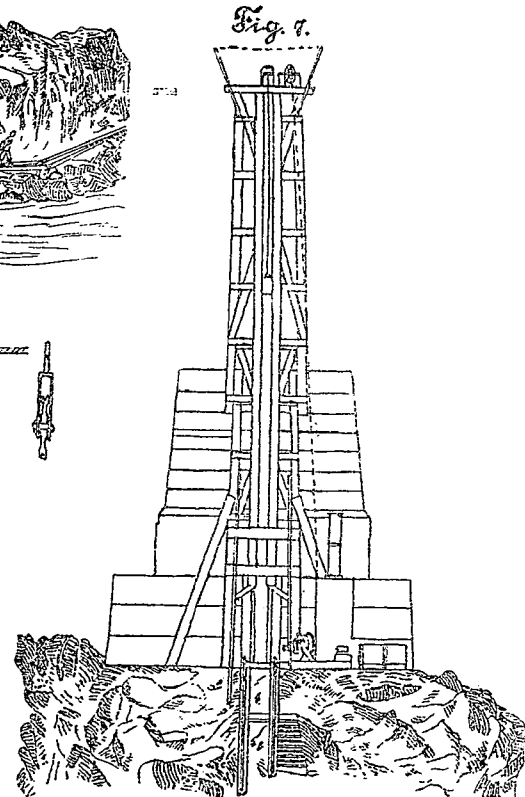
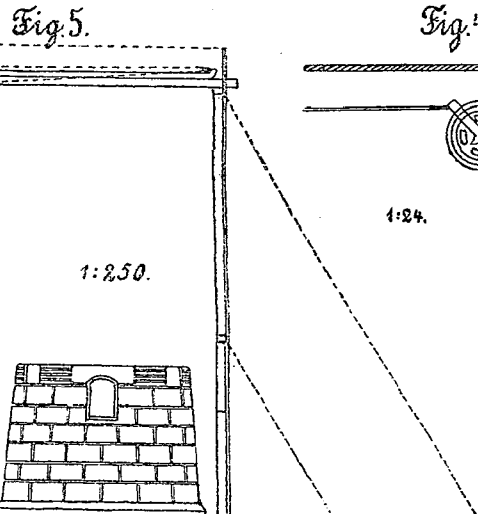
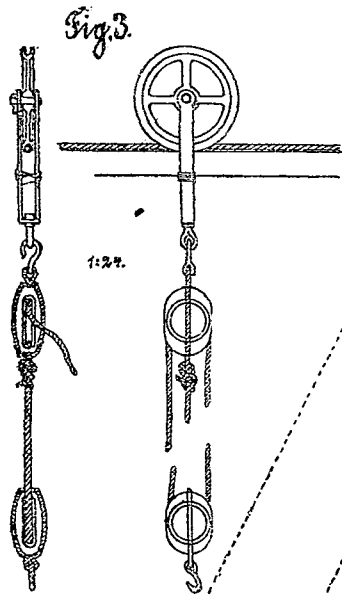
Verfasser präzisirt die Ziele der öffentlichen Reinhaltung, beschreibt die Anlagen von Kopenhagen, London, Paris und Berlin,

gibt ein besonderes Kapitel über Ventilation der Sielanlagen und zieht zum Schluss die Bilanz. Verfasser ist ein bautechnischer Ingenieur, hat zumeist aus bautechnischen Quellen geschöpft und bevorzugt demgemäß die bautechnische Seite der Frage im allgemeinen, wie er auch von allen Methoden der öffentlichen Reinhaltung der englischen Schwemm-Kanalisation den unbedingten Vorzug einräumt. Von dieser leicht erklärlichen, und man möchte sagen selbstverständlichen Einseitigkeit abgesehen, verdient die vorliegende Arbeit in den weitesten Kreisen bekannt und beachtet

* Durch die Unterschrift des gegenwärtigen Artikels sieht sich die Redaktion der Verantwortlichkeit für denselben entoben.



La Corbière



LEUCHTTHURM AUF LA CORBIÈRE BEI JERSEY.

zu werden und ist es zu bedauern, dass die Sprache, in welcher sie abgefasst ist, die zu wünschende Verbreitung wesentlich beeinträchtigt. Wir müssen uns hier auf eine theilweise Wiedergabe des Resumés und einige wenige bautechnische Zitate aus dem voraus gehenden Texte betreffs der Berliner Verhältnisse beschränken, in möglichst wortgetreuer Uebersetzung.

Die Kanalisation von Berlin ist die jüngste derartige Anlage von allen größeren Hauptstädten Europas; man hat dabei alle anderwärts gemachten Erfahrungen benutzen können. (S. 14). — Bei der Dränirung musste man dahin streben, das Grundwasser unter den durchschnittlichen Fußboden der Keller, naml. + 3,0^m zu senken; — es war möglich dafür zu sorgen, dass der Wasserstand nicht über 3,0^m stieg, dadurch dass die höchsten Punkte der Sohle der Leitungen in die Cote 2,2^m gelegt und die Dimensionen der Kanäle so gewählt wurden, dass das Wasser nicht über 3,0^m angestaut wurde, was man auch als bestimmte Forderung angenommen hat. Eine gewisse Dränirung findet schon durch die Wandung der gemauerten Kanäle statt, doch hauptsächlich nur in der ersten Zeit nach der Erbauung, und darf nicht bei Leitungen aus glasirten Thonröhren vorkommen, weshalb eine Dränirung mit den gebräuchlichen Dränröhren, welche in die Hauptkanäle münden, auszuführen ist.* (S. 14/15). —

Die Spüljauche wird auf die Güter Osdorf und Friderikenhof — vom rechten Spreeufer aus nach Falkenberg gepumpt. — Der Erdboden der Rieselfelder besteht hauptsächlich aus Sand.** (S. 16.)

Die Dimensionen der Kanäle sind so berechnet, dass sie aufer der durchschnittlichen (1 d. Verf.) Spülwassermenge, berechnet nach 4,1 Cubikf. Wasserverbrauch pro Person und Tag und nach 800 Pers. pro ha, $\frac{1}{24}$ Zoll Regenfall pro Stunde abführen können, indem man zwar von einer stündlichen Regenmenge von $\frac{7}{8}$ Zoll ausgeht, aber voraussetzt, dass $\frac{2}{3}$ davon verdunsten oder in den Boden versinken. Die Pumpstationen sind aber nur für Fortschaffung eines Achtels der Wassermengen eingerichtet, welche aus obigen Zahlen hervor gehen, während der Rest durch eine Menge Ueberfälle in die Spree und deren Arme abfließt. Da man inzwischen Regenfälle kennt, welche $\frac{1}{2}$ Zoll in der Stunde gegeben haben, so erscheinen die Dimensionen der Kanäle ziemlich klein.

Ebenso wenig ist das Gefälle in Berlin Gegenstand der Berechnung gewesen; es scheint so niedrig als möglich angesetzt zu sein, um an der Pumpöhe zu sparen. Die größeren Leitungen haben ein Gefälle von 1 : 3000, die Rohrleitungen durchschnittlich von 1 : 500, aber es giebt sogar solche mit einem Gefälle von 1 : 1500 (1 d. Verf.).

Anstatt die Spüljauchen-Ströme so weit als möglich zusammen zu halten, um die größtmögliche Geschwindigkeit zu erreichen, verschlimmert man das Verhältniss noch dadurch, dass man zwei Leitungen in jede Strafe legt und immer in geraden Linien, wodurch an den Abzweigungen scharfe Biegungen entstehen. Diese Anordnung wurde getroffen, um die Anlage so billig als möglich zu machen, indem einige Ersparniss an den kürzeren Haus-Anschlüssen eintritt, wie man auch im Auge gehabt hat, dass bei eventuellem Aufgraben der Anschluss-Leitungen der Verkehr weniger gestört wird, als wenn die Hauptleitung mitten in der Strafe liegt. Als Folge des schwachen Gefalles ist es selbstverständlich unvermeidlich, dass in den Leitungen Ablagerungen entstehen, weshalb erstere auch alle 14 Tage von den Hydranten der Wasserleitung aus gespült werden müssen. (S. 16/17). —

Der Ventilation der Kanäle widmet Verf. ein besonderes Kapitel, „weil die Aufgabe noch nirgends vollständig gelöst ist.“ (S. 17). — Besonders in London ist die Ventilation der Hausleitungen ziemlich weit zurück. Dieselben Methoden kommen in Berlin zur Anwendung, wo doch nur die Einsteigeschächte in den Strafsenkreuzungen zur Ventilation dienen, wie auch die Dachrinnen nur in sehr geringem Grade wirksam sind, wegen der eigenthümlichen Art, wie sie mit den Kanälen verbunden sind. — Es ist klar, dass so kleine Löcher in dem Verbindungsstück ohne Wirkung für die Ventilation sind. — Bedingung für eine befriedigende Ventilation der Kanäle ist, dass so viel frische Luft zugeführt, als schlechte abgeführt wird. Dasselbe Prinzip muss auch in den Hausleitungen durchgeführt werden. — Das Prinzip der Einrichtung ist so außerordentlich einfach, und doch ist es aufer in Amerika nur an einzelnen Stellen in England angewendet worden; es ist z. B. den Berliner Ingenieuren vollständig entgangen, obgleich dieselben übrigens gezeigt haben, dass ihnen eine rationelle Anlage der Hauseinrichtungen ebenso wichtig erschien, wie in den Strafsenkanälen. (S. 20.)

Das Liernur'sche System der Städtereinigung scheint Verf. nur aus dem Berliner Generalbericht zu kennen. (cfr. S. 15.)

In dem Schlusskapitel, der allgemeinen Uebersicht, äußert sich Verfasser folgendermaßen (S. 20 ff.):

Wenn man einen Vergleich anstellt zwischen den Methoden, welche in verschiedenen Städten zur Beseitigung der Abfälle benutzt werden, müssen die Resultate als Maassstab gelten, welche in finanzieller und sanitärer Beziehung erreicht worden sind.

In finanzieller Beziehung fällt es sogleich in die Augen, dass das französische System mit seiner ausschließlichen An-

wendung gemauerter Kanäle, deren Dimensionen sehr häufig durch ganz andere Rücksichten als die der Wasserabführungen bedingt sind, sich außerordentlich ungünstig stellt, indem es zu ganz unverhältnissmäßigen Kosten führt. Kostet doch eine Abzweigung vom Strafsenkanal an ein Hausgrundstück durchschn. 1000 Frs. Ueberdies verursacht es wegen der künstlichen Reinigungen bedeutende Betriebsausgaben. Die Engländer dagegen haben durch ihre Anlagen gezeigt, wie es möglich ist, billige Leitungen zu bauen und zugleich die Anforderungen der Zweckmäßigkeit zu erfüllen. In dieser Beziehung ist besonders die Einführung der Eiform und der glasirten Rohre, sowie die Spülung der Kanäle hervor zu heben. Sie waren auch die ersten, welche Pumpwerke eingeführt haben; wodurch dem Mangel an natürlichem Gefälle abgeholfen wird. Endlich haben sie in London gezeigt, wie das Pumpen auf den kleinstmöglichen Umfang beschränkt werden kann dadurch, dass die Spüljauche mit Hilfe von Sammelkanälen in verschiedenen Höhen abgefangen und der größte Theil des Meteorwassers durch Hilfsleitungen abgelassen wird.

In Deutschland müssen die ausgeführten Kanalisationen ihren Grundzügen nach als Nachahmungen der englischen angesehen werden. Letztere sowohl wie die deutschen haben jedoch unverkennbar in Rücksicht auf stärkere Regenfälle allzu große Sparsamkeit walten lassen. Wenn es auch unverständlich wäre, die Kanäle für Wolkenbrüche einzurichten, wie sie vielleicht in hundert Jahren nur einmal vorkommen, so darf man doch auch die Grenze nicht so eng ziehen, dass die Ueberfälle schon bei ziemlich gewöhnlichen Regenfällen in Wirksamkeit treten;* die Folge davon ist, dass das Wasser, welches durch die Ueberfälle abfließt, in Wirklichkeit nur eine wenig mit Regenwasser verdünnte Spüljauche ist. Ebenso muss man trotz der Nothauslässe gewärtig sein, dass periodisch nach Verlauf weniger Jahre Ueberschwemmungen eintreffen, welche große Werthe vernichten, wie z. B. in Buda-Pest im Juni 1875, wobei doch nur 90 Kubikfuß Wasser pro Minute und ha abflossen, aber eine schreckliche Verwüstung entstand und 30 Menschen ums Leben kamen.

Während man in England als größte ablaufende Wassermenge etwa 50 Cbf. pro Minute und ha rechnet, rechnet man in Berlin 75, in Paris 120 und in Kopenhagen über 200 Cbf. Wenn diese Zahlen auch nicht ohne weiteres vergleichbar sind wegen der Verschiedenheiten in Bebauung, Bodenbeschaffenheit und Oberflächengestaltung, so sieht man doch jedenfalls, dass Kopenhagen mehr als die anderen Städte gegen Ueberschwemmungen sich zu schützen sucht, ohne doch zu weit zu gehen, da in andern Theilen Dänemarks doppelt so starke Regenfälle beobachtet worden sind, als das hier angenommene Maximum.

Auch in anderer Beziehung hat man sich durch Rücksicht auf billige Herstellung und niedrige Betriebskosten in zu hohem Grade leiten lassen, z. B. in Berlin, wo die schwachen Gefälle benutzt worden sind, um einer zu großen Tieflage der Leitungen vorzubeugen und die Arbeit des Pumpens zu beschränken.

Auf der sanitären Seite ist besonders hervor zu heben, dass man sich nirgends anders als in Kopenhagen um eine wirklich rationelle Bestimmung des Kanalfalles bemüht und dass man auch nirgends anders mit so großer Sicherheit schädliche Ablagerungen in den Kanälen vermieden hat. Gewöhnlich bestimmt man im Ausland das Gefälle nach Gutdünken oder empirischen Regeln; bei den besseren englischen und deutschen Anlagen begegnet man den Misständen durch Spülung, aber da diese nicht täglich vorgenommen werden kann, sondern in der Regel nach Verlauf von Wochen, bleibt die Spülung natürlich ein Nothbehelf, der nur zu geringem Theil zur Entfernung des Unrathes beiträgt, aber nicht täglich das Schmutzwasser so schnell abführt, wie es sein sollte. Das gilt in der Hauptsache auch für die künstliche Reinigung der Pariser Kanäle. In Berlin hat man überdies durch einen merkwürdigen Fehlgriff das Verhältniss dadurch verschlimmert, dass man doppelte Leitungen in den Strafsen gebaut hat.

Dagegen muss man den Kanälen von Kopenhagen den Vorwurf machen, dass man nicht wie bei den meisten ausländischen Anlagen für Ventilation gesorgt und dass man für die Ausführung der privaten Leitungen keine bestimmten Regeln aufgestellt hat und dieselbe nicht wirksam überwacht, wie das so vortrefflich in Berlin geschieht.

Was die grossartigen Anlagen in London, Paris und Berlin zur Wegleitung der Spüljauche von der Gemarkung jener Städte betrifft, so unterschätzen wir gewiss nicht deren große sanitäre Bedeutung. Wenn man in Kopenhagen derartiges unterlassen hat, so darf man den glücklichen Umstand nicht übersehen, dass die Stadt an einem Meeresarm liegt, welcher von gewaltigen Wassermassen durchströmt und nur als Hafen benutzt wird, während die genannten Städte an ziemlich wasserarmen Flüssen liegen, welche mehr oder weniger zur Wasserversorgung anderer Städte dienen. Wohl dient der Hafen stellenweise als Badeplatz; nun ist das Baden sicherlich von Bedeutung für die Gesundheitspflege, aber theils ist der Hafen nicht der rechte Platz dafür, theils darf man die Kanäle kaum dafür verantwortlich machen, dass das Wasser nicht immer klar ist, da die Schifffahrt sicherlich eben so viel Schuld daran hat. Andererseits ist keine begründete Klage darüber laut geworden, dass das Wasser des Hafens die Gesundheit der Stadt beeinträchtigt habe; sollte man zu der Ueberzeugung gelangen, so könnte man immer Sammelkanäle anlegen,

* Z. B. in London bei Abfluss von $\frac{1}{100}$ und in Berlin von $\frac{1}{28}$ Zoll Regen in der Stunde.
D. Ref.

* Ist unseres Wissens nicht geschehen.
D. Ref.
** Der Verf. ist hierüber falsch berichtet worden. Bekanntlich hat sich heraus gestellt, dass eigentlicher Sandboden auf den Berliner Rieselfeldern nur ausnahmsweise vorkommt. Auch darüber ist Verf. nicht aufgeklärt worden, dass die Spüljauche von Alt-Cölln nicht durch Wasserkraft, sondern durch Dampf in das Radialsystem III hinüber gedrückt wird, sowie dass der Königsgraben zugeschüttet worden ist.
D. Ref.

die Spüljauche dadurch von dem Hafen fern halten und sie mittelst eines Dückers nach Christianshafen leiten, von wo sie durch Pumpen in das offene Meer gebracht oder zur Berieselung von Amager benutzt werden mag.

Noch in einer Beziehung kann es nützlich sein, vom sanitären Gesichtspunkte aus einen Vergleich über die Methoden zur Reinhaltung der verschiedenen Städte anzustellen, nämlich betreffs der Fäkalien.

Verf. verurtheilt nun (S. 22 ff.) unter allen Umständen das Grubensystem, beschreibt die verschiedenen Tonnen-systeme (Rochdaler, Heidelberger, Müller-Schür) und lässt ihnen nach der einen oder anderen Seite Gerechtigkeit widerfahren, kommt aber aus den landläufigen Gründen, welche trotz ihrer wiederholt nachgewiesenen Lückenhaftigkeit und theilweise sogar Unrichtigkeit von allen exklusiven Vertretern der Schwemm-Kanalisation konsequent ins Treffen geführt werden, zu dem Schlusse, dass überall das Wasserkloset-System angestrebt werden müsse; nur gehören dazu 1) eine gute vernünftig eingerichtete Kanalisation, 2) ausreichende Wasserversorgung und 3) solche lokalen Verhältnisse, dass es möglich wird, entweder direkt ins Meer Abfluss für die Spüljauche

zu schaffen, oder dieselbe durch Berieselung zu reinigen, ehe sie in den nächsten Wasserlauf abgelassen wird.

In Kopenhagen stellt sich der Einführung der Wasserklosets hauptsächlich die Schwierigkeit der Wasserversorgung hinderlich in den Weg. In der That auch scheint das Schwemmsystem daselbst wenig Freunde zu haben, und man geht vielmehr ernstlich mit der Absicht um, das allgemein durchgeführte Tonnen-system zu verbessern, sowie die tägliche Abfuhr des Kehrtrichts von den Straßen und aus den Wohnungen und der festen Abfälle aus dem Haushalt und gewerblichen Leben zweckmäßiger zu ordnen, wobei man sich nur wundert, dass sogar viele größere Städte, z. B. Berlin, noch nicht dahin gekommen sind, von Gemeinde wegen eine geordnete Abfuhr für die genannten Abfälle (*Dagrenovation*) zu besitzen. Vergl. die Anmerkung zu S. 1 des vorliegenden Berichtes.

Mittheilungen, welche wir der Güte des Hrn. Gasanstalts-Direktors Howitz über den gegenwärtigen Zustand des Abfuhrwesens in Kopenhagen verdanken, werden wir an anderer Stelle bringen.

Berlin, im September 1881.

Prof. Alex. Müller.

Bau-Chronik.

Hochbauten und Denkmäler.

Eröffnet bzw. eingeweiht wurden:

Am 2. September d. J. das neue Gerichtsgebäude zu Haigerloch (Hohenzollern).

Am 15. September das neue Bezirks-Krankenhaus zu Cannstatt mit 80 Betten. Baukosten 150 000 M.

Am 16. September das neue Kriminal-Gerichts-Gebäude mit Untersuchungs-Gefängnis zu Berlin (Moabit). Man vergl. den Vereinsbericht auf S. 401; eine spezielle Besprechung des Gebäudes behalten wir uns event. vor.

Am 17. September die neue Synagoge zu Göppingen (Württemberg). Das nach einem Entwurfe von Oberbrth. Prof. von Leins in Stuttgart mit einem Kostenaufwande von nur 60 000 M. errichtete Bauwerk zeigt — ähnlich wie die Oppler'schen Synagogenbauten — romanische Stilformen und einen zentralen Grundriss. Länge 19,75 m, Breite 13,35 m, Höhe incl. Kuppel 17,20 m.

Am 29. August ein monumentaler Brunnen auf dem Friedrich-Wilhelms-Platz zu Kassel. Derselbe zeigt auf quadratischem Postament, dessen Kanten von Delphinen besäumt werden, einen kuppelförmig abschließenden Renaissance-Aufbau mit 4 Nischen, in denen die Najaden der Flüsse Werra, Fulda, Edder und Lahn stehen. Ueber dem Sims stehen 4 Löwen als Schildhalter der Wappen Deutschlands, Preussens, Hessens und der Stadt Kassel, welche aus ihrem Rachen das Wasser in 4 an das Postament angeschlossene Schalen speien. Erfinder des Denkmals ist u. W. Prof. H. Schneider in Kassel.

Am 8. September das Lessing-Denkmal auf dem Gänsemarkt zu Hamburg. Dieses neueste Meisterwerk Prof. Fr. Schaper's in Berlin, das wie sein Göthe-Standbild in Berlin, sein Bismarck-Denkmal in Köln und seine Gauß-Statue in Braunschweig allgemein Bewunderung erregt, stellt den Reformator der deutschen Litteratur sitzend dar — jedoch in lebendig bewegter Haltung, als sei er im Begriff, vom Sessel aufzuspringen. Das durch Voluten belebte Postament von rothem Granit ist auf der Vorderseite mit einer einfachen Inschrift-Tafel, auf den Seiten mit den Medaillon-Portraits von Eckhof und Reimarus geschmückt. Der Bronzenguss ist von Gladenbeck in Berlin ausgeführt.

Vermischtes.

Das patentirte Verfahren von Schwatlo zur Trockenlegung feuchter Wände. In No. 72 cr. dies. Zeitg. ist eine Notiz über das dem Unterzeichneten unter No. 14 828 patentirte Verfahren, einen trocknen Putz auf feuchten Mauern herzustellen, enthalten, welche einmal die Neuheit und sodann auch die Wirksamkeit desselben in Zweifel zu ziehen sucht.

Was den ersten Punkt anbetrifft, so wird es dem Kais. Patentamt wohl auch bekannt gewesen sein, dass man bereits früher Glasscheiben zu horizontal in die Wand eingemauerten Isolirsichten gegen aufsteigende Feuchtigkeit verwendet hat. Es dürfte aber niemand behaupten wollen, dass dies mit aufsern frei stehenden Wandbekleidungen identisch sei.

Um feuchte Mauern trocken zu machen, kannte man bisher folgende Mittel:

1) Bekleidung mit Zementputz. Derselbe genügt, wenn, wie bei den Kellerdichtungen, sehr starke oder mehre durch Dachsteine getrennte Zementschichten aufgetragen werden. Dies Verfahren ist bekanntlich recht kostspielig und beansprucht viel Raum, da die Schichten mindestens 6—8 cm stark gemacht werden müssen. Dünner Zementputz, wie er zur Außenbekleidung der mit Erde angeschnittenen Kellermauern häufig verwendet wird, ist unwirksam, da Zement immerhin Feuchtigkeit aufnimmt und durchlässt, wenn auch nicht in so hohem Grade als poröse Mauerziegel.

2) Ausstemmen der feuchten Mauern bis zu einer Tiefe von mindestens 10 cm, Neuerrichten einer dünnen Mauer aus Lochsteinen mit Luftschicht, dahinter in Zement und Aufbringen

neuen Zementputzes. Dies Verfahren ist sehr umständlich und kostspielig, ganz unbrauchbar, wenn die Mauern die nothwendige Schwächung nicht vertragen und schließlic auch nicht unbedingt wirksam, da die Steine sowohl wie der Zement hygroskopisch sind.

3) Ein neuerdings patentirtes Verfahren, das in der Anwendung harziger Bestandtheile beruht. Die Wirksamkeit desselben kann der Unterzeichnete, mangels eigener Erfahrung, nicht beurtheilen. Nach der Beschreibung erscheint aber das Kochen bzw. Schmelzen der Masse ziemlich umständlich und wegen der zugehörigen Bestandtheile auch theuer zu sein. Das dauernd feste Anbinden einer harzigen Masse an feuchten Mauern dürfte zu bezweifeln sein.

4) Endlich sind eine Unzahl von Bekleidungsmitteln vorgeschlagen worden, wie: Staniolbekleidung mit Tapeten-Ueberzug, Holzgeflecht-Tapeten, Paneele in Holz u. s. w. Diese Mittel beseitigen nicht den Fehler, sondern überkleben ihn nur. Früher oder später zeigen sich verschlimmerte Uebelstände durch Faulen, Pilzwachs u. dgl. zwischen Wand und Bekleidungsmittel.

Gerade, weil diese genannten bisher angewandten Mittel nach der ca. 30jährigen Erfahrung des Unterzeichneten den Zweck nicht genügend erfüllen, ist er auf das unter No. 14 828 ihm patentirte Verfahren gekommen, dasselbe bietet folgende Vortheile:

a) Die ganze Bekleidungsschicht hat nur die Dicke eines gewöhnlichen starken Putzes. Es ist also nur der alte Putz zu entfernen und der Trockenputz aufzubringen.

b) Der Zement verbindet sich sehr fest mit der feuchten Mauer einerseits und mit dem Glas andererseits, so dass ein Wiederlosschlagen große Mühe macht.

c) Die innere Fläche erlaubt jede Bekleidung mit Tapeten oder Anstrich wie eine gewöhnliche geputzte Mauer.

d) Die Bekleidungsschicht ist gänzlich undurchlässig gegen Feuchtigkeit, sobald der Zement erhärtet und trocken geworden ist, da Glasscheiben keine Feuchtigkeit aufnehmen und die Stöße zwischen den einzelnen Scheiben durch Ueberschiebung oder mit besondern Glasstreifen gedeckt werden.

e) Jeder in Zement-Arbeiten geübte Maurer kann das Verfahren in Ausführung bringen.

Dass das Verfahren mit keinerlei Schwierigkeiten in der Ausführung verbunden ist, die dazu nothwendigen Materialien überall zu haben sind, dürfte gerade ein großer Vorzug desselben sein; dass es ferner sich durchaus bewährt, wird jeder richtig angestellte Anwendungsversuch beweisen. Es werden hierüber auch in nächster Zeit von denjenigen Herren, welche die Ausführung übernommen haben, öffentliche Proben ausgestellt werden.

C. Schwatlo.

Im übrigen ging uns nachfolgende Mittheilung zu:

„Im Anschluss an die in No. 72 enthaltene Mittheilung, betr. ein dem Hrn. Professor Baurath Schwatlo in Berlin unter No. 14 828 ertheiltes Patent auf Herstellung von trockenem Putz auf feuchtem Mauerwerk, beehre ich mich ergebenst mitzutheilen, dass das erwähnte Verfahren hierorts bereits seit längerer Zeit bekannt ist.

Ich selbst habe, wie ich nachweisen kann, im Jahre 1873 dieses Verfahren, Einlegen von Glasplatten in Zementmörtel zur Herstellung trockenen Verputzes auf vertikalen feuchten Wänden, bereits angewandt und hat sich dasselbe auch vollständig bewährt.

St. Johann-Saarbrücken, den 8. Septbr. 1881.

Friedr. Mertz.“

Zu unserem Schlussbericht über die Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Halle a. S. in No. 75 haben wir nachzutragen, dass die in diesem erwähnte, von Becker & Comp. in Ueberschaar (Erzgebirge) ausgeführte Speisezimmer-Einrichtung von Hrn. Arch. Weichardt in Leipzig, einem Schüler L. Bohnstedt's, entworfen ist.* Gegenüber etwaigen Missverständnissen,

* Der im Manuskript undeutliche Name desselben, hatte bei der zeitweiligen Entlohnung des Verfassers vom Druckort und der Unmöglichkeit rechtzeitig Auskunft zu erlangen, in No. 75 leider fortgelassen werden müssen. D. Red.

als ob mit dem Ausdrucke „Bauern-Renaissance“, der z. B. auch auf die für das diesjährige deutsche Bundesschießen in München errichteten Bauten hätte angewendet werden können, eine Herabsetzung des künstlerischen Werths der bezgl. Arbeiten beabsichtigt wäre, verfehlen wir übrigens nicht, ausdrückliche Verwahrung einzulegen. Es sollte und soll damit nur die einfachere, schlichtere Auffassung und Durchführung, die wir an sich als eine durchaus berechtigte und gesunde anerkennen, charakterisirt werden.

Aus Anlass der in demselben Bericht enthaltenen Bemerkung über das Projekt zu den neuen städtischen Friedhofs-Bauten in Leipzig, hat uns Hr. Stadt-Baudirektor Licht eine Anzahl spezieller Zeichnungen, sowohl dieses Entwurfs als der von ihm ausgeführten Bauten des jüdischen Friedhofs in Berlin, übersandt, nach deren Einsicht wir gern konstatiren, dass die Durchbildung beider Bauten im einzelnen eine durchaus verschiedene und selbständige ist. Unsere Bemerkung bezog sich allerdings auch nur auf die architektonische Gesamtdisposition, dass diese in beiden Fällen eine sehr ähnliche ist, dürfte Jeder finden, der die in Halle ausgestellte Perspektive der bezgl. Leipziger Friedhofsbauten mit der von uns im Jahrg. 78 u. Bl. S. 479 publizirten Perspektive des Licht'schen Konkurrenz-Entwurfs für jenen Berliner Bau vergleicht.

Etwas aus dem türkischen Bauwesen. Der hiesige Tempelplatz, auf dem die bekannten Moscheen Kubbet es-Sachra (Omar-Moschee) und El-Aksa stehen, soll einer gründlichen Restauration unterzogen werden.

Vor einigen Monaten kam zu diesem Zweck ein türkischer Architekt mit einem Verwaltungs-Beamten von Konstantinopel an. Die Arbeiten sollen in Entreprise an einen Unternehmer vergeben werden. Zu diesem Zweck wurden 55 arabische Submissionszettel angefertigt, worauf die verschiedenen Arbeiten beschrieben und stückweise veranschlagt sind. Jeder einzelne Zettel war mehrere Monate zur öffentlichen schriftlichen Lizitation auf dem hiesigen Regierungs-Gebäude aufgelegt. Anfänglich sagte man zwar, die Zettel seien nur für einige Wochen aufgelegt, aber aus den Wochen wurden Monate, um möglichst große Abstriche zu erreichen. Mehrere Mal wurde ein aufgestellter Termin zum Abschluss der Submission nicht eingehalten. Nachdem die Arbeiten, welche auf den Zetteln im ganzen zu ca. 19 200 Türk. Liren = 440 000 Frs. veranschlagt waren, zuletzt von einem Wakuf-Scheck, der zugleich Getreidehändler ist, um 16 500 Türk. Liren = 380 000 Frs. übernommen und möglichst reduziert worden waren, mussten alle früheren Bewerber, von denen manche arabische wohl 20 Offerten (eins immer niederer als das vorher gehende) gemacht hatten, schriftlich erklären, dass sie die Arbeiten nicht billiger machen wollten. Nun fehlt noch die Genehmigung von Konstantinopel. —

Die Arbeiten sind: Reparatur der Mosaik und der Marmorverkleidung am Aeußern der Sachra-Moschee, einige Reparaturen innen, Reparatur der verschiedenen kleineren Kuppeln und Heiligtümer in der Nähe derselben, Ausbessern vieler Zysternen, Herrichten der muhamedanischen Gebetsplätze, Reparatur der 4 Minarets, der Tempelmaner, des Goldenen Thors, Beseitigung von Schutt und Herrichten unterirdischer Gewölbe, Belegung eines großen Theils (21 000 qm) des Tempelplatzes mit Steinplatten und Reparatur vieler den Tempelplatz umgebenden Räume, Schulen etc. Nach dem allgemeinen Urtheil soll der nunmehrige Unternehmer, der sämtliche Hüter des Heiligthums aus dem Fundament kennt, noch bessere (selbstverständlich nur quantitativ für seine Rechnung, nicht qualitativ) Geschäfte machen als irgend ein arabischer oder gar europäischer Baumeister, der die Arbeiten hätte unternehmen wollen. Ueberhaupt fragt man hier zu Lande bei derartigen Unternehmungen sehr wenig nach der Qualität der Arbeiten, wenn sie nur äußerlich ordentlich sind und einweisen die Leute das Maul halten. In wenigen Jahren reparirt man dann wieder, d. h. — wenn man Geld hat. — Dass ehrliche deutsche Bauleute von solchen Arbeiten unter den jetzigen Verhältnissen nichts übernehmen können und wollen ist klar.

Jerusalem, den 14. Septbr. 1881.

N. N.

Jahresbericht der Baugewerkschule Nürnberg. Die Anstalt wurde im Jahre 1870 unter Zuschuss aus Staats- und Kreismitteln durch die Stadt Nürnberg gegründet zu dem Zweck, Bauhandwerker in den theoretischen Kenntnissen und Fertigkeiten zu unterrichten, die ihnen zur selbständigen Ausübung ihres Berufes nothwendig sind. Die jährliche Schulzeit ist auf die Wintermonate, vom 1. November bis 31. März fest gesetzt, so dass die Sommermonate der praktischen Thätigkeit gewidmet bleiben.

Die Schule war im 1. Jahr ihres Bestehens von 32 Schülern in einem Kursus besucht, während im letzt verflossenen Semester 165 Schüler in 4 Kursen unterrichtet wurden. Der 2. Kurs war in 3, der 3. in 2 Parallelklassen getheilt, damit, besonders in den Zeichnungsfächern, der Lehrer jedem einzelnen Schüler entsprechende Aufmerksamkeit zuwenden könne; die so entstehenden 7 Klassen erforderten an Lehrkräften 10 Hauptlehrer einschliesslich des Rektors und 10 Hilfslehrer.

Die Kosten der Schule betragen für das am 31. Dezbr. 1879 abgelaufene Rechnungsjahr 41 850 M.; dieselben wurden gedeckt durch den jährlichen Zuschuss aus Staatsmitteln in der Höhe von 17 500 M., die Unterstützung aus Kreisfonds mit 9200 M., die

Leistung der Stadt zu 12 050 M., den Eingang an Schulgeldern und Gebühren rd. 3000 M. und die Zinsen aus interimistischen Bankanlagen zu 100 M. Zur Unterstützung mittelloser Schüler wurden 37 derselben von Bezahlung des Schulgeldes befreit und von verschiedenen Stellen zusammen 14 Stipendien mit 500 M. gewährt; ferner haben verschiedene Gemeinden solchen Ortsangehörigen, welche die Baugewerkschule besuchten, Unterstützungen direkt zugehen lassen.

Die Schule selbst erfuhr auch in diesem Semester eine äußerst dankenswerthe Bereicherung ihrer Sammlungen durch Schenkung von Musterbüchern und Fabrikatsproben seitens vieler industrieller Unternehmungen, hauptsächlich von Eisenhütten, Metallgießereien und Thonwaren-Fabriken.

Bereits seit 1½ Jahren sind Verhandlungen im Gange, welche bezwecken, an der Nürnberger Baugewerkschule eine alljährlich abzuhaltende Schlussprüfung einzuführen, die mit Zuziehung von praktischen Baugewerksmeistern unter staatlicher Aufsicht stattfinden soll; es ist Aussicht vorhanden, dass nächstes Frühjahr die erste derartige Prüfung abgenommen werden wird. Eine weiters geplante Neuschaffung, die Einrichtung von besonderen Fachschulen für Schreiner und Schlosser, findet ein Hauptthemnis für ihre Ausführung darin, dass die Räume in dem 1873 entstandenen Schulgebäude schon für die gegenwärtigen Verhältnisse nicht genügen; die in Aussicht genommene Herstellung eines Neubaus würde jenes Hindernis beseitigen.

Die Inspektion der Schule seitens der kgl. Regierung von Mittelfranken, welche in der Regel alljährlich gelegentlich der nach Semesterschluss stattfindenden Ausstellung der Schülerarbeiten erfolgt, wurde heuer durch Hr. Regierungs-Präsidenten v. Hermann, in Begleitung der Hrn. Regierungs-Direktor Meinel und Kreisbaurath Bernatz vorgenommen. Im kommenden Jahr, zur Landesgewerbe-Ausstellung, wird in der Abtheilung für technisches Unterrichtswesen auch die Baugewerkschule Nürnberg die Schülerarbeiten der letzten Jahrgänge zur Ansicht bringen und dadurch der Oeffentlichkeit gegenüber ein Bild ihrer Lehrthätigkeit geben.

Technikum Brake a. W. Abermals wird die Eröffnung einer neuen Baugewerklichen Lehranstalt angekündigt, als ob an solchen immer noch nicht genug vorhanden wären. Das Programm des „Technikums“ Brake a. W. sieht eine „Abtheilung“ für Bau-Techniker und eine andere für Maschinen-Techniker vor. Es enthält vieles, was nicht gerade geeignet ist, Vertrauen erweckend zu wirken. Die Aufnahme wird an den Besitz nur von Volksschul-Kenntnissen geknüpft; eine praktische Vorbildung wird für das „Studium“ in Brake als unnöthig angesehen. Als ein Vortheil wird es für Besucher der Anstalt hingestellt, „dass in Brake kein anderes höheres Lehr-Institut besteht, wodurch Rangstreitigkeiten (!) u. s. w. vermieden sind“. Dass in dem Verzeichnisse der Unterrichts-Gegenstände mit hoch klingende Bezeichnungen von ganz dürftigen Stücken einzelner Wissenszweige, wie sie an einer solchen Schule doch nur gelehrt werden können, (wie z. B. „Physik“, „Chemie“, „Festigkeitslehre“, etc. etc.), nicht gespart wird, ist nach dem Vorstehenden selbstverständlich. Was die Braker Schule sein wird, wenn es ihr gelingen sollte Fuß zu fassen, kann jeder Sachverständige sich hiernach selbst sagen. —

Ordens-Auszeichnungen an Techniker. Aus Anlaß der Anwesenheit Sr. Majest. des Kaisers und Königs in den Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein sind folgenden Technikern Ordens-Dekorationen verliehen worden: a) Der Rothe Adler-Orden 4. Kl.: dem Hofbauinsp. Auhagen zu Herrenhausen bei Hannover, Brth. Bansen zu Hannover, Reg.- u. Brth. Beckmann, Eisenb.-Betr.-Direktor zu Hannover, Kreis-Bauinsp. Edens zu Rendsburg, Garnison-Bauinsp. Habbe zu Hannover u. Reg.- u. Brth. Rumpf zu Hildesheim, — b) der Königl. Kronen-Orden 4. Kl.: dem Betr.-Insp. der Holst. Marschbahn, Glien zu Glückstadt, dem Betr.-Insp. der provinzialständ. Brandversich.-Anstalten, Rohde zu Kiel und dem Stadtmstr. Winkler zu Altona.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. St. in Grofs-Breitenbach. Es gibt unzählige Werke aus denen Sie Vorbilder für kleine Villenbauten im Cottage-Stil entnehmen können und wir sind in Verlegenheit, welches wir Ihnen empfehlen sollen. Vielleicht wenden Sie sich direkt an eine Architektur-Buchhandlung z. B. E. Wasmuth in Berlin, die Ihnen ohne Zweifel gern direkte Vorschläge (mit Preisangabe) machen wird. Wir fürchten übrigens, dass Sie Ihre Wünsche in Bezug auf dekorative Ausgestaltung des Baues etwas werden herabstimmen müssen, denn ein zweigeschossiges Wohnhaus zum Preise von 12—18 000 M. kann auch bei den heutigen billigen Preisen nur sehr einfach gehalten sein.

Hrn. S. in S. Die Frage ist eine rein juristische, über die Sie mit einem bezgl. Sachverständigen sich berathen müssen; uns scheint, dass Sie eine Entschädigung mit Recht werden beanspruchen können.

Hrn. H. in Graz. Wir können Ihnen bezüglich einer fachmännisch gehaltenen Abhandlung über die Theater-Einrichtungen des Mittelalters und der Zeit Shakespeares leider keine Auskunft geben und müssen Ihre Frage nach dem besten litterarischen Material über die historische Entwicklung des Theatergebäudes daher unserem Leserkreise übermitteln.

Inhalt: Zur Frage über Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken. — Vermischtes: Gasheizungen für Kirchen insbes. die Kosten derselben. — Neuheiten für den inneren Ausbau. — Vortheilhaftere Form gusseiserner Chaussee-Walzen. — Patentirte Sicherheitswinde. — Dr. Zerener's Antimerulion. — Auszeichnungen von Fachschulen auf der Allgemeinen Bauwerklichen Ausstellung zu Braunschweig 1881. — Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. — Von der Handwerkerschule zu Berlin. — Personal-Nachrichten.

Zur Frage über Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken.*

I.



o instruktiv die in No. 62 cr. d. Bl. gemachten Mittheilungen über die Art der Verstärkung bezw. Verlaschung des Scheitel-Scharniers der Ulrichstraßen-Unterführung in Magdeburg an sich sind, so muss ich doch in Abrede stellen, dass diese Bogenbrücke, sowie diejenige in Berlin nicht als Beispiele gegen die Anwendung von Scheitelgelenken bei Bogenbrücken angeführt werden könnten.

Meine in No. 45 d. Bl. ausgesprochene Ansicht stützt sich allerdings auf das bezügl. Referat von Heim & Peters in der Zeitschr. für Bauw. 1879; doch wird es auch durch die Mittheilung in No. 62 dies. Zeitg. bestätigt, dass sich das Scheitelgelenk in den erwähnten beiden Fällen in der That nicht bewährt hat.

Der Umstand sowohl, dass die Nothwendigkeit erkannt worden ist, die Beweglichkeit des Scheitelgelenks bei der Ulrichstraßen-Unterführung zu vermindern, als auch die zugegebene pendelnde Bewegung der Zwischenpfeiler bei der Moltke-Brücke in Berlin, sprechen eben nicht für die Brauchbarkeit eines Scheitelgelenks.

Was zunächst die Verstärkung des Scheitelgelenks der Ulrichstraßen-Unterführung betrifft, so bestätigt sich die in der Mittheilung in No. 62 ausgesprochene Ansicht, dass der Bogen immer noch als ein solcher mit 3 Scharnieren zu betrachten sei, — für die beschriebene Verstärkungs-Konstruktion — nur für den Fall der Hebung des Scheitels, welche bei Temperaturerhöhung eintreten würde. Aber auch für diesen Fall wird das ursprüngliche Scharnier wirkungslos, da der Drehpunkt nicht mehr im Mittelpunkt des Bolzens, sondern senkrecht unter demselben im Stofsblech *c* liegt (s. Fig. S. 351). Da nun, wie in der Mittheilung in No. 62 angegeben, der Keil *b* durch seine zylindrischen Seitenflächen Drehungen um den Scharnier-Mittelpunkt gestattet, der wirkliche Drehpunkt aber tiefer liegt, so wird bei Hebung des Scheitels ein Klemmen des Keils *b* — genaue Bearbeitung voraus gesetzt — stattfinden müssen. Somit muss sich auch bei Hebung des Scheitels eine gewisse elastische Steifigkeit ergeben.

Bei Senkung des Scheitels wird allerdings der Mittelpunkt des Scharnier-Bolzens als Drehpunkt funktionieren, dagegen der Senkung die Zugfestigkeit der Stofsplatte *c* entgegen wirken, so dass die Drehbarkeit des Bogenscheitels faktisch in elastische Steifigkeit umgewandelt worden ist.

Dass bei den Brücken für die Gleise der Magdeburg-Leipziger und Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn, sowie bei der Unterführung der Sudenburger Strafe — welche nach denselben Prinzipien, wie die Ulrichstraßen-Unterführung konstruirt sind — sich keine Unzuträglichkeiten heraus gestellt haben sollen, trotzdem, dass die Scheitelgelenke in ihrem ursprünglichen Zustande belassen worden sind, ist ebenfalls kein direkter Beweis für die Anwendbarkeit von Scheitelgelenken, sondern es dürfte dieser Umstand hauptsächlich der zufällig günstigeren Beschaffenheit und größeren Widerstandsfähigkeit des Untergrundes der Pfeiler zuzuschreiben sein.

Jedenfalls steht fest und wird auch durch die in No. 62 erwähnten Beobachtungen bestätigt, dass jede Verkehrslast bei Vorhandensein eines Scheitelgelenks beide Bogentheile in eine bedeutende auf- und abwärts gehende Bewegung versetzt. Hierdurch wird — was an sich schon ein misslicher Umstand ist — nicht bloß der Bolzen des Scheitelgelenks stark abgenutzt und letzteres gelockert, sondern auch der bei 3 Gelenken schon recht große Horizontalschub, entsprechend der Verkleinerung der Pfeilhöhe, vergrößert d. h. der Horizontalschub wird größer, als der aus der statischen Berechnung sich ergebende, bezw. zur Dimensionirung benutzte. Um wie viel der Horizontalschub sich vergrößert, hängt natürlich von der Einsenkung des Bogenscheitels und von der Nachgiebigkeit des Untergrundes der Pfeiler ab — beides Faktoren, die sich der unmittelbaren Berücksichtigung bei der Berechnung entziehen, um so mehr, als sie in einem gewissen Kausal-Nexus zu einander stehen. Dieses macht aber die theoretisch statische Bestimmtheit des Systems hinfällig und man müsste, um einigermaßen sicher rechnen zu können, zu Voraussetzungen seine Zuflucht nehmen, die noch unexakter sein können, als diejenigen der Elastizitäts-Theorie, welche bei Berechnung der übrigen Kategorien von Bogenbrücken zu Grunde gelegt werden.

Jedenfalls müsste die Erfahrung noch mehr Daten aufzuweisen haben, als es bis jetzt der Fall ist, um bei Berechnung von Bogenbrücken mit 3 Gelenken den aus der statischen Berechnung sich ergebenden Horizontalschub, entsprechend vergrößert bei der Dimensionirung einführen zu können.

* Wir glauben hiermit die Diskussion über das behandelte Thema vorläufig schließen zu müssen. D. Red.

Die pendelnde Bewegung der Zwischenpfeiler der in Rede befindlichen Berliner Brücke wird in der Mittheilung in No. 62 durch die zu schwache Bemessung der Zwischenpfeiler erklärt. Dieser Ansicht pflichte ich vollkommen bei; nur ist die zu geringe Stärke der Zwischenpfeiler eine Folge der Anwendung des Scheitelgelenks, unter Nichtachtung des oben Entwickelten, nicht aber Folge ungenügender statischer Berechnung, wie es der Verfasser der Mittheilung in No. 62 anzunehmen scheint.

Am Schlusse der letzteren werden einige auch von mir angeführte, bei Anwendung von Scheitelgelenken sich ergebende Misstände besprochen und gelangt der Verfasser zu dem Resultat, dass Scheitelgelenke bei Strafsenbrücken „mittlerer Spannweite“ mit Vortheil angewandt werden dürften, während bei Eisenbahnbrücken die Anwendung derselben Vorsicht erfordert. Der Ausdruck „mittlere Spannweite“ enthält eine zu große Unbestimmtheit, um dieser Ansicht direkt beitreten zu können. Nach den bisherigen Erfahrungen und aus den an a. O., sowie oben angeführten praktischen Gründen, dürfte man zu dem Schluss gelangen, dass für Eisenbahnbrücken Bogen mit Scheitelgelenken vollkommen zu verwerfen seien, während bei Strafsenbrücken von Spannweiten bis etwa zu 20^m Scheitelgelenke allerdings statthaft erscheinen, jedoch nur bei sehr günstiger Beschaffenheit des Grundes, in welchem die Pfeiler und Widerlager stehen. Bei mittleren Spannweiten von 50 bis 60^m** würden die auch bei Strafsenbrücken nicht unbedeutenden Erschütterungen durch die Verkehrslast ungünstig auf das Scheitelgelenk einwirken, besonders da bei dem großen Eigengewicht große Massen in Vibration versetzt werden

Thal b. Eisenach, den 17. August 1881.

Leo von Willmann.

II.

Anknüpfend an die Mittheilungen in No. 62 cr. d. Bl. möge es als weiteres Erfahrungs-Resultat über das Verhalten von Bogenkonstruktionen mit 3 Gelenken angeführt werden, dass die beiden Strafsenbrücken über den Wienfluss, Tegethofbrücke (Spannweite 35^m, erbaut 1872) und Stiegerbrücke (Spannweite 30,3^m, erbaut 1869) erhaltenen Mittheilungen zufolge irgend welche praktisch bedeutenden Mängeln bis jetzt nicht gezeigt haben.

Hiernach lässt sich ein allgemeines Verdammungsurtheil der Konstruktion mit 3 Gelenken aus den bisherigen Erfahrungen nicht wohl rechtfertigen; man wird vielmehr in zahlreichen Fällen, namentlich wenn bei geringerem Einfluß der Verkehrslast eine schädliche Wirkung der Stöße auf die Gelenke nicht zu befürchten ist, die Scheitelgelenke mit Vortheil verwenden können.

Auf einen vielfach geäußerten Einwand, dass nämlich durch das Scheitelgelenk die Continuität des Horizontalverbandes unterbrochen werde, möge hier noch kurz entgegnet werden. Wie in dem Aufsatz: „Ueber den Horizontalverband bei Bogenbrücken“ (Zeitschr. f. Bauw. 1881) nachgewiesen wurde, ist die Druckverminderung, welche durch die Horizontalkräfte hervorgerufen wird, im Scheitelgelenk bedeutend geringer als in den Kämpfergelenken; die Brücke wird daher offenbar eher als Ganzes umgeworfen werden, als sich das Scheitelgelenk öffnen kann, und sind hiernach die geäußerten Bedenken vollständig grundlos.

Schließlich sei noch auf die ungleiche Bruchsicherheit statisch bestimmter (3 Gelenke) und statisch unbestimmter (2 und 0 Gelenke) Bogenträger hingewiesen. Bei ersteren stimmt die wirkliche Bruchfestigkeit im wesentlichen mit der berechneten überein; bei letzteren dagegen verlieren die angewandten elastischen Gleichungen nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze ihre Gültigkeit und lassen einen richtigen Schluss auf die wirkliche Bruchfestigkeit nicht zu. Die nach Ueberschreitung der Elastizitätsgrenze auftretenden bleibenden Zusammendrückungen des Bogens üben einen ähnlichen Einfluß auf die äußeren Kräfte und auf die Tragfähigkeit aus, wie ein entsprechendes Auseinanderrücken der Widerlager. Der Bogen wird daher ungünstiger beansprucht als innerhalb der Elastizitätsgrenze und muss eine geringere wirkliche Bruchfestigkeit besitzen, als die angewandten Formeln erwarten ließen.

Aus Vorstehendem geht hervor, dass bei gleichem nominellen Sicherheitskoeffizienten die Bruchsicherheit statisch unbestimmter Bogenkonstruktionen geringer ist, als bei statisch bestimmten, dass erstere daher für gleiche Bruchsicherheit mit entsprechend größerem Sicherheitskoeffizienten berechnet werden müssten.

Karlsruhe, im September 1881.

Fr. Engesser.

** Da bereits mehrfach Bogenbrücken von über 100^m Spannweite zur Ausführung gekommen sind (Douro-Brücke bei Oporto 162^m), so erscheint es statthaft, die mittlere Spannweite, so wie hier geschehen, zu definiren.

Vermischtes.

Gasheizungen für Kirchen insbes. die Kosten derselben. Von Kirchen, welche mit Gas geheizt werden, sind nur die in Husum und die Domkirche in Berlin bekannt; einige andere mögen sich ausserdem noch in Norddeutschland finden.

Früher wurden in Hamburg die St. Catharinen-Kirche und auch die St. Pauli-Kirche mit Gas geheizt; doch sind diese Heizeinrichtungen längst abgeschafft worden wegen der Belästigung durch Gasgeruch. Ueber die St. Catharinen-Kirche in Hamburg

kann ich die Zusammenstellungen der betreffenden Zahlen für einige Jahre mittheilen. Diese Kirche hat ca. 19 000 cbm Rauminhalt. Es betrug:

im Jahre 1858	der Gasverbrauch	9 900 cbm	bei ca. 36 Heizungen
" " 1859	" " "	5 400	" " " "
" " 1860	" " "	9 100	" " " "
" " 1861	" " "	8 700	" " " "

wonach sich ein durchschnittlicher Verbrauch pr. 1000 cbm Raum von 12 cbm Gas, oder nach der Kostenberechnung ein Betrag pr. Heizung von 50 \mathcal{M} ergibt. Im Vergleiche hierzu erforderte die Heizung mit gewöhnlichen großen Oefen

1862 mit 6 Oefen an Gesamt-Kosten	1 020,15 \mathcal{M}
1863 " 6 " " "	1 153,82 " "
1864 " 6 " " "	841,05 " "
1865 " 6 " " "	823,52 " "

was bei ca. 36 Heizungen pr. Heizung nur 27 \mathcal{M} ausmacht.

Die Stadtkirche in Hüsium ist im Jahre 1871 mit Gasheizung versehen worden. Es findet in derselben ein Gasverbrauch für die jedesmalige Heizung von durchschnittlich $7\frac{1}{2}$ cbm pr. 1000 cbm Raum statt. Die Heizung der Kirche ward mir bezüglich der Temperatur als ziemlich gut bezeichnet; doch beschwerte man sich über den Geruch.

In der Domkirche zu Berlin sollen nach dem, was ich auf mündliche Anfragen erfahren habe, die Kosten der einzelnen Heizungen 15—18 \mathcal{M} und bei kalten Tagen wohl 45—90 \mathcal{M} betragen. Alle Persönlichkeiten die ich befragte, beklagten sich über diese Heizung, nicht allein wegen des unausstehlichen Dunstes, sondern auch wegen des Beschlagens bezw. Oxydiren aller metallischen und vergoldeten Sachen in der Kirche.

Ich bin der Meinung, dass eine Heizung der Kirchen mit Gas nicht unzweckmäßig ist, in Fällen wo alle Vorbedingungen dazu erfüllt sind. Dahin rechne ich das dunstfreie Brennen, d. h. eine wirksame Ableitung der Verbrennungsprodukte durch Schornsteine, Herstellung von Heizflächen wie bei jeder anderen Heizung und eine vollkommene Verbrennung des Gases selbst. Den ersten beiden Anforderungen würde nicht schwer zu genügen sein; bezügl. der dritten habe ich den Eindruck, dass dies noch eine ungelöste Aufgabe ist. Es scheint mir, dass gewöhnlich die Flammen viel zu dicht zusammen gestellt werden, so dass die nothwendige Luft-Zuführung zu den Flammen behindert ist und ferner halte ich die Einrichtung für fehlerhaft, die Flammen zu dämpfen dadurch, dass man dieselben durch ein Drahtsieb gehen lässt. — Ich würde mich freuen, wenn diese Mittheilung zu weiteren aufklärenden Aefuserungen Anlass gäbe.

A.

S....

Neuheiten für den inneren Ausbau. Als solche dürfen für das nördliche Deutschland Fußleisten und Sockelstücke aus Schiefer gelten, wie sie von der Schiefertafel-Fabrik Engy in Glarus — aus den Schieferwerken in Pfäfers — geliefert werden. Die profilirten Fußleisten werden in Profilen von 150—230 mm Höhe, bei 20—25 mm Dicke, in Längen bis zu 2 m abgegeben. Die in den Werken hergestellten profilirten Sockelstücke sind nach 7 Mustern gebildet, deren Breite von 45—100 mm wechselt, während die Höhe 75—210 mm beträgt. —

Die Fabrik Engy wird in Berlin durch Ed. Behrends, C., Königsgraben 15b, vertreten.

Vorteilhaftere Form gusseiserner Chaussee-Walzen. Die gebräuchlichste der Chaussee-Walzen für Pferdezug ist die zylindrische. Eine so geformte Walze hat das Bestreben, die Bahn — in entsprechenden Streifen — flach zu drücken. Erst nach einiger Zeit des Gebrauchs passt sich die Walze der durchschnittlichen Wölbung des Straßenprofils dadurch etwas an, dass sich der Mantel in der Mitte stärker abnutzt, als an den Rändern.

Diese Abnutzung schreitet auch, nachdem der Mantel die angenäherte Form des Straßenprofils angenommen hat, in der Mitte schneller fort als an den Rändern, was zum Theil dadurch zu erklären ist, dass das Gussmaterial an den Rändern (nahe unter der Gushaut) etwas härter ist als in der Gegend nahe der Mitte.

Wird nun dem Walzenmantel schon beim Guss die Form des wölbigen Straßenprofils gegeben, und außerdem die Wandstärke in der Mitte etwas größer genommen als an den Rändern, so wird ein solcher Mantel ohne Zweifel bedeutend länger halten als ein Mantel von gleichem Gewicht bei vollkommen zylindrischer Gestalt.

Bei der auf vielen Chausseen vorhandenen Breite der Steinbahn von 4,5 m mit einer durchschnittlichen Wölbung von 9—10 cm entspricht der Straßenwölbung ein Radius von rd. 28 m. Die äußere Kurve des Walzenmantels wäre daher zweckmäßig nach diesem Radius zu formen. Die Verstärkung der Mantelwand nach der Mitte zu ist auf mindestens 20 mm anzunehmen, so dass beispielsweise die Wandstärke einer neuen Walze am Rande 55 und in der Mitte 75 mm zu betragen hätte. Den Chaussee-Verwaltungen giebt Einsender anheim, bei Bestellung neuer Walzen die Zweckmäßigkeit seiner Vorschläge zu erproben.

J. B.

Patentirte Sicherheitsswinde. Der Fabrikant H. Meinecke in Breslau hat eine Windevorrichtung patentiren lassen, deren Eigenthümlichkeit darin beruht, dass bei jeder Stellung der Last die Kurbel losgelassen werden kann, ohne dass darnach ein Rück-

gang der Last stattfindet. Die Vorrichtung ersetzt sonach den sonst üblichen, nur wenig zuverlässigen Sperrkegel; sie ist neu im Vergleich zu anderweitigen Konstruktionen, welche auf denselben Zweck hinaus gehen.

Bei der Meinecke'schen Einrichtung wird der beabsichtigte Zweck in der Weise erreicht, dass man das dem Rückgange der Kurbel widerstehende Reibungsmoment größer macht als das Lastmoment. Die Trommel sitzt dazu auf einer hohlen Welle, in welcher die Kurbelwelle gelagert ist und zwischen beiden Wellen ist mittelst einer, durch Federn selbstthätig gemachten Zahnkuppelung, eine Verbindung hergestellt, die in Wirksamkeit tritt, sobald die Last eine rückläufige Bewegung annimmt. Es ersieht sich, dass dabei eine Vermehrung der Reibung stattfindet, da nun der Reibung der Lastwelle die Reibung der in dieser gelagerten Kurbelwelle hinzu tritt.

Die Vorrichtung ist auf Hebewerke aller Art anwendbar; am günstigsten macht sie sich freilich für schwere Hebewerke, während bei kleinen, wo Vorgelege fehlen, ihre Anwendung keinen Nutzen, vielmehr eher einen Nachtheil mit sich bringt.

Dr. Zerener's Antimerulion. Mit Bezug auf unsere Mittheilung in No. 69 theilt uns der Fabrikant Hr. Gustav Schallehn in Magdeburg mit, dass das trocken doppelt präp. Antim. selbst bis zu 1 $\frac{1}{2}$ zum Preise von 50 \mathcal{A} abgegeben wird, dass dasselbe bereits seit längerer Zeit gleich dem 30 grad. flüssigen bei ca. 250 \mathcal{K} zu 40 \mathcal{A} , das einfach trockene aber zu 20 \mathcal{A} incl. Verpackung abgegeben wird. Ferner dass mit dem flüssigen Antimerulion auch allein jede Schwammreparatur durchgeführt werden könne, und dass die gleichzeitige Mitverwendung des trocken doppelt präp. Antim. keineswegs die Kosten einer Schwammreparatur erhöhe, sondern sie im Gegentheil bei durchdachter Verwendung oft bedeutend herab mindere.

Fabrikant übernehme ebenfalls jede erwünschte Garantie, wenn die Arbeiten durch sein Personal ausgeführt würden; doch habe die Praxis bisher ergeben, dass die durch Ersatz der Reisekosten entstehende Vertheuerung meistens vermieden werden könne.

Auszeichnungen von Fachschulen auf der Allgem. Baugewerkl. Ausstellung zu Braunschweig 1881. Die auf der Ausstellung vertretenen Baugewerkschulen haben folgende Auszeichnungen davon getragen:

Eckernförde 1. Preis: Silberne Medaille.

Holzminden 1. Preis:

Nienburg a. W. 2. Preis: Bronzene Medaille.

Treuenbrietzen 2. Preis:

Buxtehude, Anerkennung für "Ausstellung" von Lehrmitteln, 3. Preis: Diplom.

Selbstverständlich hat auch die Ausstellung des Kunstgewerbe Museums zu Berlin die silberne Medaille empfangen. Die Kunstgewerbeschule in Braunschweig erhielt den 2. Preis (Bronze). — Frangenheim in Elberfeld erhielt für seine Lehrmittel-Ausstellung eine Anerkennung. — Die technische Hochschule zu Braunschweig war außer Preisbewerbung, ebenso wie die von der Herzogl. Baudirektion veranlasste Ausstellung.

Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. Die Dauer der Ausstellung ist bis zum 16. Oktober verlängert worden. —

Von der Handwerkerschule zu Berlin. Das Programm kündigt für das am 9. Oktober beginnende Winterhalbjahr die Einrichtung von 42 Kursen (von 2—4 wöchentlichen Stunden) an. Darunter sind 7 Kurse für Freihandzeichnen und 13 für berufliches Fachzeichnen; in den übrigen Disziplinen — 12 im ganzen — steigt die Zahl der Kurse auf höchstens 3. Die Anzahl der Lehrkräfte ist 19. Das Unterrichtsgeld beträgt im Min. 6 \mathcal{M} und im Max. 12 \mathcal{M} .

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor: der Bahn-Betriebs-Inspr. Reusch unter Verleihung der Stelle eines ständ. Hilfsarbeiters b. d. Eisenb.-Betr.-Amte in Crefeld.

Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspr. Taeger ist mit der Wahrnehmung der Geschäfte des Betriebs-Direktors bei dem Eisenb.-Betr.-Amte (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin beauftragt worden.

Versetzt: Die Eisenb.-Bau- u. Betriebs-Inspektoren Mon-scheuer, bish. in Schneidemühl, als ständ. Hilfsarbeiter an das Betriebs-Amt (Stadt- u. Ringbahn) in Berlin, und Güntzer, bish. in Wesel, als ständ. Hilfsarb. an das Eisenb.-Betr.-Amt in Bromberg.

Sachsen.

Die durch den Tod des Prof. H. Nicolai erledigte Professur für Architektur an der Kgl. Kunst-Akademie zu Dresden ist dem Kgl. Baurath und bisherigen Vorstand der Baugewerkschule zu Leipzig, Constantin Lipsius, verliehen worden.

Ernannt: Prof. E. Giese in Dresden zum Kgl. Baurath; Landbau-Assist. (gepr. Bmstr.) Seidel zum Landbau-Inspektor in Plauen; Kemein zum Landbau-Assistent in Dresden.

Versetzt: Landbau-Inspr. Hülle von Chemnitz nach Dresden.

Inhalt: Das Münster zu Freiburg i. Br. — Der Bergsturz bei Elm in der Schweiz. — Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität zu Paris: Ueber das elektrische Licht. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Gustav Möller †.

Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung eines Pariser Terrains mit Einzelwohnhäusern (Hôtels) und Geschäftshäusern. — Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 7. Novbr. cr. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

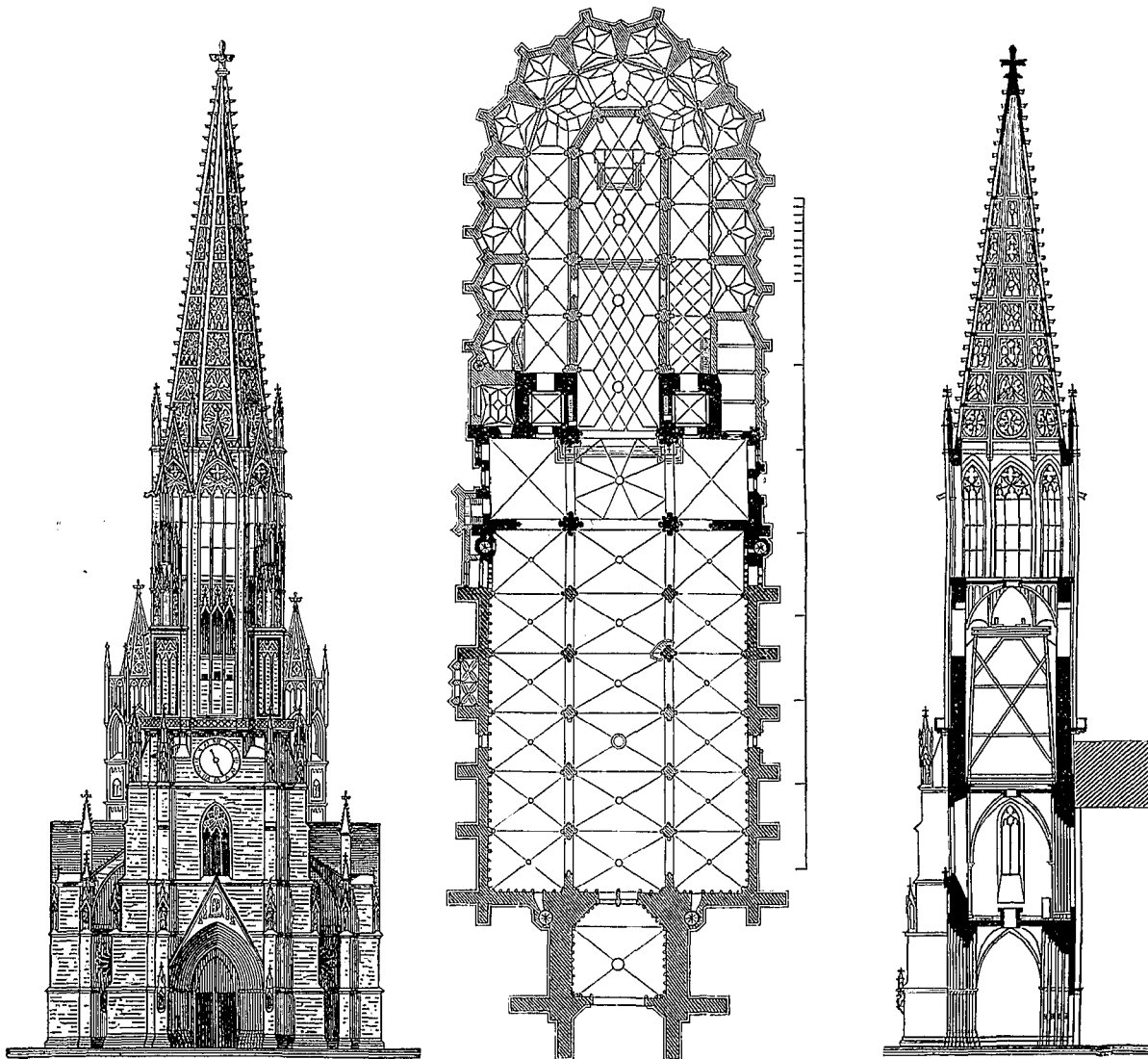
Das Münster zu Freiburg i. Br.

Eine baugeschichtliche Studie von F. Adler.

In Deutschland hat die Baukunst des Mittelalters am Ober-Rheine zwei Denkmäler geschaffen, die seit Jahrhunderten den Stolz ihrer engeren Heimath bilden und in der Gegenwart bei den Kennern der Kunstgeschichte als Meisterwerke ersten Ranges gelten. Es sind dies die Münster zu Straßburg im Elsass und zu Freiburg im Breisgau. Räumlich wie zeitlich stehen sich beide Werke sehr nahe und doch sind sie wesentlich von einander unterschieden durch ihre Bedeutung für die Kirche und durch das daraus fließende Programm.

andere die Veranlassung vor, die Frage zu erörtern, woher es kommt, dass die beiden Münster am Ober-Rheine trotz ihres so verschiedenen Programms und einer Fülle von Gegensätzen eine so allgemein anerkannte Rangstellung in Deutschlands Baukunst einnehmen.

Die baugeschichtliche Studie, welche ich in diesen Blättern den Fachgenossen vorlege, ist bestimmt, diese bisherige Lücke auszufüllen, soweit solches ohne eine eigene detaillirte Aufnahme möglich war. Sie ist das Resultat einer viermaligen, stets in den Herbst-Monaten der Jahre 1872,



Thurmfront.

Grundriss.

Thurm-Längsschnitt.

Straßburgs Münster ist die stolze Kathedrale eines alten sagenumwobenen Bisthums, Freiburgs Münster die bescheidene Pfarrkirche eines verhältnissmäßig jungen und kleinen bürgerlichen Gemeinwesens. Solcher Stellung entsprechend übertrifft der Dom die Pfarrkirche in fast allen Stücken: in den Maassen, in der Planbildung mit zwei Thürmen, am meisten in dem überreichen phantastischen Außensysteme der Westfront. Und dennoch hat das Freiburger Münster im Innern wie im Aeußern seine Ebenbürtigkeit nicht nur zu behaupten gewusst, sondern sein Ansehen ist von Jahrzehnt zu Jahrzehnt gewachsen, obschon ihm ein Geleitsbrief mangelte, wie ihn Göthe's jugendlicher Enthusiasmus schon vor einem Jahrhundert dem Straßburger Münster ausgestellt hat. Nach dem tieferen Grunde solcher Ebenbürtigkeit hat man bisher nie gefragt, und doch liegt grade hier, wo Nachbarschaft und Gleichzeitigkeit fast zwingende Winke geben, mehr als irgendwo

1874, 1876 und 1880 durchgeführten bauanalytischen Untersuchung, bei welcher mir der kürzlich verstorbene Münster-Parlirer Obermaier die ersprießlichsten Dienste geleistet hat. Ein Theil der Abbildungen beruht auf Moller's Publikation in den Denkmälern deutscher Baukunst Band II., ein anderer auf eigenen Skizzen und Detail-Aufnahmen. Ein für die Baugeschichte wie für die Struktur gleich werthvoller Beitrag — die genaue Aufnahme des großen alten Glockenturms — wird der persönlichen Theilnahme des Erzdiözesan-Baumeisters Hrn. Baer in Freiburg verdankt. Da die gewählten Maassstäbe mit den entsprechenden der Abbildungen für das Münster zu Straßburg (Jahrg. 1870) und den Dom zu Regensburg (Jahrg. 1875) identisch sind, so wird es leicht sein, die Façaden, Grundrisse, Systeme und Details dieser drei Meisterwerke auf Größe, Behandlungsart etc. mit einander zu vergleichen.

I. Baugeschichte.

Die Gründung der Stadt Freiburg i./Br. wird von älteren Chronisten wie Königshoven¹ in den Schluss des XI. Jahrhunderts — 1091 — gesetzt. Indessen datirt die älteste Verfassungs-Urkunde, in welcher Konrad, Bruder Herzogs Berthold III. von Zähringen als Gründer erscheint, erst von 1120.² Den bescheidenen Anfängen der Stadt scheint die Kirche entsprochen zu haben; sie wird in jener Urkunde *oratorium* (Bethaus) genannt und erhält zu ihrer Ausstattung ein Drittel des etwaigen erblosen Gutes überwiesen. Begünstigt durch örtliche Lage und zeitliche Verhältnisse (Handel mit der Lombardei und Aufblühen des Bergbaues in nächster Nähe im Schwarzwalde) hat sich die Stadt rasch gehoben und wahrscheinlich schon um 1136 ihr kleines Bethaus in eine Pfarrkirche St. Maria verwandelt, in welcher Bernhard von Clairvaux 1142 das Kreuz predigen konnte.³ Ein Jahrhundert später muss diese Kirche, in welcher der letzte Zähringer, Herzog Berthold V. 1218 beigesetzt wurde, zu klein erschienen oder baufällig geworden sein. An ihre Stelle trat ein stattlicher Gewölbekuppelbau in spätromanischen Stilformen, von welchem erhebliche Reste noch heute vorhanden sind. Wie aus der inschriftlich 1258 gegossenen Glocke hervor geht, war jener Neubau damals schon hinreichend weit vorge-schritten, um eine für jene Zeit bemerkenswerth große Glocke (130 %) aufstellen zu können. Die Glocke selbst kam nicht in den Westthurm, sondern damaliger Sitte entsprechend, in den so eben vollendeten Vierungs-Kuppelthurm.

Unmittelbar darauf ist ein merkwürdiger Wechsel in der Bauhätigkeit eingetreten. Man hat bei dem Baue des Langhauses den Plan geändert, den romanischen Stil verlassen und die gothische Bauweise eingebürgert, wie solches aus den beiden ersten Jochen westlich von der Vierung — zumal an den Seitenschiffs-Mauern — deutlich ersehen werden kann. Und damit nicht genug — man hat auch sehr bald den Aufbau des großartigen Westturmes begonnen und in verhältnissmäßig kurzer Zeit beendet. Diese wichtige Thatsache ergibt sich aus einer Zusammenstellung von inschriftlichen und urkundlichen Zeugnissen mit sonstigen Nachrichten. Erstlich findet sich am Westturme links in einer Höhe von ca. 2,50 m über dem Pflaster die Jahreszahl 1270 mit den Umrissen eines Brotes und einer Wecke eingehauen. Das nach dem Schrift-Charakter gleichzeitige Datum beweist unzweifelhaft, dass in jenem Jahre der Unterbau mindestens 3 m hoch aufrecht stand. Elf Jahre später wurde eine zweite Glocke — die Predigt-Glocke — laut Inschrift von 1281 beschafft und 1300 eine dritte — die Betzeit-Glocke. Dass aber diese Glocken nicht mehr im Vierungs-Thurme, sondern im Westturme aufgehängt wurden, geht mit Sicherheit aus einer Urkunde des Münster-Archivs von 1301 hervor, in

¹ Königshoven in der Ausgabe von Schilter (1698) S. 316.

² Schreiber. Gesch. d. St. u. Univ. Freiburg. I, Beil. 2, 45. — Die bei Schilter abgedruckte Freiburger Chronik hat das Datum 1118.

³ Mabillon. S. Bernardi opera. II. col. 1180.

Der Bergsturz bei Elm in der Schweiz.

Ist auch die Kunde von der schrecklichen Elmer Katastrophe bereits überall hin verbreitet worden, so wird doch eine auf persönliche Anschauung gestützte etwas eingehendere Beschreibung der Oertlichkeit sowie der Art und des Umfangs der seltenen Zerstörung auf einiges Interesse Anspruch erheben dürfen, um so mehr, als das Unheil nicht durch ein unberechenbares abnormes Naturereigniss herbei geführt wurde, sondern allem Anscheine nach der Berg den Angriffen erlegen ist, denen er seit langer Zeit von menschlicher Hand ausgesetzt war.

Elm ist die höchst gelegene Gemeinde des Kanton Glarus, dessen kleines, aber industriereiches Gebiet aus dem sogen. Großthal, d. h. dem Linththal vom Wallensee aufwärts bis zum Tödi, und dem sogen. Kleinthale besteht, welches bei Schwanden von jenem abzweigt und bis zur Bergkette des Vorarl hinan steigt. Die Sohle des Kleinthales durchfließt der bei Schwanden in die Linth fallende Sernfbach. Von der Eisenbahnstation Schwanden aus führt die stark ansteigende Poststraße durch eine malerische Thalschlucht, deren Gehänge durch viele hinab stürzende Gießbäche belebt sind, in ein freundliches breites Wiesenthal, welches das Dorf Engy und am oberen Ausgange das Dorf Matt enthält, den Geburtsort des Geologen Oswald Heer. Von Matt geht man noch eine Stunde bis Elm; im ganzen beträgt die sehr lohnende Fußstour von Schwanden nach Elm drei starke Stunden.

Elm bildet eine wahre Hochgebirgs-Gemeinde, deren einsames Gebiet sich in tiefe Bergschluchten hinein zieht und hinauf bis zu den Gletschern und dem ewigen Firn des erhabenen Alpenwalles, welcher Glarus von Graubünden, Linth und Rhein von einander scheidet. Der Sernf entsteht aus drei in und oberhalb Elm zusammen fließenden Bächen, dem Steinbach von Südwesten, dem Tschingelbach von Südosten und dem Raminerbach von Osten.

welcher von der Stiftung zweier ewigen Lichter im Münster die Rede ist. Das eine derselben kam in die Kirche neben den Fronaltar, das zweite „undenan in dem nünen turne, da die gloggen inne hangent.“⁴ Wenn man hieraus schon schließen darf, dass der vor 1270 begonnene Westthurm um 1300 fertig war, so wird diese Auffassung bestätigt und eine noch etwas engere Zeitbegrenzung gewonnen, wenn man einige städtische Traditionen, deren Quellen verloren zu sein scheinen, berücksichtigt.

Einmal rühmten sich die Freiburger Dominikaner, dass der Chor ihrer Kirche, aufgeführt durch Albertus Magnus, 20 Jahre früher vollendet worden sei, als der Münsterthurm.⁵ Es wird hier statt „aufgeführt“ eingeweiht heißen müssen, weil von einer direkten Bauhätigkeit des Albertus nicht das Geringste bisher erwiesen ist, wohl aber zahlreiche von ihm vorgenommene Weihungsakte, namentlich von Kirchen seines Ordens bezeugt sind. Aus den älteren Biographien, sowie einigen Urkunden ergibt sich, dass er 1263, 64, 68, 69 und 71 im Elsass, in Schwaben und der Schweiz für Ordenszwecke gewirkt hat.⁶ Seine Theilnahme am Konzile von Lyon 1274 ist unsicher, fest steht aber, dass er seit 1277 Cöln nicht mehr verlassen hat und 1280 daselbst gestorben ist. Folglich bleibt für jene überlieferte Weihung bezw. Aufführung der Dominikaner-Kirche nur die Zeit von 1263—71 übrig, als der letzte überhaupt mögliche Termin 1276.⁷ Für das Jahr 1268 spricht Albertus' Anwesenheit in Freiburg behufs Einweihung der Kirche des Leprosenhauses (der Siechen auf dem Felde)⁸; denn leicht konnte er damals auf Bitten seiner Ordensbrüder einen oder mehre Altäre ihrer im Bau begriffenen Kirche mit einweihen. In diesem Falle würde die Vollendung des Münster-Thurmes auf 1288 angesetzt werden müssen und der Beginn auf 1268, was mit der oben erwähnten Inschrift von 1270 trefflich stimmt.

Etwas abweichend lautet die Angabe in Geissinger's Abschrift von Epitaphien etc. in der Pfarrkirche zu Freiburg⁹ „am Thurme sei 28 Jahre und am ganzen Münster (ohne den späteren Chor) 160 Jahre gebaut worden.“ Da wegen der Inschrift von 1270 der Baubeginn um 1268 kaum zweifelhaft ist, so würde hiernach die Vollendung des Thurms 1296 erfolgt und der erste Kirchenbau 1136 begonnen sein. Beide Daten entsprechen den geschichtlichen Verhältnissen, und die Mittheilung selbst steht mit der Tradition der Dominikaner nicht

⁴ Schreiber. Denkm. d. Bauk. am Oberrhein. Text zu Freiburg. Beilagen. 4.

⁵ Den Ursprung dieser in mehreren Schriften Schreiber's (z. B. a. a. O. S. 6) erwähnten Tradition habe ich bisher nicht ermitteln können. Wahrscheinlich stammt diese Angabe aus jetzt verlorenen Annalen der Freib. Dominikaner. Wir besitzen ähnliche aus Colmar und Basel mit sehr interessanten Nachrichten über die Kunst- und Kulturgeschichte des Oberrheins am Schlusse des XIII. Jahrhunderts.

⁶ Sighart. Albertus Magnus. 156 ff. u. 202 ff.

⁷ Nach Schreiber, Urkundenb. I, 48 ff. kamen die Dominikaner 1236 nach Freiburg und erhielten vom Grafen Conrad zwei Jahre später Grund und Boden zur Ansiedlung. Wie in so vielen Städten begaun der Bau einer monumental gefassten Kirche auch hier mehre Jahrzehnte später. Die letzte Ausstattung derselben erfolgte erst im Jahre 1287 mit Anfertigung und Aufstellung der Chorstühle.

⁸ Chronik v. Meyer, 29 und Freib. Diözes.-Archiv XIII, 298.

⁹ Handschrift in Folio. 120 Bl. Auf der Universit.-Bibl. zu Freib.

Von Osten nach Westen schliessen den Blick hohe, schneegekrönte Gebirge: die Scheibe (2922 m hoch), der Sauren- oder Sardonestock (3054 m) mit gewaltigem Gletscher, die seltsam geformten Tschingelhörner, (3102 m), die wie Kirchthürme in allen Stilarten oder wie aufmarschirte Soldaten verschiedener Größe ins Laud schauen, das Mittagshorn, das vielzackige Zwölfhorn (2740 m), der Voralb (3025 m), der Hausstock (3152 m), der Kärpfstock (2797 m) und andere. Eine Merkwürdigkeit ist das sogen. Martinsloch, eine thortartige Durchbrechung in einer der Tschingelspitzen, durch welche man vom Thale aus den blauen Himmel jenseits der Berge erblickt und durch welche an den drei Tagen des 11., 12. u. 13. März die Sonne auf das Elmer Dörfli hernieder scheint. Die scharfen Gräte, welche das Sernfthal vom Linththal trennen, sind als unerreichbare Freiberge ein Tummelplatz der Gamsen. — Das Elmer Thal ist oder war ein Eldorado für geübte Bergsteiger; die Gemeinde zählte nach der letzten Volkszählung 1030 Einwohner, vertheilt auf das eigentliche Dörfli, das Obmoos im oberen Steinthal, das Unterthal am Raminer- und Tschingelbach, das Eschen auf dem östlichen, das Mösli auf dem westlichen Hange des Sernf und das Schwändi im unteren Sernfthale. Die Landstraße durchschneidet das Schwändi und Mösli; ein Zweig überschreitet dann den Sernf auf eiserner Brücke und führt ins Unterthal, der andere Zweig geht durchs Dörfli zum Oberthal. Die Bewohner, deren Biederkeit im ganzen Glarnerlande gerühmt wird und deren scharf gezicktes „Chrüz Ech“ (Grüß Euch) jeden Fremden bewillkommnet, sind ein großer, knochiger Menschenschlag; sie nährten sich von Viehzucht und etwas Landwirthschaft und von dem Schieferbergwerk am Rieskopf. Mit diesem Namen bezeichnet man den zwischen dem Steini- und dem vor Elm sich vereinigenden Tschingel- und Raminerthal vortretenden Berghang, auf dessen Höhe sich die Tschingelalp ausdehnt.

in unlösbarem Widerspruche. Abgesehen von der leicht möglichen Verschreibung von 20 statt 28 Jahren in der einen oder der anderen Quelle konnte auch der Thurm schon 1288 mit der Spitze beendet sein und doch noch so lange für unfertig gelten, bis alle Rüstungen entfernt und die zahlreichen Skulpturen der Vorhalle aufgestellt waren. Auch ist der Unterschied von 8 Jahren an sich geringfügig gegenüber den inschriftlich bezw. urkundlich fest stehenden Thatsachen, dass der Thurm schon 1281 ca. 60^m hoch aufgeführt und 1301 dem Gebrauche übergeben war.

Die für das Mittelalter relativ schnelle Vollendung eines so aufwändigen Werkes verdient um so mehr Beachtung, als die rasch und fröhlich aufgeblühte Stadt während des Thurmbaues schwere Kämpfe um ihre politische Existenz durchzufechten hatte. Zwei Belagerungen — 1275¹⁰ und 1281¹¹ —

hatte sie zu bestehen und noch bedrohlicher war der Angriff, den ihr Graf Egino III. in Verbindung mit dem reichen Herzoge Friedrich von Lothringen und dem streitbaren Bischofe Konrad von Strafsburg 1299 gegen sie richtete. Der Kampf fiel zu Gunsten der Stadt aus, — ein tapferer Metzger von Freiburg erschlug den Bischof Konrad vor der Front der Heere — und der ein Jahr später geschlossene Friede brachte ihr eine bedeutsame Erweiterung der alten Privilegien.¹²

¹⁰ Mon. Germ., SS. XVII, 198.

¹¹ Mon. Germ., SS. XVII, 208 u. Ellenhardi Chronicon, XVII, 191.

¹² Schilter, Freib. Chronik 29, mit dem falschen Datum 1289. Ein stolzes gothisches Sühnekrenz (neuerdings — 1874 — wieder hergestellt) bei dem Dorfe Betzenhausen mahnt noch heute an dieses denkwürdige Ereignis. Es ist nicht unwichtig, daran zu erinnern, dass der erschlagene Bischof Konrad der eigentliche Urheber der Strafsburger Münster-Façade und der mächtige Gönner Erwin's von Steinbach gewesen ist.

(Fortsetzung folgt.)

Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität zu Paris. Ueber das elektrische Licht.

Was der Pariser Ausstellung das allgemeine Interesse in besonderem Grade zuwendet, ist die Neuheit, welche der hier vorgeführten Industrie in fast allen ihren Theilen noch anhaftet, da ja erst ein paar Jahrzehnte vergangen sind, seit man begonnen hat, von der Elektrizität technischen Gebrauch zu machen. Es kommt dazu das allerseits mehr oder weniger deutlich empfundene Gefühl, dass diese neue Industrie sich anschickt, binnen kurzem bis in die letzten Ausläufer menschlicher Kulturäußerung einzudringen, alte Industrien zu verdrängen und sich selbst unentbehrlich zu machen. Die Elektrizität hat die Rolle wieder angenommen, welche im Beginn seines Zeitalters der Dampf spielte, die Rolle des Revolutionärs. Und wiederum sollen wir einen dramatisch so wirkungsvollen Akt sich abspielen sehen, wie ihn der Kampf neuer Gewalten mit alten Zuständen darbietet!

Im Gebiete der Industrie wird auch das Bauwesen sich mannichfaltigen Umgestaltungen nicht entziehen können; dasselbe erscheint sogar in besonders großem Maafstabe dazu bestimmt zu sein. Denn die Elektrizität tritt im allgemeinen in einer so handlichen, biegsamen und angenehmen Form auf, dass sie wie kaum eine andere Naturkraft sich dazu eignet, aufs innigste den häuslichen Bedürfnissen angepasst zu werden. Als geräuschlos arbeitende Kraft, welche zu ihrer Uebertragung nur eines dünnen Drahtes bedarf, ist sie geradezu bestimmt, in das Haus einzudringen und die Häuslichkeit mit allen Vortheilen maschineller Betriebe auszustatten. Damit ändert sich wesentlich der ganze Charakter der Häuslichkeit, sowie in naturgemäßer Folge auch die bisherige Bauweise.

Um ein paar Beispielen dies zu erläutern, mag darauf hingewiesen werden, dass die Verwendung des elektrischen Lichtes ganz andere Raumd dispositionen gestattet und ganz andere Dekorirungen verlangt, als die bisher gebräuchliche Beleuchtung; dass die von der Praxis erreichte Möglichkeit elektrische Aufzüge herzustellen, dem Ersatz der Treppen durch Aufzüge mächtig in die Hände arbeitet; dass die Einführung des Telegraphen und vor allem des Telephons in die Geschäfts- und Wohnhäuser ganz wesentlich auf die Grundriss-Dispositionen derselben einwirken muss und dass die Aussicht, die Elektrizität dereinst auch als Heiz- und Koch-Vermittler in unseren Häusern einzuführen,

die erheblichsten Umänderungen in der Konstruktion unserer Häuser bedeutet.

Die gegenwärtige Ausstellung ist deshalb unzweifelhaft auch für das Bauwesen von dem höchsten Interesse: sie weist mit der Fülle ihrer Apparate in deutlicher und greifbarer Weise auf die vielfältigen Umgestaltungen hin, denen wir in dieser Beziehung entgegen gehen und wird deshalb ohne Zweifel auch für den besuchenden Architekten der Anlass zur Konzeption neuer, fruchtbarer Ideen werden. —

Bis gegenwärtig ist endlich auch das bisher noch unvollendete Ausstellungswerk fertig geworden; das Gebäude strahlt jetzt am Abend in einer bisher noch von keinem menschlichen Auge erblickten künstlichen Lichtmenge und verfehlt wahrscheinlich auf keinen Besucher eines unverlöschlichen Eindrucks. Für den Techniker bildet diese Beleuchtung einen der Haupt-Anziehungspunkte, da gerade die elektrische Beleuchtung diejenige unter den neueren Anwendungen der Elektrizität darstellt, welche der allgemeinen Einführung bereits am nächsten gebracht ist. Ueber den Eindruck derselben ist in diesem Blatte bereits kurz nach der abendlichen Eröffnung berichtet worden; eine eingehendere Besprechung des ganzen Erleuchtungs-Arrangements sowie eine kurze Andeutung der verschiedenen Systeme, welche auf der Ausstellung vertreten sind, möge hier folgen.

Das *Palais de l'Industrie* in den *Champs Elysées* wird zahlreichen Lesern bekannt sein; es ist ein lang gestreckter dreischiffiger Bau, mit einigen Vor- und Anbauten und enthält als Hauptraum in der Mittelaxe eine Halle von 192,0^m Länge und 48,0^m Breite, welche durch eiserne kreisbogenförmige Binder überdeckt ist. Das Tageslicht gelangt hauptsächlich als Oberlicht, sowie von den beiden Giebelwänden, als hohes Seitenlicht in den Raum. In der Höhe der Kämpferansätze läuft eine Gallerie rings um die Halle, welche von der hier in Säulenstellungen aufgelösten Eisenkonstruktion getragen wird und in der Höhe der ersten Etage des übrigen Theils des Gebäudes liegt. Im Erdgeschoss schliessen sich an die Haupthalle einige andere hallenartige Räume an, von denen der grösste sich längs der Südfront des Gebäudes — nach der Seine zu gelegen — erstreckt. Letzterer Raum hat die verschiedenen Kraftmaschinen, welche Ausstellungsobjekte sind oder

Dieser Schiefersteinbruch oder „Plattenberg“, wie er im Volksmunde heisst, sollte die Ursache des grossen Unglücks werden, das die Gemeinde betroffen hat. Der Berg war außerordentlich zerrissen und zerklüftet, lieferte aber eine vorzügliche Qualität Schiefer, welcher namentlich zu den Schiefertafeln der bekannten Firma A. W. Faber verwendet wurde.

Bis vor wenigen Jahren wurde der Bruch im offenen Einschnitt betrieben; der Abraum, welcher an einem kleinen Vorhügel kaum Platz fand, ward aber zu bedeutend und veranlasste die Einführung des Stollenbetriebes, den man heute an den „Plattenbergen“ bei Matt und Engy in gleicher Weise wahrnimmt. Indess das lockere Gestein, das von oben und an den Seiten den Regengüssen und Schneefällen tausend Spalten, Risse und Klüfte zum Einsinken darbot, liefs sich nicht ungestraft durchwühlen — menschliche Arbeit hat das Unglück herbei geführt, dessen Eintritt durch wochenlange nasse Witterung beschleunigt wurde.

Schon geraume Zeit vor dem Unglückstage hatten sich am Abhange oberhalb des Steinbruchs bedenkliche breite Risse in der Oberfläche gezeigt, und der Glarner Kantons-Förster hatte auf Grund einer örtlichen Untersuchung das Holzfällen an diesem Abhange verboten, auch auf die durch den Fortbetrieb des Schiefer-Bergwerks drohende Gefahr aufmerksam gemacht — wie dies auch früher schon geschehen war. — Indess, der Mensch gewöhnt sich an eine dauernde Gefahr, und dass hier der Eintritt derselben so unmittelbar bevor stand, glaubten die Elmer ebenso wenig, wie die zahlreichen Arbeiter, die man jährlich bei uns in Sandgruben und Erd-Ausschachtungen so lange die steilen Wände unterhöhlen sieht, bis sie vom stürzenden Erdreich begraben werden, und wie die unvorsichtigen Abbruch-Arbeiter, welche an den Basalt-Blöcken der Kölner Stadtmauer trotz warnender Zurufe genau so lange brechen und rütteln, bis sie vom Einsturz erschlagen sind.

In Elm kündigte sich die Katastrophe schon am Morgen des Unglückstages — es war Sonntag den 11. September, und der Kalender-Heilige heisst Felix! — durch fortwährendes, lärmendes Hinabstürzen kleinerer Stein- und Erdmassen an, ohne indess die gebührende allgemeine Aufmerksamkeit zu erregen. Da plötzlich gegen 4^{3/4} Uhr Nachmittags löste sich eine erste bedeutende Masse am östlichen Theile des angebrochenen Berges und stürzte in gerader Richtung nach dem Unterthale hinab. Das Platten-Magazin, das schon geräumte Wirthshaus zum Martinsloch, der Tschingel- und Raminbach und 4 Häuser von Unterthal mit ihren Bewohnern wurden verschüttet. Sofort stürzte Alles nach der Unglücksstätte, um zu retten und zu helfen; die heran eilenden Bewohner des Dörfli und des Müsli hatten indess noch nicht alle die eiserne Sernf-Brücke passirt, als man (nach Schweizer Berichten) eine Minute lang die Tannen des Waldes über dem Steinbruch wie ein aufgeregtes Aehrenfeld durch einander wirbeln sah. Und nun senkte sich, oder besser flog der ganze mächtige Bergkopf oberhalb der Schiefer-Stollen mit fürchterlichem Donner in die Tiefe. Der Sturz hatte zuerst die Richtung ins Unterthal, begrub alle Häuser, welche dort standen, und stieg durch die lebendige Kraft des Falles auf der anderen Thalseite, am sogenannten Knollenberge etwa 70^m in die Höhe. Aber die enorme Masse kam dadurch nicht zum Stehen, sondern wurde von ihrer Bahn abgelenkt, nahm die Richtung gegen den unteren Theil des Dörfli, bog dann ins Sernfthal ein und erreichte noch die Häuser im Eschen und im Mösli. Die Richtungen, welche die stürzende Masse nach einander einnahm, waren demnach zuerst von Süd nach Nord, dann Südost-Nordwest, schliesslich wieder Süd-Nord (vergl. die 3 Pfeile in der beigefügten Situations-Skizze). — Der oberste Rand des Absturzes liegt nach den Ermittlungen des Zürcher Stadt-Ingenieurs Bürkli-Ziegler und des Linth-Ingenieurs Legler etwas unterhalb der Horizontal-Kurve + 1590^m der schwei-

zum Betriebe der großen Zahl dynamo-elektrischer Maschinen dienen, aufgenommen. Hier finden wir unweit des östlichen Eingangs die Lokomobile, von 40 Pfdkr., welche die Edison'schen Maschinen treibt, ferner die 7 riesigen Maschinen der *Brush Company*, diejenigen der *British Electric Light Company*, die Lokomobile für den elektrischen Tramway und die Maschinen der Pariser Gesellschaft „*Force et Lumière*“, welche die sekundären Batterien Faure'schen Systems industriell verwerthet, außerdem aber noch jene große Reihe der verschiedensten Motoren, welche dem „Syndikat“ angehören, das sich zur gemeinsamen Lieferung der für die elektrische Beleuchtung nöthigen Kraft gebildet hat. Dieses Syndikat ist bemerkenswerth genug, um darüber einige Worte zu sagen.

Die Beschaffung der maschinellen Kraft war von Anfang an eine der schwierigsten Fragen für das ganze Arrangement der Ausstellung und die Erledigung derselben musste jedenfalls so früh wie nur möglich geschehen, damit die Aussteller rechtzeitig, je nach deren Ausfall, ihre Dispositionen treffen konnten. In der General-Kommission dachte man anfänglich daran, die Kraft durch die Regierung liefern und von den einzelnen Konsumenten *pro rata* ihres Verbrauchs bezahlen zu lassen. Die Aussteller waren jedoch eher dazu geneigt, den Einzelnen auf eigene Gefahr und Kosten für die nöthige Betriebskraft sorgen zu lassen, da jeder Aussteller sich auf diese Weise am besten gegen sonst etwa zu befürchtenden Mangel an nöthiger Kraft zu decken glaubte. — Der General-Kommissar wählte einen Mittelweg und forderte die Fabrikanten von elektrischem Licht zur Bildung eines Syndikats, behufs Lieferung der nöthigen Kraft, auf. Ein solches Syndikat bildete sich ohne Schwierigkeiten noch im März d. J. Es traten demselben, mit Ausnahme der oben bezeichneten Firmen, fast alle Aussteller elektr. Beleuchtungs-Apparate bei, darunter die *Compagnie générale d'Electricité*, welche eine Fusion der drei früher mit einander scharf konkurrierenden Gesellschaften Jamin, Jablockhoff und Werdermann-Reynier darstellt; ferner Gebr. Siemens in Berlin, Paris und London, die Gramme'sche Gesellschaft, die Belgische Gesellschaft für das *Soleil-System*, M. Jaspas in Brüssel und andere mehr. Insgesamt beträgt die von dem Syndikat mittels seiner Maschinen gelieferte Kraft 926 Pfdkr.; die Maschinen selbst stammen hauptsächlich von folgenden Fabrikanten: von der französischen Gasmotoren-Gesellschaft, System Otto und Langen, welche 121 Pfdkr. lieferten; von *Carels Frères* in Gent mit 200 Pfdkr., sowie von Weyher & Richemond in Pantin bei Paris mit 285 Pfdkr.; außerdem figuriren noch weitere 7 Maschinen-Fabrikanten als Lieferanten mit je etwa 10—70 Pfdkr.

Die Bedingungen, unter welchen das Syndikat die Kraft zum

zerischen Generalstabs-Karte; Elm liegt an der Kirche auf + 982 m über Meer, somit beträgt die Sturzhöhe mehr als 600 m! Die Horizontal-Kurve + 1200 bezeichnet etwa die Sohle des Schieferbruches und zugleich annähernd die untere Grenze der Ablösung; unter dieser Kurve wurden nur der Waldwuchs und geringe Steinmassen mitgenommen.

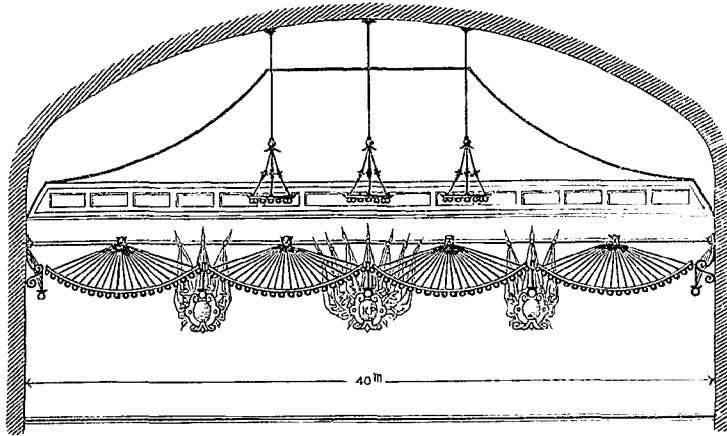
Von den 115 Personen, die unter den Trümmerhaufen begraben worden sind, ist die Mehrzahl rüstige Männer und Burschen; dies erklärt sich aus den Vorgängen vor dem Hauptsturz. Als der erste Sturz die vier Häuser vom Unterthal zertrümmert hatte, waren die Nächstwohnenden beim Rettungswerk thätig, und die Fernerwohnenden kamen herzu geeilt — in ihren Tod — während die seit- und rückwärts Bleibenden, die Weiber und Kinder aus dem Bereiche des Trümmergrabes blieben oder vom Rande desselben entfliehen konnten. Schwarzer Staub und Dunst hatte Thal und Berg eingehüllt; ein Luftstofs von unglaublicher Kraft war dem Sturz vorher gegangen. Denn nach übereinstimmender Aussage der Augenzeugen war das (nach dem Berichte der Schweizer Zeitungen) 230% schwere Gitterwerk der eisernen Müslibrücke hoch aufgerichtet und überworfen; die auf der Straße heran eilenden Menschen waren empor gehoben und hoch in die Luft gewirbelt worden. Dächer und ganze Gebäudetheile wurden fort getragen, einzelne Gebäude am Rande der Zerstörung wurden vom Luftstofs erdrückt, oder, wie z. B. ein gefüllter Heustall, weit fort geschoben oder am Gehäng hinauf getragen.

Wenn man die Trümmersmasse am Rande verfolgt, wobei man freilich zuweilen bis auf 70 m über Thalsohle klettern muss, so kann man verschiedene, den Gang der Katastrophe erläuternde Beobachtungen machen. Bis auf eine gewisse Entfernung vom Rande ist Alles von dichtem Staub bedeckt; dann folgt leichtes Material, Körbe, Bettzeug, Bretter, Schindeln etc.; dann Gebäudetheile, Dächer, Balken, Sparren, größtentheils fürchterlich zer-

Gebrauch abgiebt, sind folgende: Dasselbe brachte selbst *in corpore* alle Installationskosten auf, legte die Leitungen und besorgte den Betrieb durch eine besondere Kommission; die Einzel-Mitglieder dagegen hatten die elektrischen Maschinen, Leitungskabel, Kandelaber, Lampen etc. zu liefern; die Kosten wurden dadurch bezahlt gemacht, dass: 1. jedes Mitglied 80 M für jede Lampe bezahlt und 2. die General-Kommission Zuschüsse bewilligte. Letztere bestanden aus einem Pauschquantum von 8 000 M sowie einer Abgabe von 0,5 Fr. für jeden abendlichen Besucher der Ausstellung und einer solchen von 1 Fr. pro Pfdkr. und Stunde. Die Zahl der Lampen soll am Schlusse als Norm zur Vertheilung des Gewinnes oder Verlustes unter die Mitglieder des Syndikats dienen.

Die Gesamtzahl der dem Syndikat angehörigen Lampen, welche zugleich einen Maafstab für die vorhandene Fülle elektrischen Lichtes bieten, da nur eine verhältnissmäßig geringe Zahl außerhalb des Syndikats steht, beträgt 523; von diesen sind 77 größere und 446 kleinere Lampen. Die kleineren Lampen entfallen hauptsächlich auf die Glühlichter des Systems Maxim, welches 250 aufweist; die übrigen Glühlichter, Swan, Edison, Lane-Fox etc. stehen außerhalb des Syndikats. Jablockhoff besitzt 30 kleinere und 4 große Lampen, Jamin 40 kleinere, Werdermann-Reynier 24 kleinere, Siemens in Berlin 12, Siemens in London 6 große Lampen, Siemens in Paris 20 kleinere und 4 große Lampen. Auch der Leuchtturm in der Mitte des Gebäudes, welcher von der französischen *Administration des Phares* errichtet wurde, gehört mit zu dem Syndikate.

Ueber die allgemeine Erscheinung des Gebäudes bei der abendlichen Beleuchtung ist seiner Zeit noch unter



Beleuchtung des Kongress-Saales b. d. intern. Ausstellung für Elektrizität zu Paris.

dem vollen Eindrücke des ersten überraschenden Anblicks berichtet worden; in den Wochen, welche seitdem vergangen sind, hat sich dieser Eindruck in Folge der täglichen Wiederholung wohl etwas abgeschwächt, aber im Grunde genommen wird man auch heute noch immer wieder von neuem von der so erstaunlichen Lichtfülle frappirt; nur ist man jetzt eher geneigt, auch die übrigen Züge des dargebotenen Bildes angemessen zu schätzen. Dies betrifft namentlich die geschmackvolle Erscheinung, in welcher sich, — abgesehen natürlich von der Maschinenhalle und der „landwirthschaftlichen Ecke“, wo unter anderem das System des Pflügens mit elektro-dynamischen Maschinen gezeigt wird, — die ganze Ausstellung dem Besucher repräsentirt. Schon das Gebäude an sich macht, trotzdem auch gegenheilige Ansichten zu vernehmen sind, einen guten Eindruck. Namentlich hat der Abschluss der beiden Giebel durch die großen farbenprächtigen Glasgemälde etwas sehr Wohlthuendes und Feierliches. Der massive Leuchtturm bildet, da er in der Kreuzung der beiden Hallenachsen steht,

geschlagen und zersplittert, die Zwischenräume mit Heu und Erde ausgefüllt; die wähen, zum Theil schlammigen Erdmassen sehen zerwühlt und wellig aus, fast wie ein aufgeregter See. Je weiter man in das Innere des Schuttfeldes vordringt, desto schwerer wird das Material, große, schwarze Schieferblöcke liegen auf- und übereinander gethürmt, die Zwischenräume mit zermalnten Massen gefüllt.

Es ist hiernach klar, dass durch die, dem Sturz vorher gehende Luftströmung alle leichteren Theile fortgeführt und, gewissermaßen nach der Schwere geordnet, am Rande niedergelegt worden sind. Die Chaussee von Müsli bis ins Dörfli hinein ist verschüttet, ebenso der Sernftbach, welcher vor und in dem Trümmerfeld mehre Seen und Teiche gebildet und, nachdem er zuerst die noch unbeschädigten Wiesen am Westhange überfluthet und verdorben, jetzt einen Abfluss durch den Schutt gefunden hat. Von oben gesehen hat das Ganze fast das Aussehen eines ausgelaufenen Kuchenteiges oder besser eines steinigen Gletschers.

Die Höhe des Schuttes wird auf 10 bis 50 m angegeben. Einen Begriff von der Wucht des Sturzes liefert der Umstand, dass die durch die Luft geschleuderten, auf den Höhen des Trümmerfeldes liegenden Felsblöcke bis zu 3 000 T Gewicht haben. Ich selbst habe einen Block von 12 zu 15 zu 7,5 m oder 1350 cbm gemessen, ein anderer soll sogar 8 zu 13 zu 16 m oder 1660 cbm enthalten! Das Schleudern solcher Blöcke und überhaupt die kolossale Ausdehnung der Fortbewegung ist wohl nur dadurch erklärlich, dass man es hier nicht mit rutschenden Gebirgsschichten, sondern mit überstürzenden Bergmassen zu thun hat. — Bergrutsche auf schlüpfrig gewordenen Schichtflächen waren derjenige zu Goldau am Rossberge (beim Rigi), auch derjenige zu Caub am Rhein und der Rutsch am Lousberg zu Aachen im Februar 1877, welcher zwei massive Häuser unbewohnbar machte und von ihrer Stelle verschob. Ein mit Elm verwandter

dem Auge des Eintretenden und im ersten Augenblicke Ueberaschten und Verwirten einen angenehmen Ruhepunkt.

Die Pavillons der französischen Abtheilung, nämlich diejenigen der Stadt Paris, des Ministeriums der Posten und Telegraphen, der Firmen Jablochkoff und Christoffle & Comp., welche mit dem Aufwand jeglicher Eleganz und wahrscheinlich enormer Kosten zur Rechten des Leuchthturmes errichtet sind, bilden den nächsten Anziehungspunkt; dann folgt die große Treppe, welche sich frei aus der Halle nach der umlaufenden Gallerie erhebt, mit buntpfarbigen Teppichen belegt ist und den Blick unwillkürlich in jene unmittelbar benachbart liegenden Gemächer leitet, aus denen das Kostbarste, Geschmackvollste und Theuerste, was an Zimmereinrichtungen und Ausstattungen, Möbeln, Teppichen, Kronleuchtern, Spiegeln, Kaminen, Bildern, Büsten, Vasen, Blumentischen in Paris nur zu haben ist, uns verheißungsvoll entgegen winkt, von den elektrischen Lampen taghell erleuchtet.

Wenden wir uns aber von dem Leuchthurm aus zur Linken, dann tritt uns die deutsche Abtheilung mit ihrer verhältnissmäßig einfachen, aber nicht unwirksamen und eigenartigen Ausschmückung entgegen. Zur Rechten und Linken erheben sich die zeltartigen Aufbauten der Engländer und Amerikaner mit einer Menge von Fahnen; dahinter die allerdings etwas weniger geschmackvollen Abtheilungen Schwedens, Belgiens und Italiens. Am östlichen Eingange endlich verliert sich der Blick mit den geheimnissvoll hinaus eilenden elektrischen Eisenbahnen in das Dunkel der *Champs Elysées*.

Im Gegensatz zu den meisten anderen Ausstellungen, welche im Inneren selten ein gutes Gesamtbild abgeben, hat diese Ausstellung den Vortheil eines solchen für sich. Man fühlt sich behaglich in diesen Räumen und bekommt damit einen Vorgesmack von den guten Diensten, welche die Einführung des elektrischen Lichtes auch für das Behagen in Haus und Familie

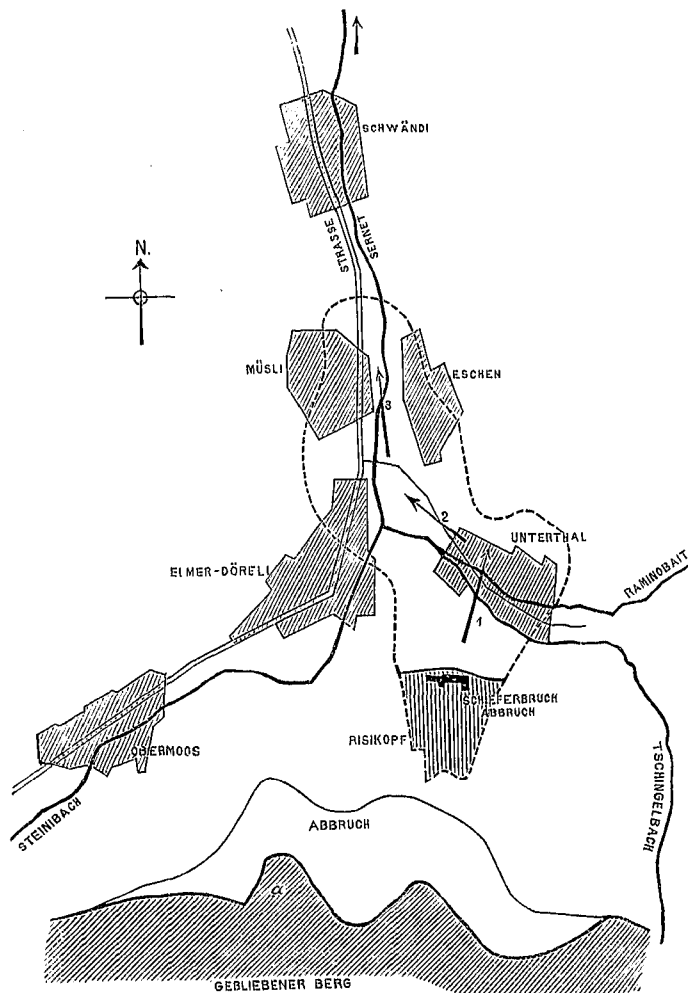
leisten wird. — Dass das Sonnenlicht einen anregenden Einfluss auf Geist und Gemüth ausübt, ist unbestritten; vielleicht ist es aber nicht minder in physischen Ursachen begründet, dass man sich bei elektrischem Lichte heiterer gestimmt fühlt als unter der Wirkung des Gaslichts. Wenigstens schliessen die auffallenden Wirkungen, welche starke elektrische Lichter nach den Versuchen

von Dr. William Siemens, so wie hiesiger Gelehrter, auf Pflanzen ausüben, diese im ersten Augenblick etwas phantastisch erscheinende Vermuthung kaum aus.

Die Beleuchtung der Halle ist im ganzen, wenigstens für das Mittelschiff, eine sehr gleichmäßige. Ausser dem Licht des Leuchthturms dienen als Haupt-Lichtquellen die an den beiden Längsfronten des Gebäudes etwa in 2—3 m Höhe über dem Gallerie-Fußboden angebrachten und an den Dachbindern befestigten 48 Lampen, welche ihrer äußeren Erscheinung nach fast vollkommen gleich sind, sich aber sowohl in Herkunft als auch in Konstruktion von einander unterscheiden.

Ueber einer jeden dieser kugelförmigen, unten geschlossenen, aus mattem Glase hergestellten Lampenglocken schwebt eine kleine Fahne, welche das Land bezeichnet, dem der Konstrukteur angehört. An der Nordwand erscheinen so, wenn man mit dem östlichen Giebel beginnt, je 4 Lampen holländischen, belgischen und deutschen, sowie 12 Lampen französischen Ursprungs; an der Südwestwand dagegen, wenn man wiederum mit dem östlichen Giebel beginnt, je 4 Lampen englischen, deutschen und amerikanischen Ursprungs.

Ferner liefern die zahlreichen Kandelaber, welche innerhalb der einzelnen Abtheilungen errichtet sind und zur Detail-Erleuchtung der Ausstellungs-Gegenstände dienen, große Lichtmassen. Am Ostgiebel befinden sich außerdem die vielleicht stärksten Lichter der Ausstellung, nämlich diejenigen der *English-American-Brush-Electric Light Corporation* und am Westgiebel trägt die großartige durch 10 Kandelaber erzielte Beleuchtung der Treppe, sowie die nicht minder effektvolle Beleuchtung des



Der Bergsturz von Elm. Situation und Profil-Skizze.

Bergsturz war derjenige am Felsberge bei Chur in Graubünden; dort wie in Elm fallen die Schichten des Schiefergesteins bergwärts; sie brachen an den vorstehenden Köpfen ab, weil ihnen der Fuß genommen oder geschwächt und weil der Zusammenhang in der Schicht selbst durch erdige feuchte Klüfte und Spalten gelockert war.

In Elm ist die ursächliche Verbindung des Unfalls mit der Schiefergewinnung unverkennbar. So lange man dieselbe als offenen Tagesbau betrieb, hatte man die über dem guten Materialliegenden unbrauchbaren Partien abräumen, z. Th. absprengen müssen und dadurch eine steile entblößte hohe Felswand gebildet, in deren Fuß, der Schichtenlage entsprechend, man darnach Stollen trieb. Das zur eocänen Formation gehörige Schiefergestein hat aber die Eigenschaft, von den Atmosphärien und dem fließenden Wasser sehr leicht angegriffen zu werden. Die freien Schichtenköpfe befinden sich stets im Zustande der Verwitterung und des Abbruchs und dort, wo senkrecht Spalten und Klüfte vorhanden sind, wie in Elm, geht der horizontale Zusammenhang des Gebirges allmählichen Zerstörungen entgegen. Die Elmer scheinen nun weder zwischen den Stollen feste Stützen von hinreichender Stärke belassen, noch für eine systematische Wasserabführung gesorgt zu haben. Das Sprengen innerhalb des Berges trug zur Lockerung des horizontalen Zusammenhanges fortwährend bei; die noch verbindenden ganzen Schichten zerbrachen, als einige Stollenwände am Fuße der Bergwand den Dienst versagten und nun stürzte der ganze Bergkopf aus schwindelnder Höhe kopfüber ins Thal!

Der Abbruch bildete eine fast lothrechte Fläche, der Horizontal-Durchschnitt desselben, d. h. die Bruchkante der Schichten, ist eine konkave Linie, auf welcher zwei Rippen hervor stehen. Die eine dieser Rippen ist von einer ebenfalls stark zerklüfteten Schiefermasse gebildet, welche nach den Ermittlungen des Geo-

logen Prof. Heim und des Hrn. Kollegen Bürkli ungefähr $\frac{1}{8}$ der hinab gegangenen Masse beträgt und Risse bis zu 3 m Weite enthält. Beständig stürzen von dieser Rippe einzelne Steine und Felsmassen die Bruchfläche hinab. Es ist keine weitere Gefahr vorhanden, wenn diese Ablösungen, wie es scheint, bruchstückweise sich fortsetzen. Dies hängt wesentlich von der Beschaffenheit des Fußes der klüftigen Masse ab; ist der Fuß ebenso gelockert, wie die obere Partie und tritt zudem wiederum anhaltend nasse Witterung ein, so muss man den plötzlichen Niedergang der ganzen Masse befürchten, deren Sturz den noch unversehrten Theil des Dörfleins mit Kirche und Wirthshaus gefährden, wenn ihn nicht gar verschütten würde. Deshalb sind alle Häuser zunächst dem Trümmerfelde von den Bewohnern geräumt; die weiteren werden nur bei Tage von den Elmern zur Verrichtung der Hausarbeiten, von den Fremden aus Neugier, bewohnt bzw. besucht; ein nur geringer Theil der Familien hat sich bis jetzt entschlossen, Nachts in ihren Wohnungen zu schlafen. Die Häuser des Obmoos und weiter hinauf im Thale dienen als nächtliche Unterkunft. Jeder Einwohner, dem man begegnet, berichtet auf Befragen in kaum verständlicher Sprache mit schwermüthigem Ernste von den Verlusten, die ihn betroffen; denn fast keine Familie ist geschont worden. Nur einen Lebenden, einen Greis von 92 Jahren, dessen Häuschen am Rande der Zerstörung stand und nur zusammen gedrückt wurde, hat man lebend gerettet; er ist indess stark verletzt und wird vielleicht inzwischen schon verschieden sein. Außer ihm hat man nur 14, nach andern 22 Leichen, theils ganz, theils zerrissen, aus dem leichteren Material im Anfange des Schuttfeldes hervor gezogen; sie sind bei ergreifender Trauerfeierlichkeit auf dem Friedhofe neben den Kirchlein unter drei formlosen, mit Kränzen bedeckten Grabhügeln beige-setzt worden. Den übrigen Todten wird wohl der Bergsturz selbst als dauerndes Grab dienen.

hier befindlichen ausgedehnten Buffets zur Verstärkung der Gesamtbeleuchtung wesentlich bei. Außerdem hängen noch, unregelmäßig durch die Halle vertheilt, verschiedene Lampen, namentlich englischen Ursprungs, von den Dachbindern herab und endlich sind auch vereinzelt Glühlicht-Lampen angebracht, so namentlich in dem Zelte der englischen Abtheilung (Swan'sche Lampen), wo sie zur Erleuchtung der dort ausgestellten Telegraphen-Apparate dienen, sowie in dem *Pavillon Ducommun*, nämlich der kleinen, äußerst geschickt arrangirten, elektrisch betriebenen Maschinen-Werkstätte von Heilmann, Ducommun & Steinlen in Mülhausen,* in welcher sie als Arbeits-Lampen vortrefflich fungiren. Diese Lichteffekte ist man im Begriff noch zu vermehren, indem die *Administration des Phares* augenblicklich noch zwei, allerdings kleinere Leuchtturm-Lampen, an den Giebelseiten der Halle herrichten lässt.

Um das Bild zu vervollständigen, muss schliesslich noch erwähnt werden, dass die Treppenhäuser, von denen je eines sich am Hauptportale, sowie an den beiden Giebelseiten befindet, ebenfalls und zwar in äußerst wirksamer Weise in die elektrische Erleuchtung hinein gezogen worden sind. Die Maschinenhallen sind im Verhältniss zu der Haupthalle nur mässig erleuchtet; zumeist aber dienen noch kleine, einflämmige Glühlichtlampen an Stelle der sonst gebräuchlichen transportablen Oellampen den Maschinenwärtern zur Aushilfe.

Einen ganz anderen Charakter in der Beleuchtung zeigen die zahlreichen Räume, welche sich in der Etage des Ausstellungs-Gebäudes befinden. Dieselben sind verhältnissmässig klein und von einander abgeschlossen; sie eignen sich deshalb vornehmlich zur Erleuchtung mittels der Glühlichtlampen. Hier ist es denn auch, wo wir die Systeme *Maxim's*, *Swan's* und *Edison's* reichlich vortreten finden. Letzterer hat 2 große Säle für sich in Anspruch genommen, wo er allabendlich ein zahlreiches Publikum durch seinen — übrigens immer noch heiseren — Phonographen anlockt. Außerdem sind diese Säle aber auch mit Bezug auf ihre Beleuchtung interessant genug, denn gerade Edison ist es ja, welcher das elektrische Licht so zertheilbar macht oder zu machen angiebt, dass es sich schliesslich für die Familien- und Studirlampe eignet. Eine ganze Reihe solcher sehr kleinen Lichter mit der genugsam bekannten, birnförmigen Glasglocke und dem hufeisenförmig gebogenen und alsdann verkohlten Kartenblatt- oder Bambusrohr-Schnitzchen befinden sich hier, theils in Kronleuchtern und Hängelampen, theils in Wandarmen oder in transportablen Tischlampen.

Die Swan'schen Lampen, welche sich eigentlich nur dadurch von den Edison'schen Lampen unterscheiden, dass der leuchtende Kohlenstreifen hier eine etwas andere Gestalt hat, sind dadurch besonders interessant geworden, dass sie sehr geschickt zu einem geschmackvollen Ensemble vereinigt wurden und in der Art, wie sie so zu der Erleuchtung des Kongress-Saales, eines der Haupträume der Ausstellung dienen, geben sie geradezu ein Muster für die elektrische Beleuchtung ähnlicher Räume ab. Der in Rede stehende Saal ist für seinen Zweck neu hergerichtet; er ist ungefähr quadratisch, jede seiner Seiten misst etwa 27 m, seine Höhe bis zu der steil ansteigenden Leinwand-Decke beträgt etwa 8,0 m. Die beifolgende Handskizze (welche wir mit Erlaubniss des Ausstellers, Mr. J. W. Swan in Newcastle veröffentlichen), eine Ansicht der dem Eingange gegenüber liegenden Wand, mit welcher die

* Diesen Pavillon nannte der Minister Ad. Cochery gelegentlich des Besuches Gambetta's das beste Stück der Ausstellung.

Die allgemeine Stimmung des Ortes ist die einer stillen Melancholie — keine Schaustellung des Unglücks, kein Bettler, kein Opferstock. Die Fremden wanderten anfangs nur bis an den Beginn der Chaussee-Verschüttung, wo eine kleine Wirthschaft das Nöthigste zur Stärkung lieferte; jetzt ist ein mit Brettern und Querlatten belegter, zuweilen sehr steiler und unbequemer Pfad am westlichen Berghang um die Trümmer herum geführt; im Dorfwirthshause des Richters Elmer, wo man an den Bergen das Martinsloch, im Thale die grauisige Verwüstung vor sich sieht, ist bei Tage wieder Essen und Trinken zu haben; der alte Elmer selbst befindet sich, weil er zum Retten geeilt, unter denjenigen Todten, die vom Luftdruck an der Müslibrücke ergriffen und vom nachsaugenden Gestein erschlagen wurden. —

Was nun? Die bisher vorgenommenen Arbeiten beschränken sich auf die Herstellung einer Nothbrücke für die vom Sernf durchbrochene Landstrasse wie auf die Eröffnung von Abflüssen durch die Trümmer für das Wasser des Tschingel- und Ramnerbaches und für den Sernf, welcher eine Zeit lang mit verheerender Ueberschwemmung drohte. Bretter und Balken werden zur Wiederbenutzung hier und da aus den Trümmern geholt. Die definitive Herrichtung des Bachbettes und der Neubau der Landstrasse sind die nächsten Aufgaben; die Absteckungslinien sind auf dem Trümmerfelde zu sehen. Im übrigen wird man an eine Wiederbenutzung der zerstörten Gelände nicht mehr denken; auch von einem künstlichen Schutz für den noch bedrohten Theil des Dörfli scheint man abzusehen. Die Ausführung von Sprengungen an der lockeren Felsmasse würde freilich außerordentlich gefährlich sein, und an eine Beschießung mit Kanonen, wie sie vor einigen Jahren an der Weser von Seiten der braunschweigischen Artillerie — resultatlos — ausgeführt wurde, um die lockeren Felswände des Kemnader Berges bei Bodenwerder zu Falle zu bringen, hat in der Schweiz offenbar noch niemand gedacht.

drei übrigen Wände des Saals ungefähr übereinstimmen, mag eine Vorstellung von dem Arrangement der Lampen in Verbindung mit der Dekorirung geben. Von der Decke (vielmehr, da dieselbe eine Leinwand-Decke ist, von der darüber befindlichen Dachkonstruktion) hängen insgesamt 8 in einem Quadrat angeordnete Kronleuchter mit je 16 Lämpchen herab; dieselben erhellen das Zentrum des Saales. Längs den Wänden dagegen hängen an schlank vorgestreckten leichten Metall-Supports 12 Lampen (an jeder Wand 3), von der Grösse gewöhnlicher Kerzen-Lampen, aber je 8 Lämpchen enthaltend, und von Lampe zu Lampe ist ausserdem je ein Feston von starker Sammtschnur angeordnet, an welchem wieder je 18—20 jener kleinen Lämpchen befestigt sind. Die elektrischen Zuleitungen zu diesen letzteren sind aber nicht, wie man annehmen könnte, in den Festonschnuren verborgen, sondern werden offen gezeigt; sie gehen von Löwenkopf-Masken aus, von welchen je eine über der Mitte des zugehörigen Festons angeordnet ist. Diese Wandbeleuchtung dient zur Erhellung des übrigen Theils des Saales.* Der Eindruck der Beleuchtung ist ein sehr angenehmer, das beschriebene Arrangement macht sich vortrefflich dabei und zwar selbst am Tage, wo die Lämpchen, ihrer Kleinheit wegen, verschwinden und man nur eine festonartige Ausschmückung der Wände zu sehen glaubt. Einer ähnlich geschickten Anordnung der elektr. Lichter begegnet man in der ganzen Ausstellung nicht wieder; dieselbe findet reichen Beifall und trägt wahrscheinlich in hohem Grade dazu bei, den nur allzu natürlichen Widerstand gegen die Einführung der elektrischen Glühlichter zu brechen, da sie zeigt, dass man mit denselben ganz neue Effekte der Dekoration auf angenehme und schöne Weise erreichen kann. Gerade dieser Punkt scheint auch ein nicht unwichtiger zu sein; an solchen neuen Motiven ergibt sich mit der Anwendung des elektr. Lichts eine große Fülle. Schon die Lampe, wenn wir nur die Lichtbogen-Lampe in Betracht ziehen, hat etwas Neues und Charakteristisches an sich; sie ist je nach dem angewandten System ungemein verschieden und muss ihrer Konstruktion wegen verschiedene sein. Man hat die kugelförmigen Jablockoff'schen Lampen, die zylinderförmigen von Siemens, Jaspar und Anderen, die mehr oder weniger birnförmigen von Brush und Jamin, endlich die wieder ganz eigenthümlich geformte der „*Lampe Soleil*.“ Schon also in der Form der einzelnen Beleuchtungskörper liegen besondere Motive und das Arrangement derselben zu einem Ganzen muss nothwendig deren wieder neue erzeugen.

Die *Lampe Soleil* ist unter der Masse der ausgestellten Systeme eine besonders bemerkenswerthe; dieselbe fordert ihrer Konstruktion wegen eine möglichst hohe Aufhängung, da sie ihre Strahlen wie für uns die Sonne, (daher der Name) besonders nach unten hin auswirft; dieselbe eignet sich daher auch vortrefflich zur Erleuchtung von Bildergalerien. In der Ausstellung hat man einen Saal von 30,0 m Länge und 14,0 m Breite mit Gemälden des diesjährigen „Salon“ geschmückt und durch 10 derartige Lampen erleuchtet. Dieselben hängen zu je 5 an einer stoffumkleideten Metallstange, welche an vier Punkten an der Decke aufgehängt ist. Die ganze Vorrichtung musste zum Niederlassen eingerichtet werden, um die Lampen mit den nöthigen Kerzen, sowie den Marmor-Blöckchen, welche die Hauptbestandtheile dieser Lampe ausmachen, immer neu zu füllen. Der Beleuchtungseffekt dieser Lampen ist ein ausgezeichnete und rechtfertigt das

* Zum Betriebe der Beleuchtung genügt eine Dampfkraft von etwa 30 Pfdkr., was einer Ausgabe von 3 Frcs. pro Stunde entspricht. Zur Erzielung gleichen Lichteffects, dürften etwa 200 Gasflammen erforderlich sein.

Hoffen wir daher, dass die klüftigen Massen sich allmählich ohne größere Nachtheile ablösen, wie dies ja in den der Verwitterung und dem Wasserangriff ausgesetzten Schweizer Schiefergebirgen leider an hundert anderen Stellen täglich vor sich geht. An zahllosen Bergwänden, nicht allein in den Glarner Thälern, auch in den Schluchten der Via Mala, des Tschienpasses, der Tamina u. s. w. kann man diese fortwährenden kleinen Stürze, die nicht selten die Strasse zerstören oder gefährden und die Bäche stauen, auf Fußstouren rechts und links reihenweise beobachten. Das Gefühl der Gefahr kann uns sogar auf den Heimweg begleiten, wenn wir unter den steilen Schieferhängen des Rheinthal zwischen Bingen und Koblenz entlang fahren. Wolle der Himmel unsere Heimath-Provinz mit Elmer Schreckens-Szenen verschonen!

Fast muss ich die Leser schliesslich um Entschuldigung bitten, dass ich in meiner Beschreibung dem Gemüthsleben einen umfangreicheren Ausdruck geliehen habe, als es die Bestimmung eines technischen Blattes gestattet. Indess bei Anschauung des Unglücks, das die armen Elmer betraf, wird auch das Gemüth des kältesten Verstandesmenschen ergriffen und tiefe Rührung bemächtigt sich unser, wenn wir vernehmen, dass die Gefahr des Einstürzens der Berge, die über dem Leben dieser Gebirgsbewohner schwebt, von jeher ihren Schatten auf die innigsten Gefühlsregungen geworfen hat, wie die folgende Strophe eines Elmer Volksliedes* zeigt:

„Bis die Berge thun sich büge
Und die Hügel senke sich,
Bis der Tod mir nimmt das Lebe,
So lang will i liebe dich.“

Glarus, 24. September 1881.

J. Stübgen.

* Aus einer Broschüre über den Elmer Bergsturz von J. Hardmeyer-Jenny, Zürich 1881.

Vertrauen, welches man schon längst in die elektrische Beleuchtung der Bildergalerien setzt.

Auf die Konstruktion von all den verschiedenen Lampen-Systemen * kann hier nicht eingegangen werden, trotzdem darunter manche neue und überraschende Lösungen vertreten sind. Die große Zahl beweist schon, dass man dies den Spezialfachblättern überlassen muss. Hier sollte nur darauf hingewiesen werden, dass für die Einführung der elektrischen Erleuchtung zu

* Jablochkoff, Jamin, Reynier, Werdermann, Wilde, Debrun, Pacinotti, Joel, Jasper, Lachaussee, Andrews, Jungers, Tommasi, Gravier, Naglo, Bern, Swan, Maxim, Edison, Fox etc.

allen möglichen Zwecken des öffentlichen und des Privat-Hauses nicht nur keine Schwierigkeiten mehr vorhanden sind, sondern dass diese Einführung sich sogar unter der Gewinnung neuer und überraschender architektonischer und dekorativer Motive vollziehen lassen muss. Außerdem hatte der Schreiber dieser Zeilen den Zweck im Auge, die Fachgenossen auf die Fülle interessanter Stoffe zu verweisen, welche zur Zeit die Räume des *Palais de l'Industrie* bergen. Möge es Keiner, der in der glücklichen Lage dazu ist, versäumen, dieselben aufzusuchen; eine zweite kommt nie wieder.

Franz Woas.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 13. September 1881. Hr. Eisenbahn-Maschinen-Inspektor Wichert spricht über Einrichtung und Ausstattung der Personenwagen. Die innere Eintheilung der Personenwagen erfolgt nach den beiden Methoden der Absonderung oder des Zusammenbleibens der Passagiere, bezeichnet als Coupé-System oder Interkommunikations-System, das erstere englischen bzw. europäischen, das andere amerikanischen Ursprungs. Das erstere System ist heute noch in Europa das am meisten gebräuchliche; nur in wenigen Ländern, wie in der Schweiz und Württemberg hat das Interkommunikations-System allgemeinere Verwendung gefunden. Der Vortragende spricht seine Ansicht dahin aus, dass die Vorzüge des Interkommunikations-Systems für das Publikum überaus gering seien; das Publikum in Deutschland scheine auch demselben kein besonderes Interesse entgegen zu bringen; es nimmt die Mängel der Coupéwagen gern in den Kauf. Es empfindet dagegen die Unannehmlichkeit beim Aufenthalt in Interkommunikations-Wagen, wenigstens bei längeren Reisen, sehr bitter, hauptsächlich die unaufröhrlichen Störungen durch die ab- und zugehenden Reisenden und Zugbeamten.

Diesen Uebelstand haben auch die Konstrukteure und die Vertheidiger des Systems empfunden und sich bemüht, die Vortheile der beiden Systeme zu vereinigen. So sind die Interkommunikations-Wagen mit Seitengang entstanden — das bekannte System Heusinger von Waldegg —, so die Coupéwagen mit innerer Kommunikation und andere Kombinationen, von denen jede für bestimmte, im allgemeinen eng begrenzte Zwecke ihre Vortheile bietet. Bei uns dürfte das Interkommunikations-System nur für die III. und IV. Wagenklasse im Lokalverkehr, sowie auf Lokalbahnen, für welche dasselbe vorzugsweise geeignet erscheint, dauernd Verwendung finden.

Die weitere Abtheilung besonderer Coupé's für Damen und Nichtraucher in den ersten 3 Wagenklassen und die Einrichtung von Schlafkoupé's I. und II. Kl. mag für weitere Reisen gerechtfertigt erscheinen; bei den Lokal- und Vergnügungszügen liegt keine Veranlassung für diese vielen verschiedenen Sorten von Coupé's vor und bildet die bezügliche Vorschrift des Betriebs-Reglements in Betreff der letzt genannten Züge eine arge Belastung der Eisenbahnen.

Die räumlichen Verhältnisse der Personenwagen sind im Laufe der Zeit immer besser geworden und es dürften die bei den Personenwagen der Preuss. Staatsbahnen jetzt gebräuchlichen Dimensionen (2100 mm lichte Höhe in der Mitte, 1900 mm an den Seiten, Sitzbreite pro Person 800, 600 u. 500 mm in den 3 verschiedenen Wagenklassen) wohl allen billigen Anforderungen genügen. Bezüglich der Ausstattung der Wagenklassen findet nach Ansicht des Vortragenden im Vergleich zu den betr. Billettpreisen eine nicht ganz gleichmässige Vertheilung statt. Nach den „Statistischen Nachrichten von den Preuss. Eisenbahnen“ pro 1879 und einer Annäherungsrechnung betrug die durchschn. Besetzung der vorhandenen Plätze: I. Kl. 11,7 %, II. Kl. 23,2 %, III. Kl. 22,3 %, IV. Kl. 30,0 %. Damit die Eisenbahn-Verwaltungen aus jedem Wagen der verschiedenen Klassen gleiche Einnahmen ziehen können, müssen die Preise, welche gegenwärtig für die 4 Klassen 8, bzw. 6, 4 und 2 Pf. pro Personen-Kilom. betragen, unter Zugrundelegung des Satzes von 6 Pf. für die II. Kl., für die 4 Klassen 16, bzw. 6, 4, 2,5 Pf. betragen. Soweit also lediglich die Beförderung der Person an sich in Betracht kommt, tragen die Personen, welche die II. und III. Kl. benutzen, im richtigen Verhältniss zur Bestreitung der Kosten bei, die Personen der IV. Kl. zahlen ihren Beitrag nicht ganz, diejenigen der I. Kl. nur zur Hälfte. — Ihrem Charakter nach ist die IV. Wagenkl. angemessen ausgestattet, die Reisenden der III. Kl., welche fast doppelt so viel zahlen, als diejenigen der IV. Kl., geniessen als einziges Vorrecht die Annehmlichkeit, auf hölzernen Bänken zusammen gedrängt zu sitzen, während die Reisenden der II. Kl. den ganzen Komfort der Ausstattung gratis bekommen. Es erscheint daher billig, dass man der III. Wagenkl. eine bessere Ausstattung, als bisher üblich, zukommen lässt und zwar empfehlen sich als Verbesserungen: die Anbringung einfacher Polster auf den Bänken, von Gepäcknetzen, von Seitenfenstern neben den Thüren und Vorhängen vor den Fenstern.

Für die natürliche Beleuchtung der Wagen sind die Fenster der neuen Personenwagen I. u. II. Kl. vollkommen ausreichend, die Coupés III. Kl. haben aber, wo nicht neben den Thüren Seitenfenster vorhanden sind, einen düstern unfreundlichen Charakter; die Anbringung solcher Fenster empfiehlt sich daher auch aus diesem Grunde. Für die Ventilation sind die mehr

und mehr in Aufnahme kommenden Oberlicht-Aufbaue, welche mit Klappen versehen sind, besonders vortheilhaft. Die nächtliche Beleuchtung der Wagen erfolgt durch Oellampen, Stearinkerzen oder Gaslicht. Die letztere Beleuchtungsart nach dem System Pintsch, welche mehr und mehr eingeführt wird, ist eine deutsche Erfindung und hat sich trotz der nicht unerheblichen Kosten der ersten Anschaffung auch über Deutschland hinaus viele Anhänger erworben. Die preussischen Staats- und unter Staatsverwaltung stehenden Bahnen besitzen die meisten Wagen mit Gaseinrichtung. Am Ende des Jahres 1880 waren in den 4 alten Staatsbahn-Bezirken Bromberg, Berlin, Frankfurt und Hannover, sowie den Privatbahn-Bezirken unter Staatsverwaltung Breslau und Elberfeld bereits 3128 Wagen mit Gaseinrichtung und 14 Fettgas-Anstalten vorhanden, während die Einrichtung von noch 1139 Wagen in Aussicht genommen war. Im Direktionsbezirk Magdeburg waren 604 Wagen und 3 Fettgas-Anstalten vorhanden, während die Einrichtung von noch 348 Wagen beabsichtigt war; für die Direktionsbezirke Köln, rechtsrheinisch und linksrheinisch, ist die Einführung der Gasbeleuchtung bereits angeordnet. Von den preuss. Privatbahnen sind vorzugsweise die Berlin-Anhalter, die Berlin-Hamburger und die Kottbus-Grosenhainer Bahn mit der Einrichtung der Personenwagen zur Gasbeleuchtung in grösserem Umfange vorgegangen. Die für die Errichtung von Fettgas-Anstalten und für die Ausrüstung der Wagen aufgewendeten Kosten belaufen sich schon jetzt auf Millionen und werden noch höher werden. Um so erfreulicher ist es, dass trotzdem die Beleuchtung pro Flamme und Stunde, einschl. der Verzinsung des Anlagekapitals nicht theurer ist, als bei der Oel- und Kerzenbeleuchtung, trotzdem Gas-Beleuchtung mehr als doppelt so viel Licht gewährt.

Die Heizung der Personenwagen ist nur allmählich eingerichtet worden und noch jetzt nicht vollständig durchgeführt. Lange Zeit fand nur eine sogen. Heizung durch Wärmeflaschen für die höheren Klassen statt. Ausgenommen sind kurze Lokalbahnen oder Lokalzüge, die nur kleinere Strecken durchfahren. Von den verschiedenen Heizmethoden ist diejenige mit präparirter Kohle am meisten in Gebrauch und hat sich gut bewährt.

Bezüglich der in den Personenwagen anzubringenden Klosets werden sehr verschiedene Anstrengungen Seitens der verschiedenen Bahn-Verwaltungen gemacht, oft geschieht zu viel, oft zu wenig; die vor einigen Jahren vom Minister der öffentl. Arb. hierfür bekannt gegebenen Grundsätze dürften das richtige Maass bezeichnen; dieselben sind folgende: Für die Züge, welche lediglich den Lokalverkehr vermitteln, ist die Mitführung von Klosets nicht erforderlich; in jedem durchgehenden Personenzuge von längerer Fahrtdauer soll mindestens ein Kloset für die Reisenden der I. u. II. Kl. und ein solches für die Reisenden der III. u. IV. Kl. vorhanden sein; für die Schnell- und Kourierzüge der grossen Routen ist anzustreben, dass in jedem Wagen ein Kloset vorhanden ist, welches thunlichst von allen Reisenden ohne Belästigung der Mitreisenden zu erreichen ist. —

Die Unterhaltung und Reinigung der Personenwagen bildet einen bedeutenden Faktor in den Etats der Bahn-Verwaltungen. Für die Instandhaltung der Personenwagen sind im Jahre 1879 auf den preuss. Eisenbahnen mehr als 5 000 000 M ausgegeben worden und ausserdem noch über 600 000 M für die Reinigung derselben. —

Besondere Wagen, wie Kurs-, Salon-, Aussichts-, Schlaf- und Restaurations-Wagen werden von dem Publikum natürlich gern genommen, bereiten aber den Verwaltungen nur Kosten und Erschwernisse. Die Einführung dieser Wagen steht daher in sonderbarem Kontrast zu den Maassnahmen, welche zur Hebung der Einnahmen aus dem Personenverkehr getroffen werden und die wesentlich in der Beschränkung der bezüglichen Ausgaben bestehen. Alle diese Annehmlichkeiten kommen nur einer sehr geringen Anzahl von Personen zu Gute, welche hierdurch, zumal sie nicht entsprechend zu den Kosten beizutragen haben, verwöhnt werden und führen dahin, dass das Publikum und gerade das Publikum der höheren Klassen, welches so wie so schon am meisten bevorzugt ist, seine Anforderungen mehr und mehr in die Höhe schraubt. —

Bei der an diesen Vortrag sich anschliessenden Diskussion, machte Hr. Dr. Wedding auf einen bei Schnellzügen mit kurzen Aufhalten, namentlich in der Nacht und für die auf der betr. Strecke gänzlich Fremden, besonders hervor tretenden Mangel aufmerksam, der im Fehlen der Ankündigung der folgenden Station im Wagen selbst beruhe. Er empfiehlt zur Abstellung dieses Uebelstandes die Anbringung von Prismen in den Wagen, auf deren Seiten die Stationsnamen gedruckt sind und welche von dem

Schaffner auf jeder Station durch eine alle Prismen eines Wagens verbindende Schnur gestellt werden. —

In üblicher Abstimmung wurden als ordentliche einheimische Mitglieder aufgenommen die Hrn: Geh. Baurath Kozlowski, Baurath Kyllmann und Reg.-Assessor Maurach.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 3. Oktober 1881, Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 82 Mitglieder.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden folgen verschiedene geschäftliche Erledigungen bezw. Besprechungen, Vertheilung der Vereins-Andenken an die Sieger der Monats-Konkurrenzen, Vorschläge für die nächstjährigen Schinkel-Konkurrenz-Aufgaben etc. — Hr. Hanke berichtet über den Entwurf eines neuen, demnächst mit dem Pächter des Vereins-Restaurants abzuschließenden Vertrages, welcher nach einigen Erörterungen fast einstimmig von der Versammlung genehmigt wird. — Hr. Dietrich bespricht die einzige, aus dem Gebiete des Ingenieurwesens pro Monat August cr. eingegangene Projekt-Lösung für eine Kiestransport-Anlage behufs Ueberschüttung eines Eisenbahn-Viadukts, welcher sich an die Ueberbrückung eines schiffbaren Flusses unmittelbar anschließt. Das erforderliche

Bettungs-Material wird auf Schiffen heran gefahren, auf den Viadukt gefördert und alsdann auf Interims-Gleisen mittels Lowry's weiter transportirt. Die vorliegende Bearbeitung der Aufgabe wird als praktisch und einfach anerkannt und dem Verfasser derselben, Hrn. K. Bethge, das Vereins-Andenken zugesprochen. — Hr. Hobrecht lenkt in treffender Weise die Aufmerksamkeit auf die nicht abzuleugnenden Uebelstände, welche das z. Z. übliche Wahlsystem für die zahlreichen Kommissionen des Vereins mit sich bringe; dasselbe basire lediglich auf Zufälligkeiten, gewähre keine Garantie, dass jederzeit die qualifizirten Persönlichkeiten heran gezogen würden und veranlasse außerdem vielfache unliebsame Weitläufigkeiten, da die, in der Regel vorher gar nicht befragten, Gewählten häufig ablehnen. Es sei zu erwägen, ob es sich nicht empfehle, eine besondere Kommission zu konstituiren, deren spezielle Aufgabe darin bestünde, dem Vereine geeignete Vorschläge, und zwar nach zuvorigem direkten Benehmen mit den eventl. zu wählenden Persönlichkeiten zu unterbreiten. Die von dem Hrn. Vortragenden berührte Angelegenheit, für die vorerst eine bloße Anregung bezweckt ist wird demächst behufs weiterer Erörterung wieder zur Sprache gebracht werden.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Harz, C. Lange, Paul Müller, Rehdantz, Roloff, Rothe, Tiburtius und Otten.

Vermischtes.

Gustav Möller. † Am 31. August d. J. starb, wie in diesen Blättern bereits kurz gemeldet worden ist, der bisherige Direktor der Kgl. preussischen Porzellan-Manufaktur, Geh. Reg.-Rth. Gustav Möller zu Berlin. Sein plötzlicher Tod hat in die Fachkreise der deutschen Hauptstadt — bezw. in die mit diesen ja untrennbar zusammen hängenden Fachkreise des ganzen preussischen Staates — eine zu schmerzlich empfundene Lücke gerissen, als dass wir ihm an dieser Stelle nicht noch nachträglich einige weitere Worte des Nachrufs widmen müssten.

Gustav Möller, am 22. März 1826 zu Erfurt als der Sohn eines evangelischen Geistlichen — des späteren General-Superintendenten der Provinz Sachsen — geboren, hat bis zu seiner Berufung als Direktor der Porzellan-Manufaktur dem preussischen Baubeamtenthum angehört und sich in demselben als Architekt verdienstvoll bethätigt. Schon 1845 trat er als Feldmesser in den Staatsdienst, absolvirte 1852 seine Baumeister-Prüfung und wurde 1855 zum Land-Baumeister bei der Regierung in Stettin, 1857 zum Bauinspektor bei der Ministerial-Baukommission in Berlin ernannt. Zwei nicht unerhebliche Bau-Ausführungen, die er in letzter Stellung geschaffen hat, die sehr gelungenen Umbauten der Gebäude des pr. Staats-Ministeriums und der pr. Bank — haben mittlerweile schon größeren Neubauten weichen müssen; die gleichfalls überflüssig gewordenen Steuer-Etablissements an der Weichbildgrenze von Berlin sind unerheblicher Art. Dagegen ist der architektonischen Thätigkeit Möller's in zwei Berliner Bauwerken ein Denkmal gesetzt, die er im Auftrage von Korporationen errichtete: der Lukas-Kirche in der Bernburgerstr. (1859—61) und der Erziehungs-Anstalt für sittlich verwaehrte Kinder am Urban (1863—65). Beide sind sehr geschickt der schwierigen Baustelle angepasst und setzen mit Glück die Tradition des von Stüler und Soller auf der Basis des heimischen Backsteinbaues in's Leben gerufenen aus einer Vereinigung antiker Formen und Motive mit solchen der romanischen Bauweise entstandenen „Rundbogenstils“ fort. Auch an dem ersten Entwurf der Zions-Kirche hat Möller wesentlichen Antheil. In die erste Zeit seiner Stellung bei der Ministerial-Baukommission fällt eine mehrjährige Lehrthätigkeit Möller's als Hilfs-Lehrer in dem Zeichen- und Projektir-Unterrichte, den F. von Arnim damals an der Berliner Bau-Akademie erteilte. — 1865 ward er zum Ober-Bauinspektor bei der Regierung in Liegnitz befördert, jedoch schon 1866 nach Berlin zurück berufen, um zunächst als Hilfs-Arbeiter in der Bauabtheilung des Handels-Ministeriums beschäftigt, und alsdann — 1867 zum Regierungs- und Baurath ernannt — mit der kommissarischen Leitung der Kgl. Porzellan-Manufaktur beauftragt zu werden. 1868 erfolgte seine Ernennung zum definitiven Direktor derselben, 1872 diejenige zum Geh. Regierungsrath. — Was er an dieser Stelle geleistet hat, dürfte eine Würdigung von sachverständigerer Seite erfordern: es mag hier nur erwähnt werden, dass die Ueberführung der Fabrik von ihrer alten Stätte in der Leipziger-Str. nach dem neuen bei Charlottenburg gelegenen Grundstück, sowie die Einführung der Gas-Feuerung im Betriebe der Manufaktur sein Werk war und dass es ihm gelungen ist, unter den schwierigen Verhältnissen der neueren Zeit den alten Ruf der Anstalt aufrecht zu halten. Die Ansprüche, die an diese gestellt werden, sind freilich so mannichfaltig und stehen mit einander zum Theil so im Widerspruch, dass seinem Wirken wohl nicht von allen Seiten die gleiche Anerkennung zu Theil geworden ist. Vielleicht hängt es hiermit zusammen, dass Möller vor kurzem seine Versetzung in den Ruhestand beantragt hatte, und dass ihm diese zum 1. November d. J. bewilligt worden war. Niemand hätte geahnt, dass dem amtlichen Wirken wie dem Leben des anscheinend noch in frischer Rüstigkeit blühenden Mannes (durch ein rapid verlaufendes gastrisches Leiden) ein noch früheres Ziel gesetzt werden würde. — Im Andenken seiner Fachgenossen wird Möller in erster

Linie nicht zufolge seiner künstlerischen und amtlichen Thätigkeit, sondern wegen derjenigen persönlichen Eigenschaften fortleben, die ihm jederzeit eine hervor ragende Stellung unter jenen gesichert haben. Die offene Lebenswürdigkeit seines durch eine wahrhaft vornehme, niemals aus den Schranken der Objektivität heraus tretende Gesinnung geadelten Wesens und warmes, opferwilliges Interesse für alle gemeinsamen Angelegenheiten hatten ihn in den Fachkreisen zu einer Vertrauensperson gemacht, die allseitige Verehrung und Liebe genoss und deren thatkräftigem Eingreifen es dem zufolge öfters gelang, wichtige Erfolge durchzusetzen. Insbesondere der Berliner Architekten-Verein, dem Möller seit 1847 angehörte und dessen Vorsitz er während der Jahre 1878 und 1879 führte, so wie der Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen haben Ursache, sich seiner Thätigkeit dankbar zu erinnern. Möge ihm die Erde leicht sein!

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung eines Pariser Terrains mit Einzelwohnhäusern (Hôtels) und Geschäftshäusern. Im Anzeigebblatt dieser Nummer finden unsere Leser das spezielle Programm dieser von der *Société des Immeubles du Boulevard Malesherbes in Paris* ausgeschriebenen interessanten Preisbewerbung. Die Bedingungen derselben sind so verlockend, dass es sicherlich auch in Deutschland an Theilnehmern nicht fehlen wird, obgleich die Mehrzahl unserer Architekten in einem derartigen Kampfe, bei dem es wesentlich auf eine den französischen Gewohnheiten aufs genaueste entsprechende Gestaltung des Grundrisses ankommt, geringe Chancen haben dürfte.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin zum 7. November cr. I. Für Architekten: Schmiede-eiserne Fußgänger-Brücke für den Thiergarten zu Berlin. II. Für Ingenieure: Vorrichtung zum Abschluss des Neben-Armes einer Strom-Spaltung bei Hochfluth und Eisgang.

Personal-Nachrichten.

Die II. Staatsprüfung als Baumeister im Bauingenieurfache haben nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 abgelegt: Friedrich Eggemann aus Hameln und Friedrich Eichhorn aus Celle; — nach denselben Vorschriften und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 1876: a) im Bauingenieurfach: Wilhelm Rothmann aus Barby, Werner Pieper aus Gesecke und Hubert Engels aus Mülheim a. R.; b) im Hochbaufach: Gustav Coqui aus Magdeburg und Gustav Franz Hermann Schultz aus Woldenberg.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. Zu der Mittheilung in No. 77 über die Katharinenkirche in Oppenheim, berichtige ich, dass die Sammlungen des „Bauvereins“ nicht 500 000 M., sondern nur 100 000 M. betragen. Alles in allem steht hiernach für die Restauration eine Summe von 500 000 M. zur Verfügung. — Wgr.

Hrn. R. in Cöln. Das Hauptwerk über Hôtelanlagen ist „Das Hôtelwesen der Gegenwart“ von Ed. Guyer (Zürich); es dürfte Ihren Zwecken vollkommen Genüge leisten.

Hrn. E. P. in Berlin. Eine bestimmte Vorschrift über die Himmelsrichtung in welcher die Kanzel einer evangelischen Kirche gestellt werden muss ist nicht vorhanden. Der Tradition gemäß erhält sie ihren Platz an der Nordseite des Hauptschiffs und zwar so, dass der auf ihr stehende Geistliche möglichst von allen Sitzplätzen der Kirche aus gesehen werden kann. — Ihre Auffassung der Vorschriften über die Bestimmung des kubischen Inhalts der Kirche ist richtig.

Inhalt: Sternförmiges Kloster-Gewölbe über einer viereckigen Grundfläche. — Ein Erkenntniss des Reichs-Gerichts über die privatrechtlichen Ansprüche, welche dem Besitzer eines an einen Strom grenzenden Grundstücks auf Nutzung des Wasserlaufs zustehen. — Vermischtes: Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

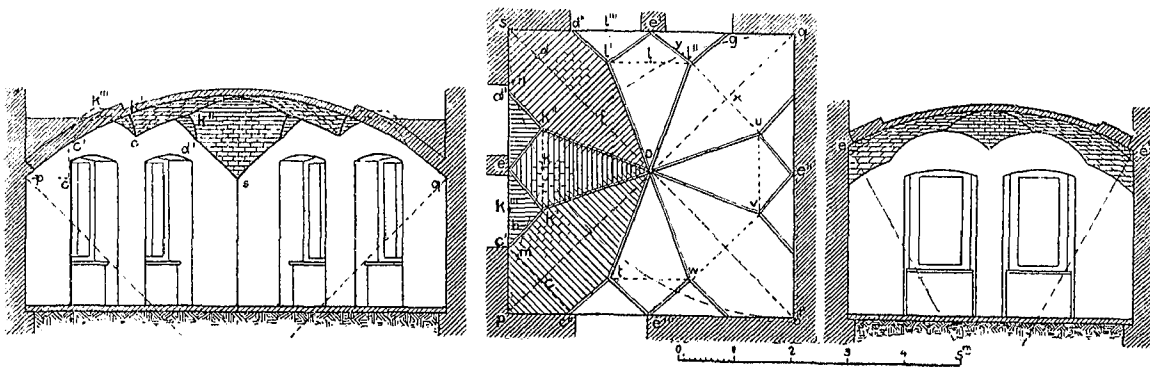
Sternförmiges Kloster-Gewölbe über einer viereckigen Grundfläche.

Diese Gewölbe-Konstruktion beruht im allgemeinen auf der weiteren Ausbildung der in No. 27 cr. dies. Ztg. veröffentlichten Konstruktion, bei welcher das Gewölbe gegen den Grundriss soweit verschoben wird, dass sich eine sogen. Uebereckstellung ergibt.

Bei der Ausführung ist zuerst die Höhe der Diagonalbögen zu bestimmen, mit denen die Bögen $e o e''$ und $e' o e''$ Mittelpunkt und Radius gleich haben.

Schichten auf den diagonalen Bögen gebildet, wodurch die Widerlags-Ecken verstärkt werden, und dann über Eck horizontal gewölbt. — Die kleinen Schildbögen bei den Zwickeln $c'' p'$, $p c'$, $d' s$, $s d''$ u. s. w., sowie die kleinen Gradbögen $c k'$, $k' e$, $e k''$, $k'' d'$ u. s. w. und die Lehrbögen der Kehlen $t o$, $k' o$, $k'' o$ u. s. w. werden durch Vergatterung gebildet.

Da die Gewölbe vollständig eingeschalt werden müssen, so ist die Ausführung eine leichte. Die Kehlen und Grate lassen



Die Scheitel der Ecken der Sternfigur liegen in gleichen Abständen vom Wölbenscheitel, daher auch in gleicher Höhe; dieselben werden auf den Diagonalbögen ermittelt. Demnach haben c' und c'' mit c die gleiche Höhe $c m$ von der Haupt-Widerlagslinie $p q$ aus gemessen. Desgleichen haben die Punkte k und l gleiche Höhen mit $k' k''$ resp. l' und l'' und zwar die Höhe $x y$ auf den diagonalen Bögen.

Die Zwickel werden anfangs durch Vorkragen horizontaler

sich mit Rippen versehen und die Felder bieten vielfache Gelegenheit zur Dekoration.

Die Kosten der Herstellung sind geringer als bei gothischen und anderen komplizierten Gewölben und die Gewölbe stehen in Bezug auf Festigkeit und Feuersicherheit vorgenannten Arten nicht nach.

Oppeln, im Mai 1881.

Hadra,
Zimmer- und Maurermeister.

Ein Erkenntniss des Reichs-Gerichts über die privatrechtlichen Ansprüche, welche dem Besitzer eines an einen Strom grenzenden Grundstücks auf Nutzung des Wasserlaufs zustehen.

Wir veröffentlichten im Jhrg. 79, S. 230/31 u. Bl. ein unterm 24. März 1879 erlassenes Erkenntniss des Kgl. Stadtgerichts zu Berlin in einem zwischen der Direktion der Kgl. Berliner Stadt-Eisenbahn und der Berliner Wollbank- und Wollwäscherei-Aktien-Gesellschaft schwebenden Rechtsstreit. Die Berliner Stadt-Eisenbahn war darin im Prinzip für schuldig erkannt worden, durch den im Bett der Ober-Spree vor dem Grundstück der Klägerin errichteten Viadukt die bisherige Nutzbarkeit jenes beeinträchtigt zu haben, und es war der klagenden Aktien-Gesellschaft demgemäß das Recht auf Entschädigung für die ihr zugefügten Nachteile, soweit sie dieselben zahlenmäßig nachzuweisen vermöge, zugesprochen worden. Wie voraus zu sehen war, ist gegen dies Erkenntniss die Entscheidung der höheren Instanzen angerufen worden. Das Kgl. Kammergericht zu Berlin hatte sich in seinem am 21. Mai 1880 erlassenen Erkenntniss der Entscheidung des ersten Richters im wesentlichen angeschlossen. Das Reichsgericht (zweiter Hilfssenat) hat bei der von der Kgl. Stadt-Eisenbahn beantragten Revision dagegen im entgegen gesetzten Sinne entschieden und die Klägerin unter Auferlegung der halben Kosten mit ihren Ansprüchen pure abgewiesen. Wir geben nachstehend unter Weglassung der Einleitungs- und Schlusssätze den eigentlichen materiellen Theil des reichsgerichtlichen Erkenntnisses im Wortlaut wieder.

„Es kann dahin gestellt bleiben, ob die Ansicht der Revidentin in dem Gesetze ihre Rechtfertigung findet, dass dem Fiskus als Regel ein uneingeschränktes Nutzungsrecht an dem Strom und an dem Flussbette der Spree zustehe und ob aus diesem und namentlich aus der Bestimmung des § 62, Tit. 15, Theil II des Allgem. Landrechts ein Recht des Fiskus hergeleitet werden kann, in dem Strombette eine Eisenbahn zu bauen, ob also der geltend gemachte Entschädigungsanspruch der Klägerin schon aus dem Grunde hinfällig sei, weil Verklagte sich lediglich des ihr zustehenden Rechtes innerhalb der gesetzlichen Schranken bedient habe — §§ 36—38, Titel 6, Theil I des Allg. Landrechts.“

Jedenfalls durchgreifend ist der zweite Einwand der Verklagten, dass der Klägerin ein besonderes Recht im Sinne des § 75 der Einleitung zum Allgem. Landrecht — d. h. ein eigentliches Privatrecht — an dem Strom, dem Strombette und dem über demselben befindlichen Luftraum — mithin ein Licht- und Fensterrecht, abgesehen von dem gesetzlichen Servitut des § 142, Titel 8, Theil I des Allgem. Landrechts oder ein Recht der freien Kommunikation von ihrem Grundstück mit dem Strom oder der Anlegung mit Kähnen überhaupt nicht gebührt. Der Fluss steht nach § 21, Titel 14, Theil II des Allgem. Landrechts im gemeinen Eigenthum des Staates; Klägerin könnte daher ein Privatrecht, ein Untersagungsrecht (§ 86, Titel 7, Theil I des Allgem. Landrechts) oder ein negatives Recht (§ 81

a. a. O.) nur auf Grund eines privatrechtlichen Titels erworben haben, was sie selbst nicht behauptet. Der bisherige Genuss der von ihr gegenwärtig als ein Privatrecht geltend gemachten Vortheile beruht vielmehr lediglich auf der gesetzlichen Bestimmung der öffentlichen Flüsse zum allgemeinen Gebrauch als Wasserverkehrsstraßen und Wasserbehälter. Diese dem öffentlichen Recht angehörigen Bestimmungen gewähren aber keine Privatrechte und namentlich keine dinglichen Rechte, für deren Aufhebung im öffentlichen Interesse gemäß § 75 der Einleitung zum Allgem. Landrecht und nach dem Enteignungsgesetz vom 11. Juni 1874 Entschädigung gewährt werden müsste.

Wenn der Staat Dispositionen über den Strom und das Strombett für angemessen erachtet, mit denen die Fortdauer jenes Genusses unvereinbar ist, so ändert sich damit lediglich der bisherige rein faktische Zustand, und damit fallen von selbst die thatsächlichen Vortheile fort, welche der bisherige auf dem Ermessen des Staats beruhende Zustand der Klägerin gewährte. Ein Eingriff in ein wohl erworbenes Privatrecht liegt dabei nicht vor. — cfr. Entscheid. des Ober-Tribunals, Bd. 20 S. 1 und Seuffert Archiv, Bd. 5 No. 134. —

Wenn Klägerin sich auf die Entscheidung des Obertribunals — Band 72, S. 1, cfr. auch Seuffert Archiv, Band 18 No. 141 — beruft, so übersieht sie, dass in derselben ein Privatrecht nur in Betreff der Anlieger städtischer Straßen und lediglich auf den Zugang zu den Häusern anerkannt und darauf gegründet wird, dass die Anlage der Straße außer zu anderen Zwecken auch zu dem Zweck erfolgt ist, einen Zugang zu den Häusern zu ermöglichen. Die Anwendung jener Entscheidung würde daher vielleicht auch auf angelegte Kanäle innerhalb der Städte zutreffend sein, die unmittelbar wie die städtischen Straßen von Häusern begrenzt werden; auf öffentliche Ströme passt die Entscheidung aber nicht, da diese überhaupt nicht angelegt, sondern bereits als Verkehrsstraßen von Ort zu Ort vorhanden gewesen sind, als die Häuser daran angebaut wurden. Von solchen Straßen hat vielmehr bereits das Obertribunal in dem Erkenntniss vom 15. Januar 1866 — cfr. Entscheid. Band 72 S. 8 — angenommen, dass sie nicht dazu bestimmt sind, die Verbindung der anliegenden Grundstücke mit ihnen zu vermitteln und dass der Anspruch auf den Fortbestand dieser Verbindung daher nicht als das natürliche Recht des Eigenthümers jener Grundstücke anerkannt werden könne.

Hieraus ergibt sich, dass das Appellationsurtheil abzuändern und auf die Appellation der Verklagten unter Aufhebung des ersten Erkenntnisses Klägerin mit ihren sämtlichen Klage-Anträgen abzuweisen war.“

Ueber die Bedeutung dieses Rechtsspruches, der sicherlich allgemeines Aufsehen erregen wird, und in seiner Konsequenz geeignet ist, in den Verhältnissen der auf Ausnutzung der öffentlichen

Wasserläufe angewiesenen Gewerbe eine wahre Revolution hervor zu rufen, glauben wir kein Wort verlieren zu dürfen. Wir irren wohl schwerlich, wenn wir annehmen, dass die Angelegenheit

mit jenem Erkenntniss noch keineswegs zum Abschluss gekommen ist, sondern vielleicht schon in naher Zukunft die Gesetzgebung beschäftigen dürfte.

Vermischtes.

Von der internationalen Ausstellung für Elektrizität. Der Elektriker-Kongress, dessen Zusammensetzung und Aufgaben in No. 77 d. Bl. mitgetheilt wurde, ist heute seitens des französischen Ministers der Posten und Telegraphen Ad. Cochery wieder geschlossen worden, nachdem er 7 Plenar-Sitzungen und eine große Zahl von Sektions- und Kommissions-Sitzungen während der verfloffenen Wochen abgehalten hat. Seine wichtigsten Beschlüsse beziehen sich auf die Feststellung der elektrischen Maass-Einheiten, ein Gegenstand, welcher jedoch insofern nur vorläufig erledigt wurde, als der Kongress empfahl, noch eine besondere internationale Kommission zusammen zu berufen, welche das Urmaass dieser Einheiten, die Einheit Ohm, ausgedrückt durch die Höhe einer Quecksilber-Säule von 1mm bei einer Temperatur von 0 Grad Celsius, praktisch fest stellen soll. Ausserdem hat der Kongress den verschiedenen Mächten, welche er vertrat, die Zusammenberufung noch zweier anderer internationalen Kommissionen empfohlen, von denen die eine sich den Aufgaben zu unterziehen hätte, eine systematische Beobachtung der Erdströme und der atmosphärischen Elektrizität, sowie eine internationale Blitzschäden-Statistik unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Telegraphen- und Telephon-Leitungen herbei zu führen, während die andere die Schaffung eines allgemein gültigen Maassstabes zur Messung der Stärke elektrischer Lichter in die Hand nehmen soll. Endlich hat der Kongress noch verschiedenen Wünschen Ausdruck gegeben. Er hält es für angebracht, dass in der Folge alle Stärkenbezeichnungen elektrischer Leitungsdrähte lediglich im Millimetermaass gegeben werden, dass seitens der beteiligten Staaten dafür gesorgt wird, die Guttapercha-Bäume vor frühzeitiger Vernichtung durch unvernünftige Ausbeutung zu bewahren, und dass endlich internationale Vereinbarungen in Betreff der Behandlung mit einander kollidirender Kabel getroffen würden. Die französische Regierung hat durch den Minister Cochery erklären lassen, dass sie eine Berührung der verschiedenen Mächte zur Erledigung aller dieser Fragen herbei zu führen suchen wird.

Neben den Kongress-Sitzungen gingen inzwischen Sitzungen einher, welche anstatt des ursprünglich in Aussicht genommenen und hier erwähnten Elektrotechniker-Kongresses die wichtigeren Fragen der Elektrotechnik öffentlich und zwar unter reger Betheiligung der Aussteller behandelten. Dieselben tagen auch jetzt noch, nach Schluss des Kongresses, weiter und beschäftigen sich namentlich mit den hoch wichtigen Fragen der Vertheilung der Elektrizität durch ganze Stadt-Komplexe, der elektrischen Eisenbahn und des elektrischen Lichtes. In Betreff letzteren Themas haben Helmholtz und Jablockhoff gelegentlich das Wort ergriffen und den Glühlichtern in kürzerer Rede gegenüber den Kerzenlichtern jede Aussicht auf industriellen Erfolg abgesprochen. Mit diesen Ansichten stossen sie allerdings hier auf grossen Widerspruch.

Paris, den 5. Oktober 1881.

F. W.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung: Kamingeräthe in Schmiedeisen u. Kupfer, entworfen u. ausgeführt von Ed. Puls.

Konkurrenzen.

Internationale Konkurrenz für das dem König Victor Emanuel II. in Rom zu errichtende National-Denkmal. Da bis zur Eröffnung der Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe, die uns erst den ganzen Aufwand an Arbeit, an Phantasie und Schöpfungskraft, so heut noch im Verborgenen schlummert, aber vielleicht auch recht viel Unvermögen erschliessen wird, noch etwa 6 Wochen vergehen dürften — es ist erst Mitte November darauf zu rechnen — so werden einige vorläufige Notizen über die Beschickung der Konkurrenz den deutschen Fachgenossen willkommen sein.

Als ich am 22. September, also am Vortage des Konkurrenzschlusses, nach dem *Museo geologico agrario* in der *via Santa Susanna* kam, hielt unten vor der Halle Transportwagen an Transportwagen, drängten sich auf den Stiegen nach dem oberen Stockwerk die mit Packstücken beladenen *facchini* aus und ein; im Saal selbst und seinen Annexen bot sich bereits ein chaotisches Durcheinander von Kisten und Kasten, in den mannichfaltigsten Formen und Dimensionen: Gipsfragmente in allen Ecken und Winkeln, die der kundigen Hand warten, welche sie wieder zusammen baut, mächtige Holzmodelle, die zwischen ihrer Lattenumhüllung neugierig auf die andere zum Wettkampf erschienene Versammlung heraus lugen und eine beträchtliche Zahl von Rollen und Kapseln, Mappen und Rahmen, welche die gezeichneten Pläne bergen, auf Tischen und längs den Wänden gelagert. Und immer neue Ankömmlinge, immer neuer Zuwachs von früh bis Abends; bis dahin war die nicht unbedeutliche Ziffer von 220 Projekten erreicht, zu der natürlich Italien das Hauptkontingent gestellt hat, wie verlautet die Hauptstadt Rom allein 40 Stück.

Da die Wahl eines Platzes den Konkurrenten überlassen war, so ist denn auch ganz Rom dafür umgestürzt worden und haben z. B. viele die zuerst schon in Aussicht genommene

piazza delle Terme di Diocleziano als Aufstellungsort gewählt, andere das Kapitol, den Quirinal, die *piazza del Popolo* und was sonst noch; einige, mit dem neu-regulirten Stadtplan, auf den ich gelegentlich zurück kommen werde, vertraut, rücken nach der weiter durchgebrochenen *via Cavour* vor, dort, gegen das alte *Foro Romano* zu noch einen neuen, prächtigen Platz schaffend, und andere nach der *piazza Vittorio Emanuele* am Esquilin.

Die im Programm zur Verfügung gestellte und nicht zu überschreitende Summe von 10 Millionen ist dabei vielfach nicht erreicht, auch vielfach überschritten worden; sogar bis zu einem Aufwande von 100 Millionen soll sich wohl einer der kühnsten Konkurrenten gewagt haben.

Mehr kann ich für heute noch nicht verrathen. Bedenklich ist es, dass die im neuen *Museo geologico agrario* zur Verfügung gestellten Lokalitäten bei solchem Andrang als ungenügend für die Zwecke der Ausstellung sich erweisen sollen und das Comité nun erst nach einem neuen passenden Lokal suchen muss, die ganzen, zahllosen Stücke also nochmals umgeräumt werden müssten. Rom, Ende September 1881. Fr. Otto Schulze.

An der Konkurrenz von Staatsgebäuden für Buenos Ayres (s. S. 372) scheint eine lebhaftere Betheiligung deutscher Architekten diesmal ausnahmsweise nicht statt gefunden zu haben, wenigstens sind bei der für Deutschland angegebenen Ablieferungs-Stelle, dem argentinischen Konsulat in Hamburg, zum fest gesetzten Termine im ganzen nur 5 Entwürfe eingegangen.

Personal-Nachrichten.

Baden.

Dem Großherzogl. Baurath Seyb ist die Vorstands-Stelle der Wasser- und Straßbau-Inspektion in Karlsruhe und dem Ob.-Ing. Ed. Helbing diejenige in Heidelberg übertragen. —

In den Ruhestand getreten: Die Ober-Ingenieure v. Kageneck in Donaueschingen u. Max Hoffmann in Lahr.

Preussen.

Ernannt: Masch.-Mstr. Schmitz in Düsseldorf zum Eisen-Masch.-Mstr.

Württemberg.

Der Straßbau-Inspektor Feldweg in Calw ist unter Verleihung des Titels eines Bauraths in den Ruhestand versetzt worden.

Aus der Fachliteratur.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Lange, Walter, Arch. u. Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Holzwinden. Katechismus der Baukonstruktionslehre. Mit besonderer Berücksichtigung von Reparaturen und Umbauten. Mit 208 Abbildungen. Leipzig 1881; J. J. Weber. — Pr. 2,50.

Die Provinzial-Irren-, Blinden- und Taubstumm-Anstalten der Rheinprovinz in ihrer Entstehung, Entwicklung und Verfassung. Dargestellt auf Grund eines Beschlusses des 26. Rhein. Provinzial-Landtages vom 3. Mai 1879. Mit 48 Holzschn. Düsseldorf 1880; Kommissions-Verlag von L. Voss & Co. Dr. Zimmermann, Bauinspektor im Reichsamt f. d. Verwaltg. der Reichs-Eisenbahnen. Trägheits-Momente, Widerstandsmomente und Gewichte genieteteter Blechträger mit Berücksichtigung der Nietverschwächung. Berlin 1881; Selbstverlag des Verf.

Hettig, Carl, kgl. Betr.-Ingen. b. d. General-Direktion der bayer. Verkehrs-Anstalten (Bauabthlg.) in München. Projekt für eine Dampf-Straßenbahn von Kitzingen über Wiesentheid nach Gerolzhofen. Mit 1 Abbildg. Kitzingen 1881; Fr. Schubert. Süßenguth, O., Dr., kgl. Gewerberath. Die Gewerbe-Gesetzgebung für Fabriken und den Fabriken gleich stehende Gewerbebetriebe. Eine Sammlung der dahin einschlagenden gesetzlichen Bestimmungen, Verordnungen und Instruktionen für Behörden und Fabrik-Besitzer. Magdeburg 1881; Hofbuchdruckerei von C. Friese.

Brief- und Fragekasten.

Abonnet in Magdeburg. Das Urtheil über Schinkel's Thätigkeit und Bedeutung für die moderne Baukunst und über den Werth der von ihm ausgeführten Monumental-Bauten steht kunstgeschichtlich wohl so fest, dass sie durch einen Feuilleton-Artikel des Hrn. Fr. Pecht, der bekanntlich mit grellen Farben zu malen liebt, schwerlich erschüttert werden wird. Es hiesse die Wichtigkeit dieses Herrn überschätzen, wenn man dessen Ausführungen einer besonderen Widerlegung unterzöge.

Hrn. R. in F. Ueber die Verhältnisse, unter welchen sich die Anlage elektrischer oder diejenige pneumatischer Klingelzüge mehr empfiehlt, wollen Sie auf Seite 279, Thl. II., 1. Halbbd. des „Deutschen Bauhandbuchs“ Näheres nachlesen. Für komplizirte Anlagen in umfangreichen Gebäuden, verdienen elektrische Telegraphen entschieden den Vorzug. —

Inhalt: Friedrich Hitzig. † — Das Münster zu Freiburg i. Br. (Fortsetzung). — Das Wieland-Denkmal zu Biberach. — Revisions-Apparat für Gleise. — Dem Andenken Gottfried Semper. — Nekrolog: Rudolf Fürgau. † — Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. (Fortsetzung). — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten-

und Ingenieur-Verein zu Bremen. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Das unterirdische Leitungsnetz der deutschen Reichs-Telegraphie. — Nochmals die Hahnenhorburg zu Köln. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Friedrich Hitzig. †

Nach längerer, vor einigen Monaten nur scheinbar gebrochener Krankheit ist am Morgen des 11. Oktober der Präsident der Kgl. Akademie der Künste und Vize-Präsident der Akademie des Bauwesens zu Berlin, Geh. Regierungs- und Baurath Friedrich Hitzig aus dem Leben geschieden. Die Hoffnung, welche wir vor zwei Jahren zu seiner Jubelfeier auszusprechen berechtigt waren, und die noch im letzten Frühling aus Anlass seines siebenzigsten Geburtstages alle Herzen erfüllte — die Hoffnung, dass ihm noch eine lange Zeit rüstigen Schaffens bevor stehen möge — ist leider eine trügerische gewesen. Doch war es ihm wenigstens vergönnt, die eine der beiden großen monumentalen Aufgaben, die ihn in den letzten Jahren beschäftigten — den Umbau des Zeughauses — glücklich zu Ende zu führen, die andere — den Bau der Technischen Hochschule — so weit zu fördern, dass das Gebäude als unzweifelhaftes Denkmal seines künstlerischen Schaffens sich darstellen wird. —

Was Friedrich Hitzig seiner Kunst und seinen Fachgenossen war, was er für sein Vaterland und insbesondere für seine Vaterstadt Berlin geleistet hat — den äußeren Gang und die Summe seines vom Glück getragenen Lebens — wir haben es schon gelegentlich jener Jubelfeier darzustellen versucht und brauchen es hier nicht zu wiederholen. Mehr noch als die überaus große Zahl seiner Werke, wird der Umstand, dass in diesen die Eigenart einer ganzen Periode baukünstlerischen Schaffens ihren vollkommensten Ausdruck gefunden hat, seinen Namen und seinen Ruhm an ferne Zeiten überliefern.

Aber nicht der Hingang des schöpferisch thätigen Architekten, des letzten Vertreters der unter dem unmittelbaren Einflusse Schinkels zur Entwicklung gelangten älteren Berliner Architekturschule ist es, den wir in erster Linie zu beklagen haben. Was uns den Verlust Hitzig's zunächst unersetzlich macht, ist vielmehr die öffentliche Stellung, welche dieser als das anerkannte Haupt der gesammten Berliner Künstlerschaft besaß. Seit Schinkels Tode hat wohl Keiner in künstlerischen Dingen eine so unbedingte Autorität nach allen Seiten genossen und Keiner hat in Folge dessen einen so günstigen Einfluss zum wahren Heile der Kunst ausüben können, wie es Hitzig gethan hat. Wir fürchten wohl nicht mit Unrecht, dass wir das Fehlen dieses seines Einflusses noch oft schmerzlich zu vermissen haben werden. Desto inniger ist aber auch das Gefühl des Dankes, den wir dem verstorbenen Meister als letzte Huldigung darbringen. —

Er ruhe in Frieden!

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)



ie die bauanalytische Untersuchung ergeben hat und wie es wegen der starken Pressungen, welche die Thurmmassen auf die Arkaden und Umfassungsmauern ausüben mussten, kaum anders geschehen konnte, ist das Langhaus erst nach der Aufführung des Thurmes oder während seiner letzten Baustadien vollendet bzw. angeschlossen worden.

Am Thurme sind mehre Daten und Inschriften von 1295, 1317 und 1320 für die Kenntniss der städtischen Verwaltung sehr interessant, liefern aber kein Material zur Baugeschichte. Erst spät hat man im Schoofse des Rathes an eine Vergrößerung der Kirche gedacht; sie war nur möglich, wenn man den romanischen Chor des XIII. Jahrh. wieder abbrach und einen größeren Chor im spätgothischen Stile erbaute. Darauf deuten Urkunden von 1324, 1332 und 1341, welche sich auf die Erwerbung von Steinbrüchen und Zugängen dahin beziehen. Gleich nach der Mitte des XIV. Jahrh. ist man dieser lange gehegten Absicht endlich näher getreten; denn am Pfeiler der Nordthür im Chorumgange steht die deutsche Minuskel-Inschrift: *von gottes geburt mccciiii jar an unser frowen abent in der uasten leit man den ersten stein an disen kor.* Die Anwendung des Praesens in diesem Dokument, welches in einer Höhe von ca. 1,70 m über dem Pflaster eingehauen ist, beweist, dass damals nicht nur der Bauplan zu einem neuen Chorbaue schon vorhanden war, sondern dieser genehmigte Entwurf sich bereits in der Ausführung befand.

Fünf Jahre später wird uns der Architekt genannt,¹³ der

¹³ Schreiber a. a. O. Beil. 5, 6, 7 u. 9. In der Urk. v. 1332 werden als geschworene Werkmeister des Münsters Meister Peter von Basel und Meister Heinrich der Leittrre genannt; zwei Jahre später war, wie aus Urk.-Buch I, 307 erhellt, der Erstere gestorben.

wahrscheinlich den Entwurf gemacht und den Bau begonnen hatte. Es war Meister Johannes von Gmünd, der wie seine Bestallungs-Urkunde von 1359 lehrt, in Freiburg als Bürger aufgenommen und Hausbesitzer geworden war.¹⁴ Wie lange derselbe thätig gewesen ist und wie weit er den Chorbau gefördert hat, lässt sich mit den vorhandenen Hilfsmitteln nicht sicher fest stellen. Erkennbar ist nur, dass unter vollständiger Schonung der alten Chormauern der Neubau langsam fortgeschritten ist und sich auf den Aufbau der Kapellen längs der Nord- und Ostseite beschränkt hat.

Inzwischen waren durch Erbstreitigkeiten im Schoofse des Freiburger Grafenhauses und durch daraus entspringende Fehden für die Stadt sehr ernste Zeiten gekommen. Nach einer schweren Niederlage 1366 und nach Abfindung der erbberechtigten jüngeren Linie mit Geld und Landbesitz blieb ihr nichts übrig, als sich 1368 an das Haus Oesterreich zu übergeben. Damit war für Freiburg „die jugendlich kräftige und beinahe selbstständige Zeit vorüber.“¹⁵ Im Gefolge der Habsburger Fürsten kämpften nun seine Bürger und Reisigen in der Schweiz wie in Burgund; die Schuldenlast wuchs und innere Streitigkeiten hörten nicht auf.

Bessere Zeiten kamen erst nach der Mitte des XV. Jahrhunderts. Bald nachdem die Universität gegründet war, wandten Rath und Pfleger sich dem unfertigen Chorbau wieder zu und stellten im Jahre 1471 Meister Hans Nielsenberger von Gratz an die Spitze des Werks.¹⁶ Erhaltene Hüttenrechnungen lassen die Art des damaligen, im ganzen lang-

¹⁴ Schreiber a. a. O. Beil. S. 10.

¹⁵ Schreiber, Freiburg i. Br., S. 21.

¹⁶ Freib. Diöcesan-Archiv XI, 303 ff. Mone, Zeitschr. f. Gesch. d. Oberrheins III, 2.

samen Betriebes näher erkennen.¹⁷ M. Hans, der sich schon 1459 auf dem Tage von Regensburg den von Jost Dotzinger neu formulirten Ordnungen der Steinmetzen-Brüderschaft angeschlossen hatte, baute neben dem Münster-Chore gleichzeitig an der Stiftskirche zu Einsiedeln und übernahm 1479 für das heilige Geist-Spital zu Freiburg den Bau von 7 Luegstühlen (Schaubänken) in der Nähe des Münsterplatzes. Drei Jahre später ging derselbe auf Empfehlung des Straßburger Rathes nach Mailand, um für den Herzog Lodovico Sforza den Vierungs-Thurm des Domes zu vollenden.¹⁸ Wie lange jener Aufenthalt gedauert, steht nicht fest (1490 fungirt in Mailand Francesco di Giorgio aus Siena), der Freiburger Chorbau ist aber unter Leitung seines Parlirers fortgegangen und zwar mit einem für den Meister traurigen Ausgange. Wir erfahren dies aus einer vom M. Hans 1491 beschworenen Urfehde¹⁹, in welcher er selbst folgendes mittheilt: Der Bau sei begonnen gewesen, als er eintrat und habe ihm viele Kosten gemacht, zuletzt bei der Wölbung. Nichtsdestoweniger sei das Werk missglückt und von sachverständigen Meistern für „unwerklich und ungestalt“ erklärt worden. Hierauf habe der Rath ihn selbst, seinen Sohn und seinen Parlirer ins Gefängniß setzen lassen. Erst nach vielem Bitten und unter Hinweis auf seine Armuth, Schwachheit und Alter habe man Gnade geübt und ihn wieder frei gelassen, worauf er dankerfüllt und unter Verzichtleistung auf jeden Anspruch vom Bau für immer zurück trete.

Wer sein unmittelbarer Nachfolger wurde, ist nicht überliefert; aus den Hüttenrechnungen ersieht man aber, dass der Chor schon eine ziemliche Höhe erreicht hatte und gleichzeitig am Thurme — wohl nur restaurierend — gebaut wurde. Nach jener Katastrophe stockten die Arbeiten zwei Jahre hindurch und wurden auch in den folgenden Jahren wenig gefördert; erst von 1498 ab unter Leitung eines M. Lienhart²⁰ hob sich wieder der Betrieb. Man war, wie es scheint, nach Vollendung aller Kapellen bis zu den Kämpfern des oberen Lichtgadens gekommen und rüstete sich zur Aufstellung der Strebewerke. Eine Orgel mit „hölzernen Flöten“ war 1503 durch M. Martin Grünbach von Ulm aufgestellt worden.²¹ Seit 1505²² oder vielleicht schon etwas früher war wieder ein Meister Hans der Oberleiter; dieser hat auch die Gewölbe über dem hohen Chore 1510 vollendet und ist, wie sein Meisterzeichen daselbst beweist, der Sohn des älteren Hans Niefenberger gewesen. Die feierliche Einweihung des Münsters fand drei Jahre später statt (am 4. und 5. Dezember 1513)²³, nachdem in den drei letzten Jahren ein großer Theil der Fenster in den Chor-Kapellen mit Glasmalereien geschmückt und ein zierlicher steinerer Laufbrunnen im Chore (in der östlichsten Arkade) durch M. Theodosius 1511 aufgestellt worden war.²⁴ Die nächsten Jahrzehnte vergingen mit der Beschaffung der weiteren künstlerischen Ausstattung an gemalten Altartafeln, an holzgeschnitzten Altären, an Glasmalereien u. dgl. Im Jahre 1545 wurde die Orgel im Langhause, 1558 der Oelberg und 1561 die schöne steinerne Kanzel aufgestellt.²⁵ Der Meister der beiden letzteren Werke, in denen der Einfluss der Renaissance-Kunst sich zu entfalten beginnt, war Meister Georg Kempf von Rhineck, der sich in ebenso naiver wie anziehender Weise durch seine fast lebensgroße Büste am Kanzelfuße verewigt hat. Dasselbe Jahr 1561 brachte der Münsterspitze durch Blitzschlag eine so schwere Beschädigung, dass die Werkmeister von Straßburg, Colmar, Schlettstadt und Ettlingen schleunigst berufen wurden, um dem Meister G. Kempf mit ihrem Rathe beizustehen.²⁶ Die Reparatur hat mehrere Jahre gedauert und ist, wie ein noch erhaltener Vertrag erkennen lässt, seit 1564 dem M. Matheus Müller übertragen worden.²⁷ Aus den späteren Jahrhunderten ist nur wenig hervor zu heben. Dahin gehören der Bau einer stattlichen Vorhalle vor dem Südkreuzflügel 1620 und eines großartigen Lettners in edlen Barockstilformen durch M. Jakob Altermadt 1668.²⁸

Schwere Beschädigungen brachten dem Münster die Belagerungen 1713 und 1744; die bauamtliche Schatzung giebt

¹⁷ Mone, Zeitschr. III, 21 ff. Schreiber, Freib. Adresskalender 1866, XXVI ff.

¹⁸ Schmidt im Anzeiger f. Kunde d. deutsch. Vorzeit. 1863. 388.

¹⁹ Freib. Diö.-Arch. XI, 304 ff.

²⁰ Mone, Zeitschr. III, 35.

²¹ Schreiber, Beilagen. 18.

²² Mone a. a. O. III, 36.

²³ Schreiber, Beil. zum Text. Denkm. d. Ob.-Rh. 22.

²⁴ Schreiber, Adress-Kal. von 1866. XXXVI. u. Beil. S. 20. Mone, Zeitschr. VI, 83.

²⁵ Inschrift bei Schreiber, Denkm. d. Ob.-Rh. Beil. 31.

²⁶ Schreiber, Text zu d. Denkm. 10.

²⁷ Schreiber, a. a. O. Beil. 31.

²⁸ Schreiber, Text 11. Im J. 1789 wurde dieser Lettner abgebrochen, in zwei Theile zerlegt und beide Hälften in den Kreuzflügeln als Musikantenchöre wieder aufgebaut, wobei leider die ursprünglichen, sehr interessant behandelten Kreuzgewölbe verloren gingen.

den Schaden der letzteren auf 100 000 Gulden an. Durch die Errichtung eines Erzbisthums Freiburg 1827 wurde die alte Pfarrkirche Unserer Lieben Frau zum Range einer Kathedrale erhoben und hat seit 1866 eine durchgreifende und — abgesehen von dem unschönen Wandbilde über dem Triumphbogen — ebenso würdige wie stilgemäße Restauration erfahren.

II. Baubeschreibung.

Die Münsterkirche bildet eine kreuzförmige 6jochige Pfeilerbasilika mit großem quadratischem Westthurme, zwei kleineren quadratischen Ostthürmen in den Kreuzflügelcken und einem langgestreckten Ostchore mit Umgang und Kapellenkranz. Der Chorbau zählt fünf Joche und schließt mit drei Seiten des Sechsecks; ihm folgt der 6/12 Umgang und 14 Kapellen (von denen 2 an der Südseite jetzt die Sakristei bilden), jede 2/6 geschlossen, vollenden die in strenger Regelmäßigkeit entworfene und durchgeführte Bauanlage.

Wie die verschieden getönte Schraffirung des in der vorigen Nummer mitgetheilten Grundrisses andeutet, sind in dem jetzigen Bau, wenn von kleineren Ein- und Ausbauten abgesehen wird, sechs Bauzeiten erkennbar. Das Querschiff nebst dem Vierungsthrum und den Ostthürmen (die Hahenthürme genannt) entstammt der Mitte des XIII. Jahrh. ca. 1230—50. Dann folgen in sehr nahem zeitlichen Abstände die beiden östlichen Joche des Langhauses um 1250—70, ferner der große Westthurm von 1268—88 bzw. 96 und endlich der Chor, dessen Nord- und Ostkapellen dem XIV. Jahrh. angehören, während die übrigen Bautheile dem großen Vollendungsbaue von 1471—1513 zugewiesen werden müssen.

1. Das Querschiff und die Ostthürme tragen einen schlichten spätromanischen Charakter, wie er so vielen Stifts- und Pfarrkirchen des Ober- und Mittel-Rheines eigenthümlich ist. Die aus sorgfältig gestockten Sandsteinquadern konstruirten Kreuzflügelfronten sind nicht mehr von Wandstreifen sondern von flachen, einhäufig abgestuften Strebepfeilern eingefasst, welche ein Kleinbogenfries verbindet. Ein zweiter Bogenfries begleitet das mit einem Steinkreuz geschmückte Giebelgesims; unten befinden sich rundbogige Portale mit Ecksäulen und Tympanon-Reliefs, darüber folgen jederseits 3 sanft gekahlte Fenster und noch höher ein schlicht abgeschmiegtes sechsspeichiges Radfenster, das südliche von Zickzackstäben eingeschlossen. In ganz ähnlicher Behandlung erscheinen die Ostthürme, soweit sie alt sind, sowie der seines Obergeschosses und Daches beraubte Vierungsthrum²⁹. Die beiden 7stöckigen Ostthürme sind nur im zweigeschossigen Unterbaue quadratisch, oben durchweg achteckig gestaltet. Ihre obersten Etagen, mit den durchbrochenen und kurvirten gothischen Steinhelmen, geben sich sofort als nachträgliche Zusätze zu erkennen, die mit dem Aufbaue des Westthurmes oder sehr bald danach entstanden sind. Die beiden darunter stehenden Geschosse besitzen den üblichen spätromanischen Habitus: Ecklesinen durch perlenbelegte Bogenfriese verbunden und gepaarte Klangarkaden, von einem gemeinsamen Rund- bzw. Spitzbogen umrahmt, — alles in einer einfachen aber flüssigen und gereiften Behandlung.

Eine gleich schlichte — ich möchte sagen bürgerliche Sinnesweise spiegelt das Innere. Die Vierung hat derb abgestufte spitzbogige Tragebögen erhalten, in den Ecken entspringen schalenartig abgeschrägte Zwickelbögen und darüber folgt die achtseitige Kuppel mit Eckdiensten und Rippen, welche in den Diagonalwänden und nach dem Chore hin einst nach außen durch Fenster geöffnet war. Spitzbogige Kreuzgewölbe auf wulstigen Birnenrippen decken die Kreuzflügel. An den Westwänden befinden sich dreitheilige Rundbogenarkaden, die auf einer dicken, aus gebrochenen Stäben formirten Sohlbank stehen, eine Anordnung, die an das Langhaus-System des Baseler Domes erinnert. Die Vierungspfeiler sind bereits als Bündelpfeiler entwickelt und zwar die westlichen zum Theil in abgestufter, zum Theil in über Eck gestellter Quadratfassung³⁰. Die attischen Basen scheinen durch Abmeisselung ihre Eckblätter verloren zu haben, die Kapitelle sind mit steifen Blättern und Ranken belegt, darüber folgen kräftig profilirte Abaken. Im Choranfange ist der spätromanische Stil noch ebenfalls gut erkennbar an den dreifach gebündelten Pfeilern mit attischen Eckblattbasen, Schilfblattknäufen und dergl. Aus der mäfsigen Höhenlage der noch erhaltenen

²⁹ Vom alten Vierungsthrum steht im Dachboden noch das Untergeschoss mit gewulstem Bogenfries und einer mit Blättern geschmückten Schräge wie am Südkreuz, auch sieht man die deutlichen Abbruchspuren des beseitigten Obergeschosses, welches ähnlich gestaltet zu denken ist wie das des Vierungsthrumes zu Gelnhausen.

³⁰ Während des Baues ist hier ein Wechsel in der Grundrissbildung eingetreten, denn der Stüpfiler ist anders (wandpfeilerartig) gegliedert als der Nordpfeiler. Es mangelt hier der Raum, auf alle diese Besonderheiten und ihre etwaigen Ursachen einzugehen.

Kämpfer ergibt sich ein sehr maassvolles Höhen-Verhältniss für den alten Chor, dessen vorderer Westtheil mit einem spitzbogigen Tonnengewölbe bedeckt war. Eine in den Erdboden halb eingesenkte Krypta war sicher vorhanden; man sieht das an der hohen Basenstellung der östlichen Vierungspfeiler. Von den tiefgelaidten Durchgängen unter den Ostthürmen, welche in den jetzigen Chor-Umgang führen, ist der südliche an den Kämpfern mit niedrigen Relieffriesen geschmückt, die Szenen aus der Thierfabel und deutschen Sagen in sehr grotesker Fassung zeigen.³¹ An den Obertheilen des romanischen Baues finden sich, wenn auch sparsam verstreut, Steinmetzzeichen alterthümlichen Charakters.

Nach einem zusammenfassenden Rückblicke auf alle

³¹ Abbildung bei Moller II, 19; daselbst auch 14, 15 u. 16 die romanischen Portale der Kreuzfronten mit allen Details.

diese hier kurz berührten Punkte läst sich mit Sicherheit behaupten, dass der zweite Bau des Freiburger Münsters als ein mittelgroßer Gewölbebau üblichen Schemas (3 schiffige kreuzförmige Basilika mit 3 Chören, einer Krypta, 2 flankierenden Ostthürmen und einer Vierungskuppel) geplant war, der in der Ausführung aber nur bis zum Langhause vorgeschritten ist. Er trägt alle Kennzeichen des romanischen Uebergangsstils der oberrheinischen Schule und muss — in Ermangelung von Daten — nach seinen Kunstformen beurtheilt, in die Mitte des XIII. Jahrh. gestellt werden.³²

³² Bezüglich der hier erwähnten und anderer später zu berührenden Details verweise ich der Raumersparniss halber summarisch auf Redtenbacher's treffliches Werk: Beiträge z. Kenntniss der Archit. d. Mittelalters: 2, 1. 5, 1. 7, 3. 18, 6 und 6a. 19, 21. 54, 3 u. 37, 7 sowie auf Ungewitter's Lehrbuch 12, 299. 15, 379 u. 11, 279 und auf Stutz u. Ungewitter's Musterbuch B. 87, 92. 94—96. 118. 154 u. 156.

(Fortsetzung folgt.)

Das Wieland-Denkmal zu Biberach.

(Hierzu die Abbildung auf S. 461.)

Am Pfingstmontag dieses Jahres fand die Enthüllung des Denkmals statt, welches in der Heimath des Dichters, einer kleinen ehemaligen Reichsstadt in Oberschwaben, durch die Mittel einer öffentlichen Sammlung errichtet wurde. Die letztere ergab eine Summe von 4 500 Mark.

Das i. g. 3^m hohe Denkmal besteht aus der kolossalen Marmorbüste Wielands, welche nach einem Modell des Stuttgarter Bildhauers Scherer (Schüler von Prof. Donndorf) in Carrara-Marmor ausgeführt wurde, und dem reich gegliederten nach Zeichnungen des Architekten Prof. Dollinger in Stuttgart in Heilbronner Sandstein hergestellten Postament, welches die Inschrift trägt:

Christoph Martin Wieland

geb. 5. Sept. 1733
gest. 20. Jan. 1813.

Das Denkmal erhebt sich an der Seite des reizenden, von Meister Leins anfangs der sechsziger Jahre ausgeführten Theaters in den prächtigen Anlagen des Stadtgartens mit einem Wäldchen und interessanten alten Mauern und Thürmen im Hintergrund. Ein Plätzchen so recht geschaffen zum Aufenthalt eines Dichters!

Die Kosten des Denkmals vertheilen sich wie folgt:

Büste	2000	„
Postament incl. Modelle und Zeichnungen	1700	„
Einfriedigungsgitter	300	„
Insgemein (Druckkosten, Inserate, Enthüllungsfeier etc.)	500	„

4500 „

Revisions-Apparat für Gleise.

Die Beschreibung eines selbstthätigen Spur- und Ueberhöhungs-Messers vom Abtheilungs-Ingenieur Scherenberg in Halberstadt (S. Heft II des lfd. Jahrgs. vom „Organ für Fortschritte im Eisenbahnwesen“) veranlasst mich, über ein früher von mir entworfenes Instrument zu berichten, welches nicht nur eine Prüfung der Spurerweiterung und Ueberhöhung, sondern auch der Neigung der Schienenprofil-Axen zur Schwellenoberkante möglich macht und zugleich mit einer Vorrichtung zum leichteren Ermitteln der Krümmungs-Radien der Gleise versehen ist. Der revidirende Ingenieur ist damit in den Stand gesetzt, ohne umfängliche Messungen, ohne jede Rechnung und ohne Inanspruchnahme oft fehlerhafter Tabellen und Pläne an Ort und Stelle den Krümmungs-Radius des Gleises und alle von diesem abhängigen übrigen, auf die Gleislage bezüglichen Werthe zu ermitteln.

Den Hauptbestandtheil des Instruments bildet ein eiserner Stab A von rechteckigem Querschnitte, etwa 20 × 20 oder 20 × 15 (mm) stark, an dessen einem Ende ein rechtwinkliger, nach Bedürfniss langer Ansatz (Arm) sitzt, welcher bestimmt ist, sich mit seiner etwas abgerundeten Schneide an die Innenkante der Schienen anzulegen. Der über diesen Arm hinaus ragende Theil des Stabes A ist gesteuert und unten abgerundet, so dass der tiefste Punkt dieser Rundung gerade auf Schienenmitte aufliegt, wenn die Schneide an die Schiene anstößt (s. Fig. 1). Ueber das andere Ende des Metallstabes ist eine Messinghülse B geschoben, die in ähnlicher Weise mit einer Schneide und einer Schwellung auf der Unterseite versehen ist, wie der Stab A. Außerdem ist die Hülse nach dem Stabe zu abgefast und der Stab selber trägt beiderseits (sowie vielleicht auch oben) eine Millimeter-Theilung. Zum Messen der Spurweite wird der ganze Apparat entweder nach Augenmaafs oder dadurch rechtwinklig über das Gleis gelegt, dass man den festen Ansatz des Stabes A an die Innenseite des niederen Schienenstranges hält und mit dem anderen Ende die Schienen-Innenkante des oberen Stranges einmal rechts und einmal links von der rechtwinkligen Lage tangirt, diese zwei Punkte mit Kreide markirt, die Mitte zwischen beiden mit einem Maafsstabe bestimmt und auf diese den Apparat auflegt. Drückt man dann die Schneide des Stabes und der Messinghülse fest an die Schienen-Innenkante, so kann an der Fase der Hülse auf der Theilung des Stabes die Spurweite direkt abgelesen werden.

Zum Messen der Ueberhöhung dient eine Röhrenlibelle C, welche um eine horizontale Axe a drehbar und so justirt ist, dass sie, wenn die beiden tiefsten Punkte der Rundungen an A und B in einer Horizontalen liegen, einspielt. Dies muss z. B. in einem richtig verlegten, geradlinigen Gleise der Fall sein. Ist eine Ueberhöhung vorhanden, so findet ein Ausschlag der Libelle statt, dessen Gröfse am Glase der Libelle leider nicht direkt ablesbar wird, da bei nur einigermassen handlicher Konstruktion derselben die Libellenröhre nach einem Radius von ca. 75 cm gekrümmt sein müsste, in Folge dessen das Instrument nur geringe Empfindlichkeit besitzen würde.*

* Hr. Scherenberg wendet zum Messen der Ueberhöhung ebenfalls eine Röhrenlibelle und zwar von 60 cm Länge und 3,0 m Krümmungsradius an, bemerkt aber, dass die Herstellung einer solchen Glasröhre mit besonderen Schwierigkeiten verbunden

Durch Anordnung der horizontalen Drehaxe a ist man mit Hilfe des durch die Schraube D verschiebbaren Klötzchens E in den Stand gesetzt, die gröfsten hier in Frage kommenden Winkel zu messen. Die Libelle trägt nämlich an ihrer Unterseite einen dreieckigen Ansatz, dessen eine Seite nach einem bestimmten Winkel α , z. B. $\alpha = 9^\circ$ (entsprechend einer Neigung von 1 : 6,8138) zur Tangente durch den obersten Spielpunkt der Libellenblase geneigt ist. Das Klötzchen E bewegt sich in einer Nuth des Libellenträgers und hat oben eine etwas abgerundete Kante, gegen welche die untere Dreiecksseite der Libelle durch eine Spiralfeder b stets leise angedrückt wird. Wird nun die Schraube D, welche bei c einen festen Muttergang hat, in Umdrehung versetzt, so schiebt sich das Klötzchen E vorwärts und hebt die um α drehbare Libelle auf. Aus der messbaren Gröfse der Verschiebung des Klötzchens, kann leicht die Gröfse des Drehungswinkels berechnet werden, denn aus Fig. 3 findet sich leicht:

$$x = l \left(1 - \frac{\sin \alpha}{\sin (\alpha + \beta)} \right) - (h - h_0) \frac{\sin \beta}{\sin \alpha \sin (\alpha + \beta)}$$

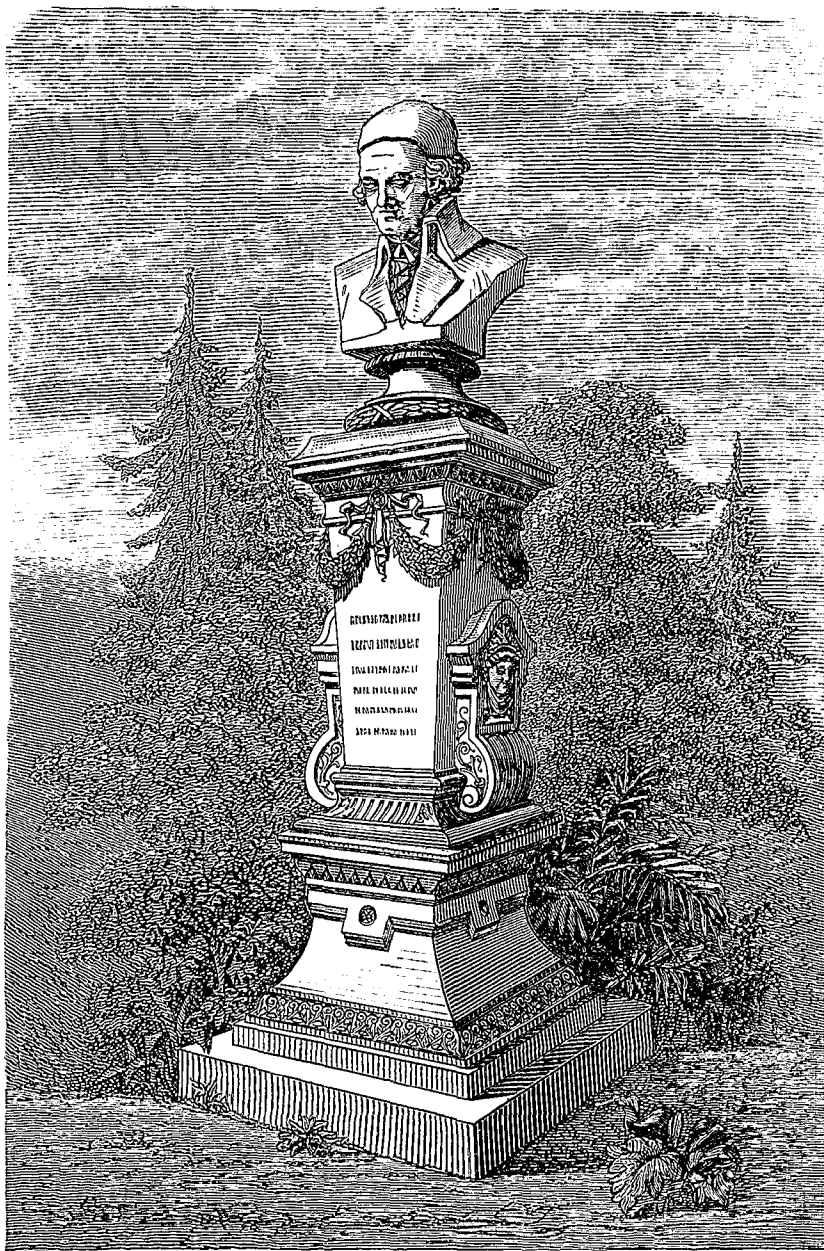
wenn l die Länge der Parallelen zur Tangente durch den Spielpunkt der Luftblase von der Mitte des Drehungszapfens a bis zum Schnittpunkte der schrägen Dreiecksseiten unter der Libelle mit diesen Parallelen, α die Neigung der Dreiecksseite, und β den Drehungswinkel der Libelle, indirekt also die Neigung des überhöhten Gleises bedeutet. $(h - h_0)$ ist das Maafs, um welches die berührende Kante des verschiebbaren Klötzchens unter der oben erwähnten Parallelen (Libellenaxe) liegt. Ist z. B. $l = 150$ mm und $(h - h_0) = 4$ mm, ferner $\alpha = 9^\circ$, so ist bei dem allergröfsten bei der ganzen Messung etwa in Frage kommenden Winkel (4°) die Verschiebung des Klötzchens $x = 37,727$ mm, also ein ganz bequemes Maafs. Das verschiebbare Klötzchen trägt nun einen Index; der Libellenträger ist mit einer Skala versehen und das Ganze ist dann so justirt, dass wenn das Instrument auf ein genau horizontales Gleis aufgelegt ist, der Index an E mit dem Nullpunkt der Skala auf dem Libellenträger zusammen fällt. Mit Hilfe eines bei a angebrachten Justirschraubchens von gewöhnlicher Einrichtung wird die Libelle entsprechend justirt. Zum Messen der Ueberhöhung wird also der ganze Apparat einfach über das Gleis gelegt und die Schraube D so lange in Bewegung gehalten, bis die justirte Libelle auf dem überhöhten Gleise wieder einspielt. Der Index von E lässt dann das Maafs der Ueberhöhung in Graden, oder wenn man die entsprechende Theilung ebenfalls vorgesehen hat, in Millimetern ablesen. Der Natur der Gleichung für x nach nehmen die gleichwerthigen Theile der Skala mit dem Wachsen der Neigung ab. Daher wird die Theilung am einfachsten durch Probiren auf dem Libellenträger aufzubringen sein.

Um nun die Neigung der Schienenprofil-Axen gegen Schwellenoberkante messen zu können (dieselbe ist gewöhnlich

sei. Mein Apparat macht die Krümmung der zur Libelle gehörigen Glasröhre überhaupt überflüssig und fällt zwar etwas komplizirt, aber für subtilere Messungen recht zuverlässiger aus. —

dann nochmals aus und es ist leicht nachzuweisen, dass der Winkel, um welchen dieselbe nun noch bis zum Einspielen gedreht werden muss, gleich der Neigung der Schienenprofil-Axe zur Schwellenoberkante in Gradmaass ist, oder dass die endliche Ablesung $\mu^0 = \beta^0 + \gamma^0$ ist, worin β den Ueberhöhungswinkel, γ den Neigungswinkel bedeuten.

Zum Messen der Grösse der Gleisradien trägt das Instrument an demjenigen Ende des Stabes, welches nicht mit der Messinghülse versehen wird ein um eine Vertikalaxe drehbares, ganz nach Gelegenheit zu konstruierendes Haardioptr H , in welchem ein Zeiger K so festgemacht ist, dass er in dem Falle, wo die Visirebene des Diopters senkrecht zum Stabe A steht, sich mit A gerade deckt. An einer geeigneten, möglichst aus dem Drehpunkte des Diopters entfernten Stelle des Stabs A , ist an letzterem ein Gradbogen G konzentrisch zum Drehpunkte von H festgemacht, auf welchem der Zeiger K die Grösse der Drehung ablesen lässt, welche er mit dem Diopter H gemacht hat. Visirt man nun von H aus (s. Fig. 5) nach dem Punkte H_1 desselben gekrümmten Stranges, so ist $\angle KHA = \angle THH_1$ und $\angle KHA$ offenbar eine Funktion der Bogenlänge HH_1 und des Radius R des Gleises. Die Bogenlänge HH_1 kann nun konstant = c angenommen werden, so



Dollinger gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Das Wieland-Denkmal zu Biberach.
Bildhauer Scherer — Architekt Prof. Dollinger in Stuttgart.

dass der Winkel KHA nur noch eine Funktion von R ist u. zw. wird $\angle KHA = c \cdot \frac{90}{\pi R}$.
Wählt man z. B. $c = 60$,
so ist $\angle KHA : \frac{1719}{R}$

woraus sich R bestimmt. Unter Voraussetzung der Konstanten $c = 60$ entspricht demnach

Radius $R =$	Winkel auf d. Gradbogen
60 m	28° 39'
120 m	14° 19' 19"
180 m	9° 33' 18"
240 m	7° 9' 39"
300 m	5° 43' 48"
350 m	4° 54' 40"
400 m	4° 17' 51"
500 m	3° 26' 17"
1000 m	1° 43' 8,5"
2000 m	0° 51' 34"
3000 m	0° 34' 22,65"

Die Grösse der Winkel, mithin die Deutlichkeit der Ableseung nimmt mit wachsendem Radius ab; es beträgt jedoch, sobald z. B. der Durchmesser des Gradbogens = 510 mm angenommen wird, unter der Voraussetzung von $c = 60$ die Entfernung des Theilstriches für den Radius 2000 von dem für den Radius = 3000 noch ca. $2\frac{1}{2}$ mm, gross genug um z. B. noch auf den Radius 2500 schätzen zu können, dessen Ueberhöhung ganz unwesentlich verschieden von der für 2000 bzw. 3000 m ist. Die Theilstriche bleiben bei nur einigermaassen genügender Länge des K noch weit genug, um z. B. den Radius 5000 m von dem Radius 6000 m bequem unterscheiden zu können. — Die Konstante c des Instruments wird am besten so gewählt, dass dieselbe in

Jahres dahingeschiedene Regierungsbaumeister Paul Laspeyres bestattet; Lorbeer und Palme ehren den Todten und ein schmuckloser, einfacher Stein deckt den epheubewachsenen Grabhügel. Gottfried Semper aber liegt hier unter einer verwahrlosten Terrain-erhöhung — als No. 466 — begraben! Zwar in unseren Herzen lebt er fort; in seinen einstigen Bauten, in seinen epochemachenden Schriften hat er sich selber ein Denkmal gesetzt — *aere perennius* — und auch ein bronzenes oder marmornes wird er haben; wenigstens hat er bereits ein Denkmal-Komité. Aber bis dahin kann Gottfried Semper, den wir den grössten, den bedeutendsten Männern aller Zeiten zuzählen, doch unmöglich No. 466 sein!

Ich weiss nicht, was man zu seinem Andenken plant — ich weiss nur, dass er etwas anderes verdient hat, als nach seinem Tode auch nur eine einzige Stunde, geschweige denn Jahre lang einfach mit einer Nummer abgethan zu werden.

Gewiss ist es nicht Jedermanns Recht, dergleichen in die Hand zu nehmen, aber es wird der beleidigten Pietät wenigstens erlaubt sein dürfen, darauf hinzuweisen, wie wenig an dieser Stätte selbst ihren bescheidensten Anforderungen Genüge geschehen ist. Dies muss Jedem sich unwillkürlich aufdrängen, welcher dem einsamen Cypressenhain an der Pyramide des Cestius zugilgert, um am Grabe Semper's den Zoll seiner Verehrung niederlegen zu wollen, dasselbe aber nur vermittels des Kataloges — *sepolto senza monumento con i sequenti Numeri* — auf mühevoller Weise zu ermitteln vermag. Und was dem Einzelnen nicht zusteht, das dürfte vielleicht ein Verein sich zur Ehrenpflicht machen, der wie der deutsche Künstlerverein in Rom deutsche Landsleute jeden Standes umfasst. Der, der hier liegt, braucht wenig. Ein Stein mit den Worten „Gottfried Semper“ würde allen Zeiten genug sagen.

Otto Schulze.

Nekrolog,

gesprochen im hamburgischen Architekten- u. Ingenieur-Verein am 7. Oktober 1881.

Rudolf Fürgau, Sohn des Herrn Victor Fürgau in Hamburg, erwähnte sich die technische Laufbahn erst im 19. Lebensjahre, nachdem er bereits die Schule in Hamburg absolvirt und in ein kaufmännisches Geschäft eingetreten war. Seine Lust am Zeichnen bestimmte ihn wohl zumeist hierzu.

Indem er sich zunächst in Hamburg für das höhere technische Studium vorbereitete, besuchte er hier 2 Winter hindurch die Bauschule der hamburgischen Gewerbeschule und siedelte dann im Jahre 1876 auf die technische Hochschule nach Stuttgart über, wo er einschliesslich der Absolvirung seines Militärjahres 5 Jahre lang studirte und unter der Leitung der Professoren von Marx, von Tritschler, von Lübke und von Leins, die er als Lehrer sehr verehrte, das Architekturfach erwählte.

Dass er das rechte Fach ergriffen, bezeugte nicht nur sein anhaltender Fleiss und seine Freudigkeit im Studium, sondern auch das übereinstimmende Urtheil seiner Lehrer und Kommilitonen. Durch die in unserm Verein ausgestellte Arbeit, welche er nach absolvirtem Studium für die Preisaufgabe der Architektur-Abtheilung im Frühjahr 1881 einreichte und wofür er die öffentliche Belobung erhielt, hat er ein öffentliches Zeugnis seiner Tüchtigkeit abgelegt. Das Programm dieser Aufgabe verlangte ein Schützenhaus in einfacher, auf konstruktiven Prinzipien basirender Holz- und Steinarchitektur und schrieb 3 Hauptgruppen von Räumlichkeiten vor: 1. die grosse festliche Eingangshalle, 2. die daran stossende Schiefshalle, 3. die Restaurations-Räumlichkeiten.

Der Verfasser hat in der Lust des Schaffens die Aufgabe

der Natur nicht nachgemessen, sondern nur an den Schienen nachgezählt zu werden braucht: bei Oberbau mit 6,0^m Schienen, also etwa 60^m, bei Oberbau mit Schienen von 7,5^m Länge am besten 75^m. — Soll also ein Gleisradius gemessen werden, so legt man das Instrument, in schon früher beschriebener Weise senkrecht über das Gleis und zwar vom inneren Strange aus, zählt dann 10 Schienenlängen ab und lässt sich dort, bei Schieneninnenkante, ein deutlich sichtbares Stäbchen anhalten, welches man mit dem Diopter *H* anvisirt. Der Zeiger *K* lässt dann auf dem Gradbogen die Größe des Radius *R*, welche neben einer Gradtheilung dort angebracht ist, direkt ablesen. Ob nun zwar, außer in Weichengleisen, selten Bogenlängen vorkommen werden, welche weniger als 60^m betragen, so kann doch, um das Instrument für jeden Fall brauchbar zu machen, folgende Anordnung getroffen werden. Der genügend breite Gradbogen trägt, wie schon bemerkt, außer einer Eintheilung nach Radien, auf der Innenseite noch eine Eintheilung nach Graden. Da nun $\angle KHA = c \cdot \frac{90}{\pi} \cdot \frac{1}{R}$ ist, so ist bei demselben *R* und bei der neuen Konstante $c_1 = \frac{1}{n} c$ auch $\angle K_1HA = \frac{1}{n} c \cdot \frac{90}{\pi} \cdot \frac{1}{R}$ d. h. $R = \frac{c \cdot 90}{n \cdot \pi \cdot \angle K_1HA}$ oder $n < K_1HA = \angle KHA$. Hat man demnach ein für die Konstante *c* eingerichtetes Instrument, ist

jedoch aus irgend einem Grunde gezwungen, mit den Konstanten $\frac{1}{n} c$ zu arbeiten, so hat man nur nöthig, den mit derselben gefundenen Winkelwerth mit *n* zu multiplizieren und das diesem Produkte entsprechende und beigeschriebene *R* abzulesen.

Beispiel. Man ist genöthigt anstatt 10 nur 2,5 Schienenlängen, also 15,0^m auszustrecken, daher $n = 4$. Die Ableseung an der Gradeintheilung des Bogens ergibt 1° 13' 40". Multipliziert man dies mit 4, so erhalten wir 4° 54' 40" und dies entspricht einem Radius von 350^m.

Da die Neigung der Schienenprofil-Axen zur Schwellenoberkante überall da, wo keine Unterlagsplatten in Verwendung sind, durch den Zugverkehr sehr beeinflusst wird und die Kontrolle der Gleise in dieser Beziehung bei Bahnmeistern und Ingenieuren sich fast lediglich auf reine Schätzung beschränkt, so dürfte das eben beschriebene Instrument seiner universellen Eigenschaften wegen im Stande sein, gute Dienste zu leisten: dem Ingenieur in der oben beschriebenen subtileren Ausführung, dem Bahnmeister in vereinfachter Konstruktion durch Hinweglassen des Apparats zum Messen der Gleisradien sowie durch Ersatz der Libelle durch ein Pendel mit Gradbogen. Gradbogen, Haardiopter und Zeiger können auch in den feineren Instrumenten des bequemen Transports halber leicht zum Abnehmen eingerichtet werden.

Plauen i. V., im April 1881.

F. Kretschmer,
K. Sächs. gepr. Zivil-Ingenieur.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Fortsetzung aus No. 71*.)

Es erübrigt uns noch eine kurze Besprechung der wichtigsten Ausstellungs-Gegenstände, die wir mit einer Umschau im Park beginnen wollen.

Links vom Eingange tritt uns das mit einem riesigen Refraktor ausgerüstete Observatorium von Dr. Hugo Schröder in Oberursel entgegen. Vor demselben ist ein gewaltiger Frankfurter Adler in Pflastermosaik von P. Strassheim** ausgeführt. Dahinter führten die bekannte leistungsfähige Firma G. Rett ihren Terrazzo, A. Martenstein & Joseaux in Offenbach ihren Zement-Estrich und A. Pfannstiel Bossagequadern von Granit nebst Gesimsen und Ballustern in grünem Sandstein vor. An dem Streifen vor der Eisbahn haben C. G. Hänsel Ziegelmateriale in Verblend- und Formsteinen, Lamberty in Trier und Lamberty & Ehrang künstl. Straßenspflastersteine und Kaminkappen, Gebrüder Dilger Muster von Pflastermosaik ausgestellt. An der Wandelbahn, vor der Eisbahn, liegt ein riesiger Block von rothem Sandstein (9^m lang bei 1^m Drchm.) von Franz Arnold Söhne in Frankfurt a. M. und Reistenhausen, nebst verschiedenen, sehr sauber bearbeiteten Details, einer Säulenbasis und Kanalfaconstücken, wie sie hier amtlich vorgeschrieben sind. Es sind diese Steinarbeiten sehr

beachtenswerth durch die Güte des Materials, das durch gleiche Farbe, Feinkörnigkeit und große Tragfähigkeit sich auszeichnet; letztere wäre freilich besser durch eine der großen Balkenplatten, die hier vielfach zur Ausführung gelangen *ad oculos* demonstirt worden. Weiter gehend, finden wir dann ein Basaltstück von ca. 3^{cbm} Inhalt, aus den Brüchen von Gebr. Ingram in Großsteinheim, sowie verschiedene Muster von Pflastersteinen — gleichfalls ein langjährig bewährtes, ausgezeichnetes Material!

Ein neues Baumaterial tritt uns dagegen in dem zur Ausstellung des v. Schenk'schen Tripoliths errichteten Pavillon entgegen, in welchem die verschiedenen Verwendungsarten desselben vorgeführt werden. Wie dieser Pavillon selbst, so ist auch der Kaiserpavillon durchaus von Tripolith hergestellt und es haben sich beide Gebäude in der allerdings kurzen Zeit ihres Bestandes recht gut gehalten.

In eigenen, kleinen Pavillous haben noch ausgestellt: Hanke: Holzzement und Mycothanaton — Arnold & Müller: geätzte Glasscheiben, H. Wellhöfer: eine reiche Sammlung von Fassbinderarbeiten, darunter ein reich geschnittenes Pracht-exemplar — die Gewerkschaft Leonhard in Weilmünster und der Nassauer Schiefer-Aktienverein: verschiedene Schiefersorten — Balmain: seine interessanten Leuchtfarben — J. G. Platzhoff: seine wasserdichten Zelte — die Frankfurter Quellwasserleitungs-Deputation: verschiedene Details ihrer bekannten Anlage — Beck & Henkel in Cassel: Maschinen zur Streichholzfabrikation. In der großen offenen Halle bei der Gartenbau-Ausstellung befindet sich endlich eine reiche Sammlung von Gartengeräthen.

Der künstlichen Eisbahn mit der ihm zugehörigen Maschinen-hause aufgestellten Eismaschine der Maschinen-Fabrik Augsburg (System Linde), die leider erst ziemlich spät zur Vollendung ge-

* Unter den Ausstellungsbauten ist noch der von Linnemann und Meckel entworfene, kleine Musikpavillon zu erwähnen: ein Achteck in Holzarchitektur elegant durchgebildet, mit Flachkuppel in Zink bekrönt und zur Erhöhung der akustischen Wirkung auf drei Seiten bis zur Höhe der Pfostenkapitelle mit Verschalung geschlossen. Auch sollen als Autoren des Café Milani Architekt H. Stiegler, des Café Stein Architekt Decker und der Bierhalle von Gross und Oberländer Architekt Welb nachträglich genannt werden.

** Soweit der Wohnort der angeführten Firmen nicht genannt wurde, ist derselbe Frankfurt a. M.

möglichst groß aufgefasst. Er sagt darüber in seinem Erläuterungsbericht:

„In Anbetracht der (vorgeschriebenen) Lage des Gebäudes in freier Natur musste vor allen Dingen der Charakter eines städtischen Gesellschaftshauses vermieden werden. Andererseits war es erforderlich, den öffentlichen Charakter in jeder Beziehung zu wahren.

Um diesen beiden Erfordernissen gerecht zu werden und um gleichzeitig Natur und Gebäude einander anzupassen, versuchte ich dem Gebäude den Stempel des Malerischen aufzudrücken. Die im Programm verlangte Steigung des Terrains nach der Richtung der Schießstände legte den Gedanken nahe, dieselbe auch praktisch zu verwerthen und sowohl für die malerische als praktische Anlage nutzbar zu machen.

Als Baustil für eine derartige Anlage ist die deutsche Renaissance gewählt, und der im Programm verlangten Holz- und Steinarchitektur, die wohl keineswegs auf einen Fachwerksbau hindeuten oder denselben gar vorschreiben sollte, in der Weise Rechnung getragen, dass an den Façaden das Holz als konstruktives Element an den Dächern mit den weit vorspringenden Konsolen und am Balkon zur Anwendung gebracht wird, während sonst (schon aus Gründen der Witterungs-Einflüsse) dies Material an den Façaden fort gelassen ist. Im Innern ist dagegen das Holz so viel als möglich in konstruktiver und zugleich dekorativer Weise (z. B. an den Ueberdeckungen der Eintrittshalle und Restaurationssäle) zur Geltung gebracht.“

Die Entwicklung des Grundrisses zeugt von guter Vorsicht und Kombinationsgabe, der ganze Entwurf ist getragen von einem frischen poetischen Hauch und in den 8 vorliegenden fleißig ausgeführten Blättern vollkommen erledigt. Die Behandlung der perspektivischen Ansicht bekundet ein nicht unbedeutendes malerisches Talent.

Nach Mittheilungen aus Stuttgart würde Firgau sogar die

goldene Medaille davon getragen haben, wenn die Aufgabe nicht — freilich wie oben erwähnt in bewusster Weise — allzu großartig aufgefasst worden wäre.

Rudolf Firgau beschloss sein Leben zugleich mit seinem Studium an demselben Tage, an welchem ihm die öffentliche Anerkennung seiner Leistung verkündet wurde. Er hatte nur noch Zeit, einen herzlichen kindlichen Gruß im Vollgefühl seiner Jugendfrische und Selbstständigkeit an seine Eltern zu senden. Beim Verlassen der Restauration, in welcher er mit Freunden zu Abend gegessen, stürzte er in eine Kellerluke, welche mitten auf dem Korridor belegen, von dem Dienstpersonal aus Nachlässigkeit offen gelassen war und fand sogleich seinen Tod. Wie man sagt, soll diese unverantwortliche bauliche Einrichtung schon eine größere Anzahl von Opfern gekostet haben und zur Zeit des tragischen Ereignisses sollen mehre auf dieselbe Weise unglückliche Diensthoten des Wirths mit gebrochenen Gliedern im Krankenhaus gelegen haben. Die Theilnahme der Stuttgarter Bevölkerung und insbesondere der technischen Hochschule an dem Tode des allgemein beliebten Jünglings war eine außerordentliche. Seine irdischen Reste sind von den Eltern in der Vaterstadt Hamburg bestattet worden.

Wenn es eine Pflicht der Ueberlebenden ist, dem verdienstvollen Wirken ausgezeichneter Männer einen Nachruf zu widmen, nachdem sie den Kampf mit dem Leben ehrenvoll bestanden, so fordert das hoch tragische Geschick, welches das hoffnungsvolle Leben unseres jungen Kollegen gerade beim Eintritt in den Beruf jäh abschnitt, zu innigem Mitgefühl auf. Es ist ihm nicht vergönnt worden, das im frischen Streben Errungene zur Wirkung nach außen zu bringen; andererseits wurde ihm die Sorge der ernsteren Lebens-Aufgaben erspart. Er war der Theilnahme seiner Mitmenschen werth. Wir, seine Hamburgischen Kollegen und Landsleute, wollen sein Andenken durch Erheben von den Sitzen ehren.

F. Andr. Meyer.

langte, dann aber um so größeren Zuspruch fand, ist in diesem Blatte schon früher gedacht worden.

Julius Römheld in Mainz hat gleich am Eingang eine Eisenbahn-Barrière mit gekuppelten Schlagbäumen für geraden und schrägen Uebergang, sowie selbstthätige Ventilations-, Saug- und Druckapparate ausgestellt.

In dem freien Raume hinter dem Hauptgebäude und dem Café Stein, dem sogen. Eisenbahnhofe, möchten als bemerkenswerth anzuführen sein die riesigen Schalen aus Eisenguss für chemische Industrie von Julius Wurmbach aus Bockenheim, die Zug-Barriären von Carl Stahmer in Georgs-Marienhütte bei Osnabrück, die Metall-Dachplatten von H. Klehe in Baden-Baden (leicht ohne Schalung einzudecken, 15 Platten pro qm im Gewichte von 10,05 kg), Feuerwehrlaternen von Friedrich Lettholz in Regensburg und Pumpen von Lederle in Freiburg (Baden). In dem daselbst befindlichen Kesselhause sind sämtliche Dampfkessel Ausstellungs-Objekte patentirter Systeme: Walter & Co. in Kalk (System Root), Hetzler, Kolb & Karcher in Beckingen a. d. Saar (System Mac Nicol), Willmann in Dortmund (System Willmann), ebenso die Universal-Injektoren von Gebr. Körting in Hannover vereinigt.

Wir betreten nunmehr das Hauptgebäude, in welchem bekanntlich der vordere Flügel der Frankfurter Lokal-Ausstellung, der Rundflügel und die Radien der Patent- und Musterschutz-Ausstellung überwiesen sind; da bei beiden eine gleiche Gruppen-Eintheilung besteht, so hat die Uebersichtlichkeit leider sehr gelitten, zumal durch mehrere Kollektiv-Ausstellungen eine weitere Zersplitterung eingetreten ist. Wie bei der Karte des weiland deutschen Reiches greifen große und kleine Gruppen-Abtheilungen, ja sogar die Hauptgebiete malerisch in einander. — Versuchen wir ein flüchtiges Bild des Gebotenen zu geben; auf eine Vollständigkeit unseres ohnehin verspäteten Berichts muss bei einem solchen Reichthum und trotz des hohen Interesses, das viele Gegenstände einflößen, ja von vorn herein verzichtet werden.

An die südlich vom Haupt-Vestibül angeordnete interessante Ausstellung der Textil- und Bekleidungs-Industrie Frankfurts, von der wir als eine Spezialität nur die Synagogen-Stickereien von J. Kauffmann nennen wollen, schließt sich in den nach der Haupt-Façade zu gelegenen Kojen die Ausstellung der Möbel-Industrie in recht gelungener Weise an. Schreiner- und Schlosser-Arbeiten zeigen fast durchweg den Stempel tüchtiger und solider Arbeit, bei der überall ein besseres Verständniss, theilweise sogar eine liebevolle Hingabe und Vertiefung in die künstlerische Form zu Tage tritt — gewiss ein Ergebniss des vielfach schon angegriffenen Einflusses der Architekten und der besseren Zeichenschulen, das jeder würdigen wird, der sich im Geiste die Leistungen unserer Bau- und Möbel-Schreiner und unserer Schlosser vor 15—20 Jahren vergegenwärtigt.

Den Anfang bildet die Koje von H. S. Langenbach (Salon mit Nische). Es folgen Gebr. Briel, welche ein Vestibül nach Entwürfen von H. Th. Schmidt in recht solider Arbeit vorführen. Thüren von Eichenholz mit originellen Aufbauten und sichtbaren Beschlägen, ein bis zur Höhe der Thürverdachungen geführtes Panneel, ein reiches schmiedeisernes Treppen-Geländer geben im Verein mit der Holzdecke den stumpfrohen Wandflächen und dem eleganten Fußboden dem Ganzen ein charaktervolles Gepräge. — Ein nicht minder stimmungsvolles Gesamtbild, wenn auch in ganz anderer Art, gewährt das von Carl Werkmeister nach F. Luthmer's Entwurf hergestellte Kinder-Zimmer, der besondere Liebling der Ausstellungs-Besucher. Die zierlich geformten Möbel, die mit geschwärtzten Eisen-Beschlägen versehenen Thüren, sowie die Decke zeigen die helle Farbe des geölten Kiefernholzes; ein auf Holz gemalter Fries von Märchenbildern (von Luthmer und Widmann) zieht sich unterhalb der Decke hin. — C. Oxenius führt einzelne Möbel in hellem Eichenholz und einen eleganten schwarzen Schreibtisch mit schönen Intarsien, nach Entwürfen von F. v. Hoven vor. — Heinrich Molzahn bringt ein Renaissance-Speisezimmer mit Marmor-Kamin, von Ph. Niederhöfer gezeichnet. — Georg Schöttle in Stuttgart zeigt ein mit eleganten Parquets belegtes altdeutsches Zimmer, eine bis

ins kleinste Detail durchgearbeitete Schöpfung des auch auf diesem Gebiete vielseitig beschäftigten A. Linnemann, die an Originalität und Effekt der Erscheinung nichts zu wünschen übrig lässt. — Schneider & Hanau führen uns in ein Speisezimmer und ein Damenzimmer; das erstere hat eine sehr schöne alte Holzdecke von Zirbelholz (aus Botzen stammend), schwere Gobelins und entsprechende Eichenmöbel; im Damenzimmer begegnen wir spanischen und maurischen Motiven.

In den gegenüber liegenden Kojen macht am südlichen Ende A. Bembé in Mainz den Anfang. Es sind drei stattliche Räume, die er vorführt: ein Speisezimmer in reichster Renaissance-Ausstattung, ein elegantes Boudoir mit Ebenholz-Möbeln und ein dritter — schwerlich unter eine der üblichen Rubriken zu bringender — Saal, in dem eine große Auswahl der verschiedensten Möbel und Ausstattungs-Gegenstände der Firma, in malerischer Gruppierung dicht zusammen gedrängt, Aufstellung gefunden hat. Auf eine nähere Schilderung müssen wir leider verzichten. Sowohl die künstlerische Form und die technische Ausführung der einzelnen Gegenstände, wie die Vereinigung derselben zu stimmungsvollen, farbenprächtigen Gesamtbildern gehören zu dem Besten, was die Ausstellung uns bietet und führen dem hohen Rufe des Etablissements, sowie seines erfindenden Künstlers, Hrn. Karl Behr, neue Ehren zu — wenn auch zu bedauern ist, dass die hier ausgestellten Einrichtungen einem Gebiete des Luxus angehören, das einer verhältnissmäßig sehr kleinen Minderheit zugänglich ist. — Dem Bembé'schen Zimmer gegenüber hat H. Rauch ebenfalls ein Speisezimmer in deutscher Renaissance nach Zeichnungen des Architekten Ph. Niederhöfer ausgestellt, das gleichzeitig als Wohnzimmer durchgebildet und somit bürgerlichen Verhältnissen angepasst ist. Die Kommission ehrte diese Leistung durch Ankauf zum II. Preis für die veranstaltete Verloosung.

Karl Delkeskamp in Bockenheim bietet nach Entwürfen von Mylius & Bluntschli ein Herrenzimmer, dessen Holzdecke um so mehr Beachtung verdient, als diese Firma speziell die Herstellung von Holzdecken, Parquets und Getäfel betreibt. Neben der Rauch'schen Koje führt W. Dickelmann polirte Möbel vor, die mit besonderer Feinheit ausgeführt sind. Geitner & Heininger stellen ein in hellem Holze durchgeführtes Zimmer aus, das durch ein Gemälde von P. Becker einen besonders anziehenden Schmuck erhalten hat. Die renomirte Spiegelfabrik von J. H. Wenzel mit einer reichen schön angeordneten Kollektion von Spiegeln und Rahmen schließt die lange Kojenreihe würdig ab. Vor derselben hat noch Adolph Sprenger ein prachtvolles Büffet nebst hohem Panneel mit sehr gelungenen Imitationen von Intarsien und einem bunten Fries (beide von Schudt-Enholtz gemalt) aufgestellt. Auch die Spiegel von J. P. Schneider sind noch beachtenswerth.

Es bliebe aus dem bisher durchwanderten Südfügel der Lokal-Ausstellung nun noch kurz zu erwähnen, dass in der Gruppe der „Graphischen Künste“ die Buchhandlung H. Keller eine große Sammlung meist technischer und kunstgewerblicher Werke ihres Verlags, L. Ravenstein seine bekannten Karten und Stadtpläne, die Prestel'sche Kunsthandlung ihre Verlagswerke, A. Osterrieth, Klimsch, Knatz, C. Naumann, B. Dondorf und J. C. Metz Leistungen aus dem Buch- und Steindruck, Aloys Mayer Lichtdrucke von Architekturen und Landschaften ausgestellt haben. Die Schriftgießereien Frankfurts, die bekanntlich zu den ersten Deutschlands zählen, sind durch Flinsch, Bauer, Rohm und J. C. Ludwig mit reichhaltigen Sammlungen vertreten. Die Photographen Frankfurts haben sich ziemlich zahlreich und meist mit recht guten Leistungen betheiligt. — Als einzig in ihrer Art dürfte die deutsche Gold- und Silberscheideanstalt, vormals Rössler, mit ihren instruktiv vorgeführten Präparaten zu erwähnen sein, während wir in der Gruppe der „Wissenschaftlichen Instrumente“ reichen Sammlungen elektrischer Hauptelegraphen von Schäfer & Montanus, Zander & Hoff, sowie den Leistungen der optischen Institute von Dr. Hugo Schröder in Oberursel und Steeg und Reuter in Homburg v. d. H. begegnen.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 7. Oktober 1881. Anwesend: 54 Mitglieder, Vorsitzender Hr. Haller.

Die erste Versammlung des Wintersemesters wurde vom Vorsitzenden durch eine kurze Begrüßung eingeleitet.

Unter den Eingängen befindet sich die Einladung zur Konkurrenz für Festkarten und Festzeichen zum dritten deutschen Sänger-Bundesfest, welches 1882 hierselbst stattfindet. Die gedruckten Konkurrenz-Bedingungen werden den Mitgliedern des Architekten- und Ingenieur-Vereins und des Künstler-Vereins zugesandt.

Hr. F. A. Meyer referirte Namens der Delegirten über die Versammlung in Danzig. — Der angekündigte Vortrag über den Bau der deutschen Seewarte musste wegen Behinderung des Vortragenden ausfallen. — Hr. Hauers machte auf die im Gewerbe-Museum ausgestellten Glasfenster der bayerischen Hofmalerei aufmerksam, welche sehr schöne spätgothische Formen zeigen.

Ausgestellt im Saale war in 8 Blättern der Entwurf zu einem Schützenhause vom verstorbenen Architekten Rud. Fürgau. Hr.

F. A. Meyer verknüpfte mit der Besprechung des Entwurfes einen Nekrolog, der an anderer Stelle d. Bl. ausführlich mitgeteilt ist. Die Versammlung erhob sich zu Ehren des Verstorbenen von den Sitzen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. Die erste am 1. Oktober d. J. abgehaltene Sitzung der Winter-Saison wurde — nachdem der Vorsitzende Hr. Franzius die Vereins-Mitglieder begrüßt hatte — im wesentlichen durch einen anregenden Vortrag des Hr. Heinrich Müller über die Abgeordneten-Versammlung in Danzig und die gelegentlich derselben veranstalteten Fach-Exkursionen in West- und Ost-Preussen ausgefüllt.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 246 Mitglieder und 26 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden hält Hr. Adler den angekündigten, mit lebhaftem Beifall seitens der Anwesenden aufgenommenen Vortrag über Olympia, auf

welchen wir demnächst an besonderer Stelle zurück kommen. — Im Namen der Vortrags-Kommission machen sodann Hr. Schlichting und Hr. Höhmann einige geschäftliche Mittheilungen über die Vertheilung der für die Winter-Periode in Aussicht genommenen Vorträge, welche in thunlichst angemessener Zahl auf die einzelnen

Fachrichtungen ausgedehnt werden sollen. Gleichzeitig bittet die Kommission um weitere Anmeldungen von — eventuell auch kürzeren, einen ganzen Abend nicht ausfüllenden — Vorträgen. — Nach einigen Frage-Beantwortungen wird die Versammlung geschlossen. — e. —

Vermischtes.

Das unterirdische Leitungsnetz der deutschen Reichs-Telegraphie. Mit der Ende Juni d. J. erfolgten Fertigstellung der Kabellinie Köln-Aachen hat der Ausbau dieses Netzes dem Plan gemäß seinen vorläufigen Abschluss gefunden. Die gesammte Arbeitsleistung hat einen Zeitaufwand von nahezu 58 Monaten und an Geldmitteln im ganzen die Summe von rund 30 200 000 \mathcal{M} in Anspruch genommen.

Das Kabelnetz, welches in seiner gegenwärtigen Ausdehnung nicht weniger als 221 Städte mit einander verbindet, ist in seinen Theilstrecken in der Zeit vom 14. März 1876 bis 26. Juni 1881, also in etwa $6\frac{1}{4}$ Jahren hergestellt worden.

Die Gesammtlänge der zur Verlegung gekommenen Kabel beträgt 5 463,950 km, diejenige der in den Kabeln enthaltenen Leitungen 37 372,871 km; hiervon entfallen auf die einzelnen Hauptlinien:

	km	km
Linie	Leitung	
Berlin-Halle-Kassel-Frankfurt-Mainz (7 aderig)	595,174	4 166,218
Halle-Leipzig (4 aderig)	35,460	141,840
Berlin-Hamburg (Kabel I., 7 aderig)	297,988	2 085,916
Berlin-Hamburg (Kabel II., 7 aderig)	297,939	2 085,573
Hamburg-Kiel (7 aderig)	100,262	701,834
Frankfurt am Main-Straßburg i. Els. (7 aderig)	262,677	1 838,739
Berlin-Magdeburg-Hannover-Cöln (7 aderig)	693,186	4 852,302
Barmen-Köln (4 aderig)	54,985	219,940
Hamburg-Cuxhaven (4 aderig)	130,764	523,056
Hamburg-Bremen-Oldenburg-Emden (7 aderig)	284,575	1 992,025
Bremen-Bremerhaven (4 aderig)	59,198	236,792
Sande-Wilhelmshaven (4 aderig)	11,186	44,733
Köln-Koblenz-Trier-Metz (7 aderig)	325,882	2 281,174
Koblenz-Mainz (7 aderig)	91,783	642,481
Metz-Straßburg i. Els. (7 aderig)	185,615	1 299,298
Berlin-Dresden (7 aderig)	236,291	1 654,037
Thorn-Danzig (7 aderig)	229,573	1 607,011
Danzig-Königsberg i. P. (7 aderig)	189,344	1 325,408
Berlin-Thorn (7 aderig)	418,031	2 926,217
Berlin-Breslau (7 aderig)	369,346	2 585,422
Stettin-Danzig (7 aderig)	368,341	2 578,387
Berlin-Stettin (7 aderig)	155,230	1 086,610
Cöln-Aachen (7 aderig)	71,121	497,847
	= 5 463,950	37 372,871

An Flusskabeln sind im ganzen 70 Stück, und zwar 62 sieben-aderige, 7 vieraderige und 1 vierzehnaderige zur Verlegung gelangt; die Gesammtlänge der Flusskabel beträgt 11 116 m.

Die Ausführung dieser umfangreichen Arbeiten geschah ausschließlich durch die beiden Firmen: Siemens & Halske in Berlin und Felten & Guilleaume in Köln. —

Nochmals die Hahnenthorburg zu Köln. Die Köln. Volksztg. schreibt vom 10. Oktober: „Heute wird die Entscheidung fallen, ob das Hahnenthor oder das Eigelsteinthor der Vernichtung geweiht werden soll. Das Kultus-Ministerium hat nämlich den Austausch des erstern gegen das ursprünglich zur Erhaltung bestimmte letzt genannte Thor abgelehnt, zum großen Erstaunen eines Jeden, dem die sachlichen Verhältnisse bekannt sind, und dem Vernehmen nach auch gegen die Ansicht des Erweiterungs-Stadtbauamteisters Hrn. Stübgen. Nicht allein, dass über die Frage der größeren architektonischen Schönheit kein Zweifel herrschen kann, so werden auch die Kosten für die Erweiterung der Passage zu beiden Seiten der stehenden Thorburg durch Abbruch der nächsten Häuser beim Eigelsteinthor bedeutend größer sein als beim Hahnenthor. Der höhere Kostenbetrag für die Restauration des letztern dürfte durch die Ankaufspreise der Häuser vollständig aufgewogen werden. Auf heute Nachmittag ist nun die Stadterweiterungs-Deputation zu einer Sitzung berufen. Hoffen wir, dass sie gegen die ministerielle Entscheidung energischen Protest erhebt, und mindestens die Uebereilung vermeidet, den Abbruch des Hahnenthores an dem bis jetzt fest gesetzten, aber durch keine entscheidenden Gründe bedingten Termine (15. d. M.) beginnen zu lassen. Die Reue würde zu spät aber unfehlbar kommen.“

Nach einer darauf folgenden Mittheilung der „Köln. Ztg.“ hat man sich in der That durch den unerwarteten Erlass des Hrn. Kultus-Ministers nicht zur sofortigen Niederlegung des Hahnenthores, wie allgemein befürchtet wurde, entschlossen, sondern abermals an sehr hoher Stelle neue Schritte zu gunsten des Austauschs gethan, für welchen sich auch der Kölner Architekten- und Ingenieur-Verein ausgesprochen hat. Den Kölnern ist die Vorliebe der Berliner Herren für das von der Stadtseite höchst unvortheilhaft aussehende Eigelsteinthor unerklärlich. Besonders aber

hat die geringe Klugheit überrascht, welche darin liegt, dass das Kultus-Ministerium das wegen der fehlenden Fundamente momentan äußerst gefährdete Hahnenthor nicht rettet, sondern das Eigelsteinthor fest hält, welches in den nächsten drei Jahren überhaupt nicht in Gefahr des Abbruchs steht. Uns dünkt, dass es der Staatsregierung nicht schwer gefallen sein würde, innerhalb dreier Jahre durch Geldzuschüsse, Aufklärung der Bevölkerung, Personenwechsel in der Stadtvertretung und fortwährende Bemühung auch das Eigelsteinthor vom Untergange zu retten; wohl wäre es Pflicht des Staats gewesen, jetzt etwas mehr als bloße Worte für die Kölner Thorburgen zu leisten, da gerade der Staat den heutigen entstellten Zustand derselben in 70 jähriger Missverwaltung herbei geführt hat. Worte allein nützen nichts, wo es sich um hohe Geldsummen handelt. Die Staatsregierung und insbesondere das Kultus-Ministerium mit seinem letzten, den Austausch ablehnenden Erlasse würden sich daher ein gut Theil an dem Vandalismus zur Last zu legen haben, wenn das Hahnenthor jetzt wirklich zum Abbruch käme. Möchte man doch in Berlin den gegenwärtig sehr entschiedenen Widerstand der Stadtverordneten, vier Thorburgen zu erhalten statt drei, in Rücksicht ziehen und dem Austausch in letzter Stunde zustimmen nach dem Grundsatz; „Zeit gewonnen, alles gewonnen.“ M.

Aus der Fachliteratur.

Schleicher & Trau. Die Rheinbrücke bei Gernersheim — Ludwigshafen am Rhein 1880. August Lauterborn, Preis 25,00 \mathcal{M} . Das Werk, bestehend aus 27 Druckbogen Text und 41 Bl. Plänen, giebt eine genaue Darstellung der Brücke, nebst deren Baugeschichte und der für die Ausführung derselben getroffenen Disposition und bietet in sofern dem Fachmanne besonderes Interesse, als namentlich neben der Theorie die mit der praktischen Ausführung des Bauwerkes zusammenhängenden Umstände in anerkannter Kürze übersichtlich dargestellt sind.

Die 2gleisige Eisenbahnbrücke hat 3 Hauptöffnungen von je 90,00 m und 1 Fluthöffnung von 16,90 m Stützweite, welche sämmtlich mit Parabelbogen-Trägern überbrückt sind. Die Fundation der beiden Stropfeiler wurde pneumatisch bewirkt.

Die Brücke wurde in den Jahren 1875—1877 durch die Direktion der Pfälzischen Eisenbahnen unter Oberleitung des Oberingenieurs Basler erbaut und kostete in runder Summe 1 370 000,00 \mathcal{M} . R.

Verzeichniss der bei der Redaktion dies. Bl. eingegangenen neueren technischen Werke etc.

Kanther, Th. Die preussische Substitutions-Ordnung vom 15. März 1869 in der durch die deutschen Justizgesetze und die preussischen Ausführungs- und Ergänzungs-Gesetze abgeänderten Gestalt und Geltung. Breslau 1881; J. U. Kern (Max Müller). — Pr. 1,50 \mathcal{M}

Römstorfer, Carl A., Architekt etc. Die Bautischlerei. Als Unterrichtsbehelf und zum Selbstunterricht. II Hefte, mit 159 in den Tert gedr. Holzschn. Karl Scholtze, Leipzig 1881; Pr. 2 \mathcal{M}

Konkurrenzen.

Preis Ausschreiben für kunstgewerbliche Arbeiten. Der Württembergische Kunstgewerbeverein eröffnet im Anschluss an seine fortdauernde Spezialitäten-Ausstellung eine allgemeine Konkurrenz für den Entwurf einer kolorirten 30 cm hohen Blumenvase aus Porzellan oder Majolika und einer schmiedeeisernen Wandlampe. Erstere ist fürs Freie bestimmt und soll den Verkaufspreis von 80—100 \mathcal{M} nicht übersteigen. Letztere soll in einem Vestibül oder in einer Halle verwendbar, mit Wandarm versehen oder zum Hängen eingerichtet sein, eine Glashöhe von 40—50 cm und einen Verkaufspreis bis zu 400 \mathcal{M} haben. Von beiden Entwürfen werden für die zwei besten Arbeiten je ein erster Preis von 100 \mathcal{M} und ein zweiter von 60 \mathcal{M} , zusammen also 4 Preise ausgesetzt. Als Einsendungstermin ist der 15. Dezember d. J. fest gesetzt.

Personal-Nachrichten.

Die II. Staats-Prüfung im Bau- bzw. Maschinenbaufache haben nach den Vorschr. vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 76 resp. 28. Jan. 77 abgelegt: a) im Hochbaufache: Georg Andreae aus Magdeburg; — b) im Bau-Ingenieurfache: Hans Lehmann aus Crossen; — c) im Maschinenbaufache: Johannes Feyerabendt aus Danzig und Paul Lehmann aus Stettin.

Der Landbauinspektor Genick in Berlin ist vom 1. Oktober d. J. ab in den Ruhestand versetzt worden.

Der Wasser-Bauinspektor Evers in Hann. Münden ist gestorben.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Die öffentliche Wasserversorgung im Königreich Württemberg. — Von der Kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin. — Vermischtes: Das Begräbniss Friedrich Hitzig's. — Eine internationale Kunst-Ausstellung in Wien. — Das Schinkel'sche Schauspielhaus in

Berlin. — Elektrische Beleuchtung. — Zu den Mittheilungen über das patentirte Verfahren Schwatlo's zur Herstellung von trockenem Putz auf feuchten Mauern. — Permanente Bauausstellung zu Berlin. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Arbeits-Plan des Verbandes nach den Beschlüssen der 10. Abgeordneten-Versammlung in Danzig.

A. Arbeiten für sämmtliche Vereine.

- 1) Das technische Vereinswesen des Auslandes und die aus demselben zu ziehende Nutzenanwendung für deutsche Verhältnisse. Einsendung der Beantwortungen auf die durch Ausschreiben vom 27. Januar 1881 gestellten Fragen an den Vorort bis zum 1. April 1882.
- 2) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten- und Ingenieure. Einsendung der Beiträge von denjenigen Vereinen, welche mit solchen noch rückständig sind, bis zum 1. Dezember 1881 an den Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. (Vergl. B. 2.)
- 3) Ausfüllung der mit der Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten Deutschlands mitgetheilten Tabellen. Einsendung noch rückständiger Tabellen an den Vorort bis zum 1. Dezember 1881.
- 4) Druckhöhen-Verluste in geschlossenen Rohrleitungen. Einsendung weiterer Aeußerungen auf die von dem Hamburger Vereine gestellte Frage: Hat die vom Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereine bearbeitete Schrift über „Druckhöhen-Verlust in geschlossenen Rohrleitungen“ im Bezirke der Einzel-Vereine Anregung gegeben zu weiteren Versuchen, und sind Wünsche laut geworden, welche bei der vom Hamburger Vereine zugesagten Bearbeitung späterer Versuche zu berücksichtigen sind? Uebersendung der Beantwortungen an den Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg bis zum 1. April 1882.
- 5) Verhältnisse der Sachverständigen nach den Reichs-Justizgesetzen. Die Einzel-Vereine werden ersucht, Angaben über bestimmte Fälle, in welchen Technikern das Honorar als Sachverständige seitens der Justizbehörden in ungenügender Höhe fest gestellt ist, an den Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg bis zum 1. April 1882 einzusenden.
- 6) Beantwortung des vom Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellten Themas:
„Die bessere Behandlung und Ausnutzung des Wassers in landwirthschaftlicher, industrieller und kommerzieller Beziehung.“
Die bezüglich dem gestellten Thema beigegebenen Unterlagen werden den Einzel-Vereinen in Kürze im Abdruck zugehen.
Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
Korreferent: Bayerischer Architekten- und Ingenieur-Verein.
Termin zur Einsendung der Referate der Einzel-Vereine an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 7) Beantwortung der Frage:
Wie kann dem Nothstande unter den jüngeren Technikern Deutschlands begegnet werden?
Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
Korreferent: Württembergischer Verein für Baukunde.
Termin zur Uebersendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 8) Beantwortung der von dem Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg angeregten Frage:
Worin liegt der Grund, dass ungeachtet der Bestimmungen des § 4 der vom Verbands aufgestellten Grundsätze thatsächlich oftmals bei öffentlichen Konkurrenzen eine Verschwendung der Arbeitskraft der Architekten eingetreten ist? Wie lässt sich diesem, besonders bei erfolglos verlaufenden Konkurrenzen unangenehm fühlbaren Uebelstande wirksam vorbeugen? Welche Mittel kann der Verband zu diesem Zwecke anwenden?
Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.
Korreferenten: Dresdener Architekten-Verein und Verein für Niederrhein und Westfalen.
Termin zur Einsendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 9) Beantwortung der Frage:
Wie kann die praktische Ausbildung unserer Techniker nach Absolvirung der akademischen Studien gefördert werden? Ist es insbesondere wünschenswerth:
a. dass die obligatorische Dauer der praktischen Thätigkeit zwischen dem ersten und zweiten Staats-Examen ausgedehnt wird und wie weit,
b. dass die diätarische Besoldung seitens der Behörden in Fortfall kommt,
c. dass dagegen die Behörden die Verpflichtung übernehmen, die praktische Ausbildung nach allen Seiten der Bauhätigkeit und Verwaltung durch Verordnung zu regeln?
d. Welche Bestimmungen bestehen in dem Gebiete der Einzel-Vereine in Betreff der praktischen Ausbildung der Staats-Techniker nach erledigten Studien? Sind Abänderungen dieser Bestimmungen erwünscht?
Referent: Architekten-Verein zu Berlin.
Korreferent: Württembergischer Verein für Baukunde.
Termin zur Einsendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 10) Besprechung der Uebelstände, welche sich in neuerer Zeit durch den Handel mit Hausteinen heraus gebildet haben.
Referent: Verein für Niederrhein und Westfalen.
Korreferenten: Dresdener Architekten-Verein und Württembergischer Verein für Baukunde.
Termin zur Einsendung der Referate an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 11) Aufstellung von Normalbestimmungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen.
Referent: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Korreferent: Badischer Techniker-Verein.
Termin zur Einreichung der Referate an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 12) Beantwortung der Frage:
„Welchen Einfluss hat die Art und Weise des Lehrverfahrens bei dem architektonischen Unterrichte der Gewerbe- und Handwerkerschulen Deutschlands auf die künstlerische Entwicklung der Baukunst?“
Referent: Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.
Korreferent: Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig.
Termin zur Uebersendung der Beantwortungen an die referirenden Vereine bis zum 1. April 1882.
- 13) Beantwortung der von dem Verein Leipziger Architekten gestellten Frage betreffend Erfahrungen hinsichtlich glasierter Ziegel für Dachdeckung und Verblendung.
Die spezielle Fragestellung wird den Einzel-Vereinen seitens des Verbands-Vorstandes zugehen.
Termin zur Uebersendung der Beantwortungen an den Verein Leipziger Architekten bis zum 1. April 1882.

B. Arbeiten für einzelne Vereine und Kommissionen.

- 1) Mitarbeit des Verbandes an dem Entwurfe eines deutschen Zivilgesetzbuches. Die Kommission, aus den Herren Bargum (Hamburg) und Baumeister (Karlsruhe) bestehend, wird nach Veröffentlichung des Entwurfs für die in Betracht kommenden Theile des Zivilgesetzbuches weitere geeignete Schritte veranlassen.
- 2) Zivilrechtliche Verantwortlichkeit der Architekten und Ingenieure. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg wird die Denkschrift über die betreffende Angelegenheit, sowie die Normal-Entwürfe für Verträge zwischen Bauherrn und Architekten bis zum 1. März 1882 zur Diskussion in den Einzel-Vereinen fertig stellen. (Vergl. A. 2.)
- 3) Normalprofile für Walzeisen. Die bestehende Kommission wird ihre Thätigkeit fortsetzen und die Veröffentlichung der gewählten Normen in den Vereins-Organen und in dem deutschen Profilbuch veranlassen.
- 4) Typische Wohnhausformen. Der Mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein wird event. mit dem Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M. das Material sammeln und zusammen stellen.
- 5) Holzarchitektur-Aufnahmen. Die Kommission wird weiter arbeiten, sich mit den Einzel-Vereinen direkt in Verbindung setzen und zur nächsten Versammlung mindestens ein vollständiges Probeheft vorlegen.
- 6) Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke: Der Architekten und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen wird Sammelstelle sein für ferneres Material.

Die Vereine und Kommissionen ersuchen wir ergebenst, über den Fortgang der Arbeiten in den am 1. Januar und 1. April 1882 zu erstattenden Geschäftsberichten uns Mittheilungen zu machen; sollten einzelne Vereine einige Fragen nicht beantworten können, so ersuchen wir um Einsendung von Vacat-Anzeigen zu den bestimmten Terminen an die referirenden Vereine.

Die Referate über diejenigen Fragen, für welche Referenten und Korreferenten bestellt sind, ersuchen wir in Abschriften gleichzeitig an die referirenden, sowie an die korreferirenden Vereine gelangen zu lassen.

Hannover, den 14. Oktober 1881.

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

Heinrich Köhler.

Schwing.

Die öffentliche Wasserversorgung im Königreich Württemberg*.

Nachdem im Jahre 1873 die internationale Ausstellung in Wien die Veranlassung zu einer ersten Veröffentlichung über das Württembergische Wasserversorgungs-Wesen gegeben hatte und im Jahre 1876, gelegentlich der Ausstellung zu Brüssel, eine zweite Publikation gefolgt war, ist im abgelaufenen Sommer, der für Stuttgart eine Landesindustrie-Ausstellung brachte, eine dritte Schrift ans Licht getreten. Dieselbe giebt Kunde davon, dass das großartige, in gewisser Beziehung einzig dastehende Werk, der Wasserversorgung der Rauhen Alb, inzwischen so weit gefördert worden ist, dass dasselbe etwa als abgeschlossen betrachtet werden kann. — Die neueste Schrift zerfällt in zwei Theile. Im ersten wird die Versorgung der Rauhen Alb mit frischem Trink- und Nutzwasser behandelt, im zweiten das öffentliche Wasserversorgungs-Wesen im Königreich Württemberg im allgemeinen.

Die historische Entwicklung des Planes zur Albersorgung, den Plan selbst und die Darstellung der geognostisch-hydrographischen Verhältnisse der Rauhen Alb haben wir in unsern früheren Besprechungen (Jahrg. 1873 und 1876) dargelegt, so dass wir uns darauf beschränken können, eine Uebersicht dessen zu geben, was seit Beginn des Werkes bis zu seiner Beendigung geleistet worden ist. Die nachfolgende tabellarische Zusammenstellung der in dem umfangreichen Texte enthaltenen Daten wird die Gewinnung einer Uebersicht hierüber erleichtern.

Wir ersehen aus dieser Zusammenstellung, dass auf der Rauhen Alb bis jetzt in 102 Gemeinden, Ortschaften, Höfen etc. zusammen 37 315 Einwohner mit Wasser versorgt wurden, dass in neun Gruppen von Ortschaften eben so viele Pumpstationen, 61 Reservoirs mit einem Gesamtinhalte von 383 440^{hl} Wasser

erbaut, 480 km Röhrenlänge verlegt, ca. 300 Druckständer, 1 600 Hydranten angebracht und 6 870 Privathäuser an die Rohrnetze angeschlossen wurden.

Die Kosten für die Wasserwerke wurden gedeckt wie folgt:

- | | |
|---|-------------------|
| 1) Aufwand der Gemeinden | 4 419 078 M = 77% |
| 2) Aufwand des Staates für Vorbereitung des Gesamtprojekts, Vorarbeiten, Reisen u. Bauleitung | 338 808 „ = 6% |
| 3) Beitrag des Staates zur Bauausführung | 972 065 „ = 17% |
| der Gesamtsumme von | |
| | 5 729 951 M |

Da in Pos. 2 die Kosten für die Vorbereitung des Ganzen sowohl, als auch für die Bethheiligung der Regierung an den Ausstellungen in Wien und Brüssel mit 41 941 M mit enthalten sind, so stellt sich die Beihilfe des Staates auf 23% der gesammten Kosten.

Auf die Zahl der mit Wasser versorgten Einwohner vertheilt, entfallen an Kosten pro Kopf 153,56 M —

Außer einer Karte des mit Wasser versorgten Albgebietes sind der Publikation fünf Blatt Zeichnungen angehängt, welche landschaftliche Bilder der Pumpstationen der 3 ersten Gruppen, Zeichnungen von Hochreservoirs der Gruppe I., der Pumpstationen von Gruppe I, IV, V, VII, sowie deren Situationspläne, endlich zahlreiche Details wie Quellfassungen, Regulirvorrichtungen, Druckregulatoren, Theilschächte etc. etc. enthalten, alles in sorgfältigster Weise ausgearbeitet und dargestellt. Interessant wäre n, da einmal ins Detail gegangen ist, Schnitte der Pumpen und namentlich ihrer Ventile gewesen — Organe, von deren Konstruktion bei den sehr großen zu überwindenden Förderhöhen der rubige Gang und der Wirkungsgrad der Pumpen-Anlage beeinflusst werden. Erwünscht wären auch Diagramme der Pumpenarbeit,

* Mittheilung nach der unter gleichem Titel erschienenen Schrift vom Oberbau Rath Dr. v. Ehmman, erstem Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungs-Wesen in Württemberg. Stuttgart 1881.

Von der Kgl. Porzellan-Manufaktur in Berlin.

In dem Nekrologe, den die Deutsche Bauzeitung in No. 81 dieses Jahrgangs dem Direktor unserer Kgl. Porzellan-Manufaktur, Geh. Reg.-Rath Gustav Möller, gewidmet hat, ist der Wirksamkeit des Verstorbenen an der Spitze dieses Instituts verhältnissmäßig sehr kurz gedacht worden. Und doch verdient das, was er an dieser Stelle im Vergleich zu seinen Vorgängern geleistet hat, sowie im Zusammenhange damit das, was man mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Stand der Verhältnisse von seinem Nachfolger erwarten darf, um so mehr eine unbefangene Erörterung, als in dieser Beziehung zumeist noch sehr unklare Ansichten bestehen. Liegt das Thema einer bautechnischen Fachzeitung auch etwas ferner, so dürfte eine kurze Besprechung desselben in diesem Blatte doch immerhin auf Interesse rechnen können, da die Leser desselben wohl ausnahmslos ein warmes Herz für die Entwicklung des vaterländischen Kunstgewerbes haben und es um ein Institut sich handelt, das für einen der wichtigsten Zweige desselben tonangebend ist.

Der Wechsel der Direktion ist ein Wendepunkt in der Geschichte desselben, der wie kein anderer zu einem Rückblick auf die Entwicklung der Anstalt und auf die bisherigen Leiter derselben, wenigstens soweit sie unserer Generation angehören, auffordert.

Wir übergehen deshalb die Wirksamkeit der ausgezeichneten Männer, welche bei Gründung der Kgl. Porzellan-Manufaktur im vorigen Jahrhundert den festen Boden für ihre Fortentwicklung geschaffen haben, sowie diejenigen, die sie demnächst bei dieser Entwicklung leiteten. Wir vergegenwärtigen uns die Zeit ihrer

Blüthe unter der Leitung des Geh. Ober-Bergraths Frick, dieses Fachmannes im wahrsten Sinne des Worts, ausgestattet mit außer-gewöhnlichen technischen Fähigkeiten, mit praktischer Begabung und mit einem allerdings von der Richtung der damaligen Zeit nicht unbeeinflusst gebliebenen künstlerischen Sinn. Seinem Wissen und Können, seiner Thätigkeit und seinem Schaffensdrang, seinen Erfahrungen und den darauf basirten Einrichtungen verdankt die Fabrik nicht nur den Aufschwung während der Zeit seiner eigenen Direktion, sondern auch die Grundbedingungen ihrer Leistungsfähigkeit unter den nachfolgenden Vorsehern. Besonders waren es die unter seiner Leitung für alle Zweige des Fachs heran gebildeten tüchtigen technischen und künstlerischen Kräfte, welche es möglich machten, dass das Königliche Institut selbst unter der Leitung eines Nichttechnikers, des nur für den Verwaltungsdienst erzogenen Geh. Reg.-Raths Kolbe, zu weiterer Blüthe empor steigen konnte, wozu übrigens auch die hohe und wirkungsvolle Protektion Seiner Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. und seiner Zeitgenossen nicht wenig beigetragen hat.

Nicht unmöglich ist es allerdings, dass der ausgezeichnete Techniker, der vor ihm an der Spitze der Fabrik stand, in der Verwaltung die Ansprüche nicht erfüllt hatte, welche die preussische Regierung an ihre Beamten zu stellen gewohnt ist, und dass dies zu der Unterstellung der Fabrik unter eine hierzu geschulte Kraft begründete Veranlassung gegeben hat. Sicher ist auch, dass Geh.-Rath Kolbe nicht nur ein ausgezeichneter Verwalter, sondern auch ein Dirigent war, der sich mit ganzer Seele dieser Aufgabe hingab und nie aufgehört hat, zu versuchen, in die Details auch der technischen und künstlerischen Seite des ihm neuen Berufes einzudringen.

No.	Name der Gruppe.	Anzahl der versorgten		Pumpstation.	Betriebs-Motor und Pumpen.	Nutzleistung in Pferdek.	Nutzgefälle. m	Betriebswasser pro Sekunde. cbm	Größte Förderhöhe. m	Anzahl der Reservoirs.	Gesamt-Inhalt der Reservoirs.	Gesamt-Rohrlänge. km	Gefördertes Wasser-Quantum. hl	Anzahl der			Art des Versorgungswassers.	Gesamtkosten. M.
		Orte.	Einwohner.											Druckständer.	Hydranten.	Hausanschlüsse.		
I.	Eyb-Gruppe	17	7 321	Eybach a. d. Eyb	Tangentialrad, 1,5 m D., 4 einf. wirk. Plungerpumpen. Räderübersetzung.	65—70	21,5	0,35—0,4	282	11	31 240	95	4050 in 12 Std.	41?	300	1500	Quellen in Tuffstein	860 531
II.	Obere Fils-Gr.	10	7 773	Mühlhausen a. d. Ob.-Fils	Tangentialrad, 2,0 m D., 4 einf. wirk. Plungerpumpen, dto.	48—50	15,0	0,35—0,4	305	6	210 000	75	4100 in 15 Std.	?	280	1500	Grundwasser aus Kiesbetten	925 586
III.	Blau-Gr.	9	3 514	„Blautopf“, Ursprung des Blaulusses	Jouval-Turbine, 2 Paar Plungerpump. Räderübersetzung.	25	2,1	1,3	255	5	16 800	34	—	20	170	625	Grundwasser aus Kiesbetten	557 561
IV.	Blaubeurer Lauter-Gr.	11	3 676	Lauter-Ursprung	Rückschlägiges Zellenrad, 5 m D., 2,6 m br. 4 dopp. wirk. direkt betriebene Plungerp. 5-6 Radumgänge pr. M.	15	3,2	0,54	200	6	18 000	45	—	19	150	725	Grundwasser aus Kiesbetten	595 497
V.	Untere Fils-Gr.	26	6 875	Hausen a. d. Fils	Girard-Turbine, 1,1 m D., 4 Plungerpump., Räderübersetzung.	—	10	0,5	310	15	48 390	104	—	61	350	1200	Grundwasser aus Kies und Quellen	1 225 000
VI.	Münsinger Lauter-Gr.	10	2 019	Wittsteig a. d. Lauter	Mittelschl. Wasserrad mit Kropfgerinne und Ueberfall-Einlauf, 5,15 m D., 1,8 m breit, 5—5,6 T. pr. M.	16—18	1,7	1,1	175	6	13 750	39	—	24	105	320	Quellen	460 680
VII.	Zwiefalter Aach-Gr.	9	1 976	Zwiefalten a. d. Aach	2 Jouval-Turbinen von 1,9 resp. 0,9 m D. und 94 resp. 126 Touren.	—	2,5	1,0	265	7	15 700	37	—	23	100	350	Quellen	506 286
VIII.	Untere Schmiech-Gr.	6	1 294	Theuringshofen im Schmiechthale	4 Pumpw. Räderübers. Oberschläg. Wasserrad, 5,8 m D., 2,5 m breit, 5 bis 5 1/2 Touren, 2 dopp. wirk. Pumpen direkt betrieben.	22—25	6,13	0,35—0,4	200	2	8 260	17	1200 in 6 Std.	18	25	50	Flusswasser, filtrirt	160 658
IX.	Obere Schmiech-Gr.	4	2 867	Gundershofen a. d. Schmiech	Tangentialrad, 1,04 m D., 160 Touren.	18	16,5	0,16	230	3	21 300	35	1750 in 14 Std.	13	120	600	Quellen	396 211
Sa.		102	37 315							61	383 440	481		219?	1595	6870		5 688 010

um die Widerstände kennen zu lernen. — Sehr zu bemerken ist das Fehlen jedweder Analyse der benutzten Versorgungswasser, die doch bei der weittragenden Bedeutung des Werkes entschieden einen hervorragenden Platz in demselben hätte beanspruchen können.

Aus dem zweiten Theile der Schrift mögen folgende Hauptdaten hier hervor gehoben werden.

Die Thätigkeit des Bauamtes der Wasserversorgung wurde in immer höherem Maasse seitens der Gemeinden Württembergs in Anspruch genommen. Von 1871 bis Ende des Jahres 1880 waren rd. 750 Gemeinden mit Rath bezw. Auskunft unterstützt worden, also durchschnittlich 75 pro Jahr.

Vollständig ausgeführte Wasserwerke waren zu Anfang dieses Jahres, außer in den 102 Gemeinden der Rauhen Alb, mehr als

200 vorhanden. Zahlreiche Projekte, mehr oder weniger reif, liegen zur Ausführung noch vor.

Das Buch enthält dann weiter die Beschreibung einiger hervorragenden Wasserwerke des Königreichs Württemberg wie Stuttgart, Ulm, Heilbronn, Esslingen, Ludwigsburg, Tübingen, Freudenstadt, Canstatt, die zum Theil aus früheren Beschreibungen und Veröffentlichungen schon bekannt sind. Eine angehängte Karte giebt eine genaue Uebersicht über den gegenwärtigen Stand der Wasserversorgung in Württemberg.

Der reiche und interessante Inhalt des Buches macht dasselbe zu einem außerordentlich werthvollen Beiträge zur Litteratur der Wasserversorgung, der manchem Techniker Anregung und Stoff zum Studium bieten wird.

W. P.

Vermischtes.

Das Begräbniss Friedrich Hitzig's hat Freitag, den 14. Oktober in feierlichster Weise von der Akademie der Künste aus stattgefunden. In dem nach Heydens Entwurf zu einer Trauerkapelle umgewandelten Uhrraal, wo der mit Palmen und Lorbeerkränzen aufs reichste geschmückte Sarg aufgestellt war, fand die eigentliche, durch Instrumental-Musik und weihvollen Gesang eingeleitete und geschlossene Feier statt, bei der zunächst der stellvertretende Präsident der Akademie, Ober-Kapellmeister Taubert, dann Oberhofprediger Kögel sprachen. Der unabsehbare Leichenzug wurde von 12 Palmen tragenden Studirenden der

Technischen Hochschule, der Akademie der Künste und der Kunstschule eröffnet, denen die Gesammtheit ihrer Kommilitonen unter Anführung von Chargirten und mit ihren Fahnen folgte. Vor dem Sarge schritten die von nah und fern abgeordneten Deputationen mit den Kränzen, die sie im Namen der durch sie vertretenen Körperschaften dem Entschlafenen als letzte Huldigung zu widmen hatten. Den auf offenem Wagen stehenden Sarg selbst geleiteten 8 Palmenträger — Architekten, die als Atelier-Gehilfen oder ausführende Baumeister Hitzig's dem Verstorbenen persönlich nahe gestanden hatten; ihm folgten nächst den Familien-Angehörigen die Mitglieder und Beamten der Akademie der Künste, der Architekten- und der Künstlerverein — endlich die

Es war indess mit Freuden zu begrüßen, als bei der nach Kolbe's Tode im Jahre 1867 erfolgten Wiederbesetzung dieser Stelle die Wahl auf einen Mann fiel, der nach seinem Beruf, wenn auch bisher der Porzellan-Fabrikation fern stehend, doch innerhalb einer praktischen Thätigkeit wurzelte und mit genügender Beherrschung der Verwaltungsformen technische und künstlerische Begabung vereinigte. Und Geh. Rath Möller hat unter den schwierigsten Verhältnissen und in ungünstigster Zeit die Erwartungen gerechtfertigt, die man bei seinem Amtsantritt auf ihn setzte.

Schon die wenige Jahre nach seiner Berufung erfolgte Uebersiedelung und Neu-Einrichtung der Fabrik ließ die Wahl eines Architekten zum Leiter derselben als einen glücklichen Griff erscheinen. Die baulichen und maschinellen Einrichtungen in neuester, einfachster, zweckmäßigster, ja mustergültiger Weise zu gestalten, besonders die mit Energie und Umsicht ins Werk gesetzte Einführung der Gasfeuerung zum Brennen des Porzellans war eine Aufgabe, deren glückliche Erfüllung nicht nur für die Kgl. Porzellan-Manufaktur, sondern für die ganze Industrie von weitgehendster Bedeutung geworden ist.

Eine weitere Einrichtung, dazu bestimmt, das Kgl. Institut für die Allgemeinheit nützlicher zu machen, die Begründung einer Versuchswerkstatt, aus der seither die verschiedenartigsten Arbeiten hervor gegangen sind, fand in Möller einen unverdrossenen Förderer. Soweit Mittel und Kräfte reichten, wurde auch im gewöhnlichen Betriebe der Fabrik die künstlerische und kunstgewerbliche Richtung nicht außer Acht gelassen. Allen von so vielen Seiten, berufenen und unberufenen, an die Fabrik gestellten berechtigten und unberechtigten Ansprüchen zu genügen,

war und ist unmöglich. Diejenigen namentlich, welche den künstlerischen Leistungen der Fabrik ihre Anerkennung versagen zu müssen meinen, mögen bedenken, dass die Berliner Königliche Porzellan-Manufaktur nicht allein Kunst-Anstalt, sondern auch Erwerbs-Anstalt zu sein gezwungen ist, und dadurch auch zu einer Vielseitigkeit in ihren Erzeugnissen genöthigt wird, die allein schon einen aufreibenden Theil der Thätigkeit ihrer leitenden Kräfte in Anspruch nehmen muss. Sie mögen ferner in Betracht ziehen, dass wohl selten eine Zeit so anhaltender Krisis für alle Geschäfte dagewesen ist, wie die des letzten Dezenniums, und dass es wohl vereinzelt in der Geschichte der Industrie dastehen mag, dass so viel über Kunst und Kunstgewerbe, über dessen Entwicklung und über dessen Erzeugnisse gesprochen, geschrieben und kritisiert worden ist, während zu gleicher Zeit der Markt für diese Erzeugnisse ein so beschränkter und so wenig lohnender war.

Ungerecht ist es, die künstlerischen Leistungen unserer Königl. Fabrik mit denjenigen der Porzellan-Manufaktur zu Sèvres vergleichen und darnach abfällig beurtheilen zu wollen, ohne daran zu denken, welche ganz enormen Zusätze diesem in so geringem Umfang und ausschließlic für künstlerische Zwecke betriebenen Institut jährlich zugewandt werden und welche künstlerischen Kräfte auf dem keramischen Gebiet sich in Paris neben, unter und mit der Sèvres-Fabrik in Folge des dort für dergleichen Artikel so günstigen Marktes entwickelt haben. — Wie leicht hat es auch verhältnismäßig die Königl. sächsische Fabrik zu Meissen, indem sie unentwegt an dem ihr eigenen Genre, das sie allerdings mit bewundernswerthem Fleiß und Geschick unter Benutzung aller Fortschritte der Technik fort zu entwickeln weiß, fest halten kann.

lange Reihe der Equipagen. Ueber den Lustgarten und den Monbijouplatz bewegte sich der Zug bis auf den alten Dorotheenstädtischen Kirchhof, wo das Sarg nach einer kurzen Schlussfeierlichkeit an der Stätte versenkt wurde, die Hitzig selbst zur letzten Ruhe sich ausersehen hat — zwischen Schinkel's und Strack's Grabhügel.

Eine internationale Kunst-Ausstellung in Wien soll vom 1. April bis 30. September 1882 stattfinden und in der Gruppe der Architektur „Entwürfe, Pläne, Skizzen, Modelle und Aufnahmen architektonischer Arbeiten“ umfassen. Ausstellungsfähig sind alle Arbeiten, die seit der letzten (bei Gelegenheit der Welt-Ausstellung von 1873) zu Wien veranstalteten internationalen Kunst-Ausstellung entstanden sind.

Es scheint von Seite unserer österreichischen Fachgenossen, die ihrerseits an den Münchener (leider bisher noch niemals an den Berliner) Kunst-Ausstellungen jederzeit lebhaft sich beteiligt haben, einiger Werth darauf gelegt zu werden, dass die deutschen Architekten bei dem Unternehmen nicht unvertet sind und es haben in den letzten 9 Jahren in den Mappen der letzteren auch wohl ausreichende Vorräthe sich angesammelt, um eine solche Betheiligung in glänzendster Weise zu ermöglichen. Nähere Informationen (namentlich auch bezgl. eines event. kostenfreien Transports der Ausstellungs-Gegenstände) sind bei dem k. k. österreichisch-ungarischen Konsulate in Berlin W. Behrenstr. 43/44 oder unmittelbar von der Ausstellungs-Kommission, Wien I, Künstlerhaus, Lothringerstr. 9 einzuziehen. Dem Vorstände der letzteren gehören u. a. die Architekten A. Streit und Baurath A. von Wieleman an.

Das Schinkel'sche Schauspielhaus in Berlin. Ein wesentlicher Theil der FÜRbitte, die wir diesem Bauwerk zum 13. März d. J. widmeten, wird erfüllt werden: dank dem Kunstsinne und der Pietät des preussischen Herrscherhauses und dem Eifer, mit dem Hr. Oberhofbaurath Persius die Angelegenheit seit Jahren verfolgt hat, wird vom nächsten Jahre ab die Verblendung der Façaden mit echtem Sandsteinmaterial ihren Anfang nehmen. — Hoffentlich werden allmählich auch unsere übrigen Bitten berücksichtigt; bereits sind — allerdings erst in Folge der Brandgefahr, die vor kurzem über dem Hause schwebte — die Pfosten und Ketten verschwunden, welche die große Freitreppe bisher absperrten.

Elektrische Beleuchtung. Die erste Stadt Europas, welche mit der Gasbeleuchtung bricht und an deren Stelle die elektrische Beleuchtung adoptirt, ist das englische Städtchen Godalming. Trotzdem die Stadt kaum 2500 Einwohner zählt, so hat sich der Stadtrath doch zu dem hohen Gedanken aufgeschwungen, einen vorbei eilenden Fluss zur Erzeugung der Elektrizität zu benutzen. Auch die grössere Stadt Chesterfield in England trägt sich mit demselben Plane. In New-York, wo jede neue Erscheinung grossartige Dimensionen annimmt, haben sich bereits sieben Gesellschaften gebildet, welche über ein Gesammt-Kapital von 24 Millionen \$ verfügen und die Einrichtung der elektrischen Beleuchtung in der Weltstadt des neuen Kontinents beabsichtigen.

Nicht überflüssig erscheint es, dieser von der Wochenschr. d. N. O. Gewerbevereins gebrachten Mittheilung die Notiz anzufügen, dass das Kuratorium der städtischen Gaswerke Berlins vor einigen Tagen zwei Beamte zur Pariser elektrischen Ausstellung entsendet hat, um dort Studien über die etwaige Einführung der elektrischen Beleuchtung in Berlin anzustellen. —

Es liegt im norddeutschen, im preussischen, man möchte sagen im Berliner Blut und Charakter, nicht nur Schule, sondern strenge Schule in allen Kunsterzeugnissen zu bekunden. Diese Schule spricht nicht überall an, ist aber auch nicht so leicht aus unserem Blut zu beseitigen. Wir thun deshalb Unrecht, über die Leistungen eines vaterländischen Instituts den Stab zu brechen, wenn aus den Erzeugnissen desselben nicht die leichten freien französischen Formen, sondern überwiegend die unserer Schule und Erziehung entsprechenden strengeren Formen hervor leuchten. Mangel an hoher Technik, an Befähigung zur Ueberwindung der schwierigsten Aufgaben, an fleissiger, sachgemässer und sorgfältiger künstlerischer Behandlung ist selbst von dem konsequentesten Tadler unserer heimischen Fabrik noch nicht vorgeworfen worden — selbst auf den internationalen Ausstellungen nicht — wo doch die bekannte Animosität gegen unsere wohlgeordneten, deshalb aber nicht unter allen Umständen für jeden Einzelnen angenehmen preussischen Verhältnisse und Einrichtungen auch auf die Leistungen jenes Instituts übertragen wurde. — Alles dies Schwierigkeiten, vor denen die Staatsinstitute von Wien, München, Kopenhagen und andere schon seit vielen Jahren, theils durch Auflösung der Institute, theils durch Ueberlieferung derselben in Privathände, sich zurück gezogen haben! —

In wessen Hände das Schicksal des Königl. Instituts nunmehr gelegt werden soll, ist noch nicht bekannt.* Die Wahl wird auch

* Zunächst dürfte entschieden werden, ob man an dem Plane, neben dem technischen- bzw. Verwaltungs-Direktor einen besonderen artistischen Direktor einzusetzen, fest hält. Die Mittel zur Anstellung des letzteren sind bekanntlich schon seit geraumer Zeit bewilligt, ohne dass es bis jetzt gelungen wäre, eine geeignete Persönlichkeit ausfindig zu machen. Nach (nicht widerlegten) Zeitungsverrichten

Zu den Mittheilungen über das patentirte Verfahren Schwatlo's zur Herstellung von trockenem Putz auf feuchten Mauern (No. 72 u. 79 cr. dies. Zeitg.) erhalten wir weiter folgende Zuschrift: „Das qu. Verfahren ist in meiner Vaterstadt Stettin seit längerer Zeit, seit mindestens 20 — 25 Jahren, bereits bekannt. Mein dort noch lebender Vater, ehemals Maurermeister, hat dasselbe zu verschiedenen Malen, zuletzt in seinem eigenen Hause, mit Erfolg angewandt. Derselbe war aber nicht etwa der Erfinder des Verfahrens: dieses war vielmehr schon damals in weiteren Fachkreisen bekannt und wurde gerade zu dem von Hrn. Schwatlo angestrebten Zweck, zur Herstellung trockenem Putzes auf feuchten vertikalen Wänden in Anwendung gebracht.

Berlin, den 5. Oktober 1881.

Urban,
Stadtbauinspektor.

In der permanenten Bauausstellung zu Berlin sind seit dem 16. Oktober auf die Dauer von etwa 14 Tagen die — im wesentlichen aus Indien und Japan stammenden — Kunstgegenstände ausgestellt, die der Kommissar des Deutschen Reichs Geh. Reg.-Rath Prof. Reuleaux auf der Ausstellung in Melbourne angekauft hat. Wir kommen auf diese hoch interessante Ausstellung noch kurz zurück.

Konkurrenzen.

Konkurrenz zur Erlangung von Projekten für eine eiserne Brücke über den Donau-Kanal in Wien. Der Magistrat der Stadt Wien schreibt, mit Endtermin 28. Dezbr. d. J., eine allgemeine öffentliche Konkurrenz um Pläne für die Ersetzung des Kanalstegs durch eine Eisen-Konstruktion aus. Es handelt sich um eine Brücke, die einschliesslich der beiden je 3,79^m breiten Leinpfade eine Lichtweite von 57,68^m normal zur Stromaxe gemessen hat, welche Weite sich indessen, bei der vorgesehenen schiefen Lage der Brücke, auf 58,50^m vermehrt. Gewisse Schwierigkeiten für die Lösung sind in der vorgeschriebenen Höhenlage der Brücke gegeben und es gilt dies insbesondere, wenn man die durch die Lokalität diktirte Programmforderung in Betracht zieht, dass das Bauwerk in seiner Totalität auch als ein Objekt von künstlerischem Werthe zur vollen Geltung kommen soll. Die nahe liegende Wahl einer Bogen-Konstruktion mit ganz oben liegender Fahrbahn wird vielleicht ausgeschlossen sein, vielleicht aber auch möglich bleiben, wenn man, wie das Programm es zulässt, anstatt Eisen Stahl als Konstruktionsmaterial wählt. — Die Fundirung ist ohne sonderliche Schwierigkeiten. — Die ausgesetzten Preise von 3000, 2000 und 1000 Gulden erscheinen uns durchaus angemessen.

Was wir an dem Programm auszusetzen haben, beschränkt sich auf zwei Punkte. Zunächst ist die Situation der Brücke nicht genau fixirt und sodann fehlt die Bezeichnung der Preisrichter, da der Gemeinderath selbst sich die Auswahl unter den Projekten und die Zuerkennung der Preise vorbehalten hat. Letzterer Punkt erscheint uns für außerösterreichische Bearbeiter so wenig ansprechend, dass wir eine Empfehlung zur Betheiligung nicht österreichischer Fachgenossen an der Konkurrenz nur mit aller Reserve aussprechen können. —

Personal-Nachrichten.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfache nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. September ejsd. haben bestanden: Eduard Scholkmann aus Düsseldorf und Johannes Widekind aus Paderborn.

keine leichte sein; denn der Männer, welche auf dem Gebiete der Porzellantechnik aufgewachsen und welche hiernach für die Leitung eines so umfangreichen Werkes in erster Linie geeignet sind, giebt es gewiss nur wenige. Trotzdem kann nicht lebhaft genug der Wunsch ausgesprochen werden, dass die Wahl auf einen solchen Fachmann fallen und dieser sich bereit finden lassen möge, die Leitung der Manufaktur zu übernehmen! Nur eine in allen Zweigen des Faches erfahrene Persönlichkeit kann im Stande sein, die Erfahrungen und Leistungen der Vorsteher der einzelnen Zweige, aus denen die sehr komplizierte Fabrikation sich zusammensetzt, zur vollendeten Gesamtwirkung zu bringen. Nur einer solchen kann es möglich sein, Material, Form und Dekoration in richtiger Weise gegen einander abzuwägen und zu wohlthuendem Einklang zu vereinigen.

Der naturgemässste, bisher leider versäumte Weg, zu einer derartigen Kraft zu gelangen würde es sein, wenn in der Königl. Porzellan-Manufaktur selbst Techniker unter dem Gesichtspunkte heran gebildet worden wären, sie zu einer solchen Stellung zu befähigen. Ein Fabrik-Etablissement wie dieses ist ohne Aufhören in der Entwicklung begriffen, welche diejenigen, welche darin aufwachsen, unbemerkt mitmachen, die aber von jedem von Außen neu Eintretenden um so mehr aufgehalten, häufig sogar gestört werden kann, je umfassender das Gebiet der Stellung ist, welche von demselben ausgefüllt werden soll!

Möge jener Weg wenigstens für die Zukunft ins Auge gefasst werden. Und möge für jetzt ein glückliches Geschick die gegenwärtige ungewisse Lage des Instituts zum Besten wenden. N.

war die Berufung eines Münchener Malers bereits vollzogen, ist von diesem jedoch zurück gewiesen worden. —

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: Denkschrift betreffend die Statistik des Bauwesens. — Das Münster zu Freiburg i. Br. (Fortsetzung). — Zum Kapitel Schulheizung. — Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. (Fortsetzung). — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-

und Ingenieur-Verein in Hannover. — Auszug aus dem 1. Jahresbericht des Leipziger Zweigvereins vom Sächsischen Ing.- u. Arch.-Verein. — Vermischtes: Beurtheilung wichtiger öffentlicher Bau-Entwürfe durch die Akademie des Bauwesens. — Von der Akademie der Künste in Paris. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Denkschrift betreffend die Statistik des Bauwesens.

Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt sich in Folge einer im Jahre 1871 vom Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Verein gegebenen Anregung der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine damit, eine Statistik des Bauwesens für Deutschland ins Leben zu rufen.*

Dass eine solche noch nicht besteht, muss in der That auffallen. Denn dass die Theorie, mag sie noch so ausgebildet sein, allein nicht im Stande ist, alle beim Bauen auftretenden Fragen zu beantworten, dass vielmehr die Erfahrung in hervor ragendem Maasse mitwirken muss, ist unbestreitbar.

Das, was man aber früher Erfahrung nannte, verdient kaum diesen Namen, da es aus dem engen Gesichtskreise Einzelner geschöpft und oft noch dazu durch Vorurtheile getrübt war. Erst die Statistik giebt uns das Mittel an die Hand, wirkliche Erfahrung zu erlangen und aus ihr Nutzen zu ziehen, indem sie alles Gleichartige zusammen fasst und so zu Ergebnissen gelangt, die Zufälligkeiten und subjektive Anschauungen möglichst ausschließen.

Dass die Statistik des Bauwesens bisher vernachlässigt wurde, muss um so mehr auffallen, als es kaum einen anderen Zweig der praktischen Thätigkeit des Menschen giebt, der von größerem Einflusse auf das Gedeihen der Gesamtheit wäre, als das Bauen. Handelt es sich doch dabei um die Wohnung des Menschen und um den Weg zu Wasser und zu Lande, auf welchem der Verkehr in seinen mannichfaltigen Erscheinungen sich abwickelt.

Auch sind die Geldsummen, welche jährlich auf Bauten verwendet werden, so groß, dass es erstaunlich ist, wie wenig man sich bisher darüber Rechenschaft gegeben hat, ob diese Summen in zweckentsprechender Weise verwendet wurden.

So waren im Preussischen Staatshaushalts-Etat 1880/81 für sächliche Bau- und Unterhaltungskosten (ausschl. Gehälter) 68 650 000 M. ausgeworfen. Eine ganz ähnliche Zahl kann aber als charakteristisch für die Privat-Bauthätigkeit angeführt werden. Es sind allein in Berlin bei der städtischen Feuer-Sozietät im Jahre 1879, einem der ungünstigsten Baujahre des letzten Jahrzehnts, Privatbaulichkeiten im Werthe von 67 295 200 M. versichert worden.

Es kommt noch hinzu, dass die mit Hülfe der Bau-Statistik gesammelten Kenntnisse nicht dieser allein, sondern auch anderen Zweigen der menschlichen Thätigkeit dienen werden. Ein rationelles Haushalten und Disponiren in der Forstwirtschaft, in der Eisen-Industrie, der Thonwaren-Fabrikation u. s. w. ist nur möglich, wenn die wirklichen Bedürfnisse der Konsumenten, d. h. eben der Bauenden, richtig und vorurtheilsfrei erkannt werden.

Die Gesundheitspflege wird aus den statistischen Erhebungen über die Wohnungs-Verhältnisse, über die Wirksamkeit der verschiedenen Heiz- und Ventilations-Methoden und Aehnliches Nutzen ziehen.

Die Bauwissenschaft endlich bedarf ausgedehnter Beobachtungen über die Festigkeit der Materialien und ihr Verhalten unter verschiedenen Einflüssen, um mit Sicherheit die Lehren der Theorie anwenden zu können.

Es geht aus dem Gesagten hervor, dass die Bau-Statistik eine hervor ragende Bedeutung einerseits für die Volkswirtschaft, andererseits für die Bauwissenschaft hat.

Kann man nun die Statistik definiren als die Zählung aller innerhalb gewisser örtlicher und zeitlicher Grenzen zusammen gehörender Gegenstände und Erscheinungen und die Betrachtung des wesentlich Gleichartigen nach bestimmten Gesichtspunkten behufs Gewinnung sicherer Erfahrungs-Ergebnisse, so wird es sich — hier im besonderen Hinblick auf die Bau-Statistik — fragen:

Was soll gezählt werden?

Wie soll es gezählt, nach Gesichtspunkten geordnet und zur Gewinnung von Erfahrungs-Ergebnissen verarbeitet werden? Wann soll gezählt werden? und Wer soll zählen?

I. Was soll gezählt werden?

Zunächst handelt es sich um ein Inventar sämtlicher in Deutschland vorhandener Bauwerke, sowohl des Hochbaues, also der Privat- und öffentlichen Gebäude jeder Art, als auch des Wasserbaues, also der Wasserstrassen nebst den zu ihrer Verbesserung ausgeführten Bauten, als endlich des Strassen- und Eisenbahnbaues.

Dies hat als Grundlage aller ferneren statistischen Aufzeichnungen und Arbeiten zu dienen. Es wird ein Bild von dem Kulturzustande des deutschen Volkes und der Bewohner der einzelnen Provinzen geben und so im allgemeinen aufklärend wirken. Es wird aber auch im Einzelnen zur Beachtung und Veröffentlichung bisher wenig gekannt oder vernachlässigter Bauwerke anregen und Spezialstudien erleichtern.

Unter Inventar wird hier übrigens nicht nur eine trockene Aufzählung der einzelnen Bauwerke verstanden. Sie ist freilich das, was sich am leichtesten und vollständigsten wird erreichen lassen. Es soll aber damit womöglich die Angabe der Hauptmaasse, der Zeit der Erbauung, des Namens des Erbauers, der Baukosten und sonstiger durch die Fragezettel oder Tabellen-Schemata zu bezeichnender wünschenswerther Einzelheiten verbunden werden. Das zweite Feld, auf dem die Bau-Statistik wirken muss, ist die Zählung aller die Bauthätigkeit betreffenden Erscheinungen. Dies ist das in volkswirtschaftlicher Beziehung Wichtigste.

Es wird hier zu zählen sein, wie viel Menschen sich fortgesetzt mit dem Bauen beschäftigen, wie viel Lohn sie erhalten, Gehalt beziehen oder Gewinn erzielen, ferner wie viel Materialien in gewissen Zeiträumen verwendet werden, woher und zu welchen Preisen sie bezogen werden, welche Summen endlich überhaupt auf das Bauen verwendet werden. Die Wichtigkeit und die Nutzenanwendungen liegen hier auf der Hand. Die Kenntniss der Zahl der Bauthätigen, d. h. sowohl der entwerfenden und bauleitenden Architekten und Ingenieure, Beamten und Unternehmer, als auch der eigentlich ausführenden Handwerker und Arbeiter wird es ermöglichen, überall besser als bisher deren Bedürfnissen durch richtige Entwicklung der höheren technischen Lehranstalten, Baugewerkschulen, Versicherungs- und Altersversorgungs-Anstalten u. s. w. entgegen zu kommen.

Auch werden regelmässig fortgesetzte, kritisch gesichtete, überwachte und in geeigneter Weise veröffentlichte Personalzählungen das Fach vor Ueberfüllung schützen. Sie werden andererseits zeigen, wann in dieser oder jener Provinz oder in Deutschland überhaupt Mangel an geeigneten Kräften für die Bauthätigkeit vorhanden ist. Sie werden mit einem Wort den Ausgleich von Angebot und Nachfrage in dem Sinne regeln helfen, dass die richtigen Leute in passender Anzahl am rechten Platz Verwendung finden.

Dass die Kenntniss der Materialmengen, welche alljährlich im Bauwesen Verwendung finden, sowohl im Einzelnen wie im Ganzen, volkswirtschaftlich von der grössten Wichtigkeit ist, bedarf wohl nicht erst des Beweises. Wenn hier mehr Licht und übersichtliche Klarheit geschaffen ist, wird man sofort sehen, wo etwa Ueberproduktion, wo Mangel vorhanden ist, ob und inwiefern der Forstwirtschaft durch zu starken Verbrauch von Bauholz Gefahr droht, in welcher Weise durch Verwendung anderer Baumaterialien Abhilfe geschaffen werden kann und muss, welche Schätze an natürlichem Material in den verschiedenen Theilen Deutschlands verborgen liegen, welche Wege geöffnet werden müssen, um die Materialzufuhr nach überall hin in der erwünschten Weise zu erleichtern.

Den Schluss bildet hier, wie überall, die Lohn- und Kostenfrage. Sie regt die Menschen stets am meisten auf. Sie wird aber, wo es auch sei, viel ruhiger und sachlicher behandelt werden, wenn man auf statistisch sicheren Zahlen fusen kann.

* Näher getreten ist der Verband der Sache im Jahre 1876, wo auf der Abgeordneten-Versammlung zu München am 3. September die Frage gestellt wurde: „In welchem Sinne und auf welchen Gebieten ist die Ausbildung einer besonderen Statistik des Bauwesens wünschenswerth und welche Schritte kann der Verband zur Einführung einer solchen thun“. 1878 in der Abgeordneten-Versammlung zu Dresden (31. August) wurde sodann der Beschluss gefasst, eine Denkschrift über die Statistik des Bauwesens auszuarbeiten und zu verbreiten.

Die Zählung der Arbeitsleistungen, Materiallieferungen und ganzen Bauwerke nach ihren Kosten führt uns hinüber zu der bauwissenschaftlichen Seite der Baustatistik. Denn Kenntniss über die Kosten vollendeter Bauwerke und Unterstützung in der richtigen Beurtheilung und Schätzung solcher Kosten für die Zukunft ist gerade das, was der Bautechniker am meisten von der Baustatistik erwartet und erhofft. Diese Seite der Sache ist diejenige, welche bautechnische Kreise am ersten bewegt, Baustatistik zu treiben.

Weiter ab von der Volkswirtschaft und tiefer im Bereiche der Wissenschaft liegen die Untersuchungen über Elastizität, Festigkeit und Dauer der Materialien. Sie eignen sich sehr zu statistischer Behandlung. Die Versuche über alle diese Verhältnisse, welche hier und dort angestellt werden, müssen gezählt, gesammelt und verarbeitet werden. Wenn dies mehr als bisher geschieht, wird man in die Lage kommen, knapper als bisher und doch eben so sicher zu bauen. Man wird auch in dieser Hinsicht noch sparen können.

II. Wie soll gezählt werden?

Es soll einmal das bereits Vollendete zusammen gestellt und statistisch bearbeitet, sodann aber fortlaufend über das Entstehende Buch geführt werden. Auf die praktische Durchführung der statistischen Arbeiten kommen wir weiter unten noch zurück.

III. Wann soll gezählt werden?

Diese Frage findet ihre Beantwortung unmittelbar aus derjenigen der vorher gehenden. Denn es liegt auf der Hand, dass die statistische Bearbeitung der Vergangenheit möglichst bald erfolgen muss, wie sie eben jeden Tag erfolgen kann. Die Zählung der jährlich entstehenden neuen Bauten muss aber jährlich oder wenigstens regelmässig nach Ablauf einer gewissen Anzahl von Jahren erfolgen. Sie darf nicht ausgesetzt werden. Denn erst durch Erstreckung über einen grossen Zeitraum bekommt die Statistik Werth. Spricht man doch so gern von „langjähriger“ Erfahrung!

IV. Wer soll zählen?

Dies ist die wichtigste Frage von allen. Denn wenn sie keine befriedigende Antwort findet, wird überhaupt nicht gezählt; die Baustatistik kommt eben nicht zu Stande. Diese Frage hat denn auch den Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in seinen Verhandlungen am meisten beschäftigt.

Als Ergebniss der darüber angestellten Erwägungen kann bezeichnet werden, dass nach der Ansicht der weitaus überwiegenden Mehrheit der Verbandsangehörigen die Staatsregierungen die Baustatistik in die Hand nehmen müssen, wenn ein namhafter Erfolg erreicht werden soll. Selbstredend würden die Provinzial- und städtischen Verwaltungen

sich anzuschliessen haben, während es Sache der Reichsregierung sein würde, abgesehen von der Statistik ihrer eigenen Bauten für die Einheitlichkeit der in den verschiedenen deutschen Staaten getriebenen Statistik zu sorgen.

Sehr klar und bestimmt spricht sich in diesem Sinne das Gutachten des Berliner Architekten-Vereins aus, welches die Hrn. Bargum, Blankenstein und Fritsch in der die Bau-Statistik betreffenden Erläuterung in No. 92 der Deutschen Bauzeitung vom Jahre 1877 reproduzieren. Es heisst daselbst:

„Mag das Unternehmen zunächst auch nur in bescheidenem Umfange begonnen werden, so erfordert seine Leitung doch die Arbeitskraft von Männern, welche ein Wirken auf diesem Gebiete zur Lebensaufgabe sich gemacht haben. Diese aus der Zahl der freiwillig sich ihm darbietenden Arbeitskräfte zu stellen, dürfte der Verband ebenso wenig in der Lage sein, wie er zur Zeit im Stande wäre, die zur Besoldung derselben und zur Unterhaltung eines statistischen Büreaus erforderlichen Mittel flüssig zu machen. Seine Sache kann es vielmehr nur sein, die Anregung zur Einleitung bezüglicher Maassregeln zu geben und bei der Durchführung derselben seine Mitwirkung zur Verfügung zu stellen.“

Unter den obwaltenden Verhältnissen ist es, wie in so vielen anderen Fällen, einzig der Staat, von dem ein derartiges Unternehmen mit der Aussicht auf thatsächlichen und nachhaltigen Erfolg ins Werk gesetzt werden kann. Vermöge des Antheils, den das Bauwesen im Staatshaushalt einnimmt, hat derselbe an den durch die Statistik desselben zu erzielenden Resultaten im übrigen ein so direktes, materielles Interesse, dass er sich einem wohl begründeten Antrage auf Einleitung einer solchen schwerlich entziehen wird, selbst wenn er auf die Verpflichtung, dies im idealen Interesse einer Förderung der Wissenschaft zu thun, zunächst weniger Gewicht legen sollte.“

Hiernach würden die Vereine nur anregend und durch Besprechungen und Vorträge über baustatistische Gegenstände kritisirend mit zu wirken haben. Unmittelbar nützen können sie wahrscheinlich durch Heranziehung der Privat-Architekten und -Ingenieure, die ihre Mitglieder sind. Diesen wird besonders klar zu machen sein, dass die Baustatistik ihnen Vortheil bringt.

Somit wären die oben aufgeworfenen Fragen beantwortet bis auf den bei der zweiten Frage gemachten Vorbehalt, nämlich die praktische Durchführung der ganzen geplanten Arbeit. Die Lösung hierfür wird sich jetzt leichter finden lassen, nachdem klar gestellt ist, von wem die Leistung der Arbeit erwartet wird. Sie möchte aber dennoch aussichtslos erscheinen, wenn wir nicht zuvor die Schritte erwählen wollten, die auf dem zu durchmessenden Wege bereits gethan sind.

(Fortsetzung folgt.)

Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Zeichnungen auf S. 473.)

2. Das Langhaus macht beim ersten Anblicke oder bei flüchtiger Durchwanderung den Eindruck, als wäre es aus einem Gusse und mittels eines von Osten nach Westen fortgeschrittenen Baubetriebes hergestellt worden. Indessen ist dies nicht der Fall gewesen, es sind deutlich drei Abschnitte im Betriebe zu unterscheiden: Man hat zuerst die beiden Ost-Joche erbaut, dann den Thurm mit den angrenzenden West-Mauern der Seitenschiffe aufgeführt und endlich beide Theile durch Nachholung der vier West-Joche mit einander verbunden.

Aus dem sehr starken Einsprunge, mit welchem die West-Mauern des Querschiffs in das Innere eintreten und nur schmale Durchgänge nach den Seitenschiffen des Langhauses gestatten, ersieht man sofort, dass das in der Ausführung begriffene Projekt noch die Anlage schmaler Seitenschiffe angestrebt hat und folglich auf die Benutzung des sogenannten gebundenen Systems (mit je 2 Kreuzgewölben im Seitenschiffe auf 1 im Mittelschiffe) gegründet war. Aber dieser Plan kam nicht zur Ausführung. Ein unbekannter Meister hat bei dem Beginne des Langhauses den frühgothischen Stil eingeführt und zwar nicht — wie es so häufig geschah — durch allmähliche Uebertragung und Verschmelzung gothischer Details mit dem romanischen Bau, sondern durch bewusste Einbürgerung jenes neuen Struktur- und Raum-Systems dicht neben dem alten.

Er rückte die Umfassungsmauern nach Süd und nach Nord

soweit als es überhaupt möglich war, hinaus, gewann dann durch die Anordnung grosser quadratischer Seitenschiffsjoche andere Axenmaasse in der Pfeilerstellung und stellte endlich durch die Aufführung der Seitenmauern bis zum Kranzgesimse wesentliche Theile des Quer- wie Längenschnitts dauernd fest. Im Sinne der Proportionirung wurde das Langhaus eigentlich erledigt, da die Höhenerhebung des Mittelschiffs durch die Vertikalmaasse des Querschiffs und Vierungsthurmes bereits gegeben, bezw. sehr eng begrenzt war. (Vergl. den Querschnitt Fig. 4.) Es ist nicht zu leugnen, dass jeher kühn unternommene Schritt die Durchsichtigkeit und freie Weiträumigkeit des Langhauses wesentlich gesteigert hat.³³⁾ Dennoch waren andere ästhetische Schwächen damit unlösbar verbunden. Die grosse Seitenschiffsbreite führte bei Festhaltung üblicher Dachneigungen zu hohen schwer zu gliedernden Wänden über den Arkaden und dementsprechend zu verhältnissmässig kleinen und in der Wandfläche isolirt stehenden Oberfenstern — zwei Mängel, die um so fühlbarer sich geltend machen, als entweder aus ökonomischen Gründen oder der Zeitersparniss halber, von der Anlage eines Triforiums, selbst in Reliefformen abgesehen worden ist.

Geht man sodann auf die Prüfung des Einzelnen über, so sieht man leicht, dass der frühgothische Meister der von ihm eingebürgerten Stilformen noch nicht völlig Herr war.

³³⁾ Wäre das romanische Projekt vollständig zur Ausführung gelangt, so würde Freiburg etwa einen Eindruck machen wie der Dom zu Bamberg.

Zwar kannte er den aus Frankreich stammenden gothischen Wandtypus: im Innern unten auf durchgehendem Wandsöckel eine Gallerie von Freisäulchen mit tiefen Blendarkaden, die den Laufgang tragen, darüber breite 3- und 4-theilige Spitzbogenfenster, im Aeußern tiefe Strebepfeiler mit Wasserspeiern und Fialen; er vergaß auch nicht die zur Ersteigung des Laufganges nöthigen Treppen dicht an den Kreuzflügeln in runden bzw. achteckigen Thürmchen unterzubringen, aber die höhere Gestaltungskraft hat ihm offenbar gefehlt. Man sieht das überall, im Kleinen wie im Großen. Im Kleinen: in den meisten Details, die, dem Uebergangsstile noch ganz nahe stehend, durch herbe Fassung oft befremdend und abstoßend wirken³⁴⁾ (besonders unerfreulich sind die umgeklappten Schilfblatt-Kapitelle an den Freisäulchen); im Großen: in der mehr als naiven Beschränkung ja halbprohen Zerschneidung der Seitenschiffs-Fenster durch jene Thürmchen.³⁵⁾ Auffallend bleibt dabei die Thatsache, dass die Wandpfeiler als Bündelpfeiler schon mit Kehlen zwischen den 3 Diensten gegliedert sind,³⁶⁾ und dass einzelne Profile in den Wandarkaturen eine ähnliche Reife darstellen, während wieder die Stab- und Maafswerke der Fenster eine schwerfällige, fast plumpe Fassung zeigen.

Dieser unbekanntes Meister, dessen Wirksamkeit um 1260—68 zu setzen ist, hat aber in den beiden Ost-Jochen weder die Schiffspeiler und Gewölbe, noch die Obermauern und Strebewerke erbaut, sondern diese Theile gehören einem Meister an, der dem ersten rasch gefolgt ist und der nach Vollendung der beiden Joche, oder richtiger schon während ihrer Fertigstellung, mit großer Energie zur Erbauung des Thurmes übergegangen ist.

Dass das Münster an der Westseite der beiden Ost-Joche des Langhauses provisorisch einst abgeschlossen war, beweist erstlich eine besonders in den Obermauern wegen des ganz verschieden gefärbten Sandsteins deutlich erkennbare Verzahnung, zweitens der vollständig andere Habitus an den Maafswerken der betreffenden Oberfenster, an den Strebesystemen und Strebepfeilern mit ihren Fialen, an den Kranzgesimsen etc. Vergl. die neben einander gestellten Systeme in den Holzschnitten Fig. 5—8. In gleicher Weise spiegeln im Innern die auferordentlich frisch und sicher gezeichneten 2×2 östlichen Freipfeiler des Langhauses, ferner die Arkaden, Quergurte und Gewölberippen das Eintreten einer neuen und durch Wissen wie Können den frühgothischen Meister weit übertragenden Kraft. Dieser jüngere Meister, den ich vorläufig den Thurmmeister nennen will, beherrscht mit einer gradezu erstaunlichen Sicherheit das ganze Formengebiet der damaligen Gothik und verwerthet dasselbe nach großen künstlerischen Gesichtspunkten. Gleich in den Freipfeilern und Arkaden erkennt man das Bestreben, dem Vorhandenen sich anzuschließen und doch Neues zu bringen. Im Anschlusse an den Nordwest-Vierungspfeiler sind die Freipfeiler aus dem über Eck gestellten Quadrate entwickelt; die Ecken mit je einem alten Dienste und die Seiten mit je 3 jungen Diensten besetzt. Die Basen der alten Dienste haben noch Eckblätter und doch sind sämtliche Dienste schon durch Kehlen getrennt.³⁷⁾ Und was für den vorgeschrittenen Stil noch bezeichnender ist: die alten Dienste sind nach dem Mittelschiffe hin mit lebensgroßen Apostelfiguren auf Konsolen und unter Baldachinen geschmückt, — eine Ausstattung, die zuerst im Chore von Wimpfen vorkommt und gleich darauf hier erscheint.

In ähnlich sicherer und wohl überlegter Weise ist die Verknüpfung von älteren mit jüngeren Formen an den Knäufen und Arkadenbögen der westlichen Vierungspfeiler erfolgt. Hier war schon die für die Freipfeiler beabsichtigte Kämpferhöhe durch Kapitelle fixirt (möglicherweise der Bogen schon angewölbt), als der Thurmmeister eintrat. Da dieser von vorn herein eine größere Arkadenhöhe anstrebte, so hat er an jenen Vierungspfeilern oberhalb der steifen mit schwerfälligen Abaken ausgestatteten romanischen Blattkämpfer eine auf niedrigen Dienstbündeln ruhende und aus frühgothischen Knospenkapitellen formirte zweite Kämpferreihe angeordnet. Und darüber erheben sich unmittelbar die allerreifeften und flüssigsten Arkadenbögen, Quergurte, Rippen- und Schlusssteine, wie

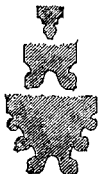


Fig. 9.

³⁴⁾ Leider haben die meisten Säulchen der Wandarkaturen bei der Restauration stark gelitten; die der Nordseite sind am besten erhalten und liefern das Material zur Beurtheilung.

³⁵⁾ Moller II, Bl. IV. Süd-façade. Auch der Grundriss lässt dies erkennen.

³⁶⁾ Es ist nicht unmöglich, dass die alten Wandpfeiler durch den zweiten Meister, der die Freipfeiler schuf, beseitigt und durch reifere Dienstbündel ersetzt worden sind. Auch kann der Letztere das zweite westliche Joch der Südseite im Anschluss an das schon stehende erbaut haben; eine Entscheidung ist schwer, weil die einbebaute spätgothische Kapelle von der Wand des ersten Joches viel beseitigt hat.

³⁷⁾ Moller II, Bl. 13.

dies aus neben stehenden Profilen der drei ersteren, Fig. 9, hervor geht.

Auch im Aeußern tritt diese ebenso bewusste wie talentvolle Ueberleitung in die Formen der Hochgothik hervor. So z. B. an den meisterhaft profilirten durchbrochenen, mit Ziergiebeln geschmückten und mit Steinhelmen abgeschlossenen

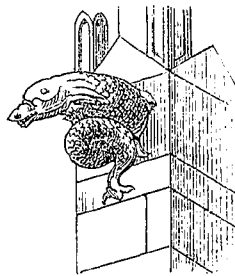


Fig. 10.

Obertheilen der beiden Treppenthürmchen; ferner an den Kranzgesimsen der Nordseite, an der verbesserten Wiederholung des zweiten nördlichen Strebepfeilers u. a. a. O. Dabei verdient die Thatsache eine besondere Beachtung, dass beide Thürmchen nicht Kreuzblumen tragen, sondern der Süd-Thurm einen fressenden Reiherr und der Nord-Thurm einen hockenden Hund³⁸⁾ und dass längst der Nordseite zur Formation der Wasserspeier nicht die üblichen grotesken Unholde verwendet sind, sondern ausschließlich gut stilisirte Thiere. Ein herrlich modellirter Fisch befindet sich z. B. am zweiten Strebepfeiler (von Ost) in der Nord-Reihe.³⁹⁾ Vergl. Fig. 10.

Am steinernen Dachgesimse des Süd-Treppenthürmchens hat sich auf einer kühn konstruirten Ecke und weit in die Luft hinaus gestreckt, aber in würdiger Stellung sitzend, der Meister selbst verewigt,⁴⁰⁾ wie solches Fig. 11 darstellt.



Fig. 11.

Prüft man alsdann die übrigen 4 Joche des Langhauses innen und außen sorgfältig, so sieht man leicht, dass die Grundzüge der in den beiden Ost-Jochen aufgestellten Systeme beibehalten, aber doch im Einzelnen so gewandelt worden sind, dass die verschiedenen Bauzeiten deutlich hervor treten. Schon oben ist auf die abweichende feinere Fassung in den Pfostenwerken aller westlichen Fenster, (oben wie unten) in den Kranzgesims-Friesen und in der Strebepfeiler-Gliederung daselbst hingewiesen worden. Das Gleiche gilt auch von den Wandarkaturen, den Gewölbeschlusssteinen und den Arkaden-Kapitellen. Die letzteren erhalten vom dritten Freipfeiler ab mit einem Schlage zwei Blattreihen, die flachen Tellerbasen der ersteren am Sockel Zipfelkonsölnchen (wie in Wimpfen) und an den Schlusssteinen erscheinen theils sehr freie Blattkränze, theils blattgeschmückte menschliche Masken. Auch das Auftreten von Rosen im Scheitel der Quergurte darf als eine Neuerung hervor gehoben werden, wie sich denn in den West-Jochen im ganzen viel mehr Fülle und Aufwand geltend macht, als in den beiden Ost-Jochen. In solchem Sinne ist noch als ein bemerkenswerthes Beispiel das vorzüglich edel und reich gezeichnete Süd-Portal mit seinen 3 Ziergiebeln im hochgothischen Stile zu nennen. Daneben fehlt es nicht an gewissen Zügen des spätgothischen Charakters, z. B. in den kohlblattartigen Kapitellen der Schiffsarkaden, in den unschönen Spitzbögen der westlichsten Oberfenster mit ihren mageren und willkürlich geordneten Maafswerken (Süd-Seite), in der kleinlichen Wipfelung und Auflösung der Strebepfeiler etc. Nur in den Strebebögen wird trotz kleiner Varianten der alte schlichte Habitus mit einem durchbrochenen Vierpasse und Kantenblättern bzw. Lilienzacken auf der Schräge fest gehalten. Einige Details sind an der Nordseite besser gerathen als an der Südseite und umgekehrt; sonst ist aber das alte Herkommen, die erstere einfacher zu behandeln als die letztere, auch hier gewahrt. Es ist schade, dass das an der Nordseite begonnene von Reims entlehnte Motiv gleich gestalteter und mit den mittleren Figurentabernakel nicht konsequent durchgeführt worden ist, weil alsdann noch mehr Einheit in die Gesamterscheinung des Münsters gekommen wäre. Aus mehrfachen Anzeichen, deren Erwähnung hier zu weit führen würde, darf man den sicheren Schluss ziehen, dass bei dem Vollendungsbaue des Langhauses zuerst die Nordseite, und dann die Südseite nachgeholt wurde.

³⁸⁾ Ganz ähnlich denen, welche einst an vielen Punkten statt der Kreuzblumen das Strassburger Münster schmückten.

³⁹⁾ Neben diesem schönen Wasserspeier kann als würdiges Seitenstück ein von Hunden verfolgter springender Hirsch am Süd-Seitenschiffe des Strassburger Münsters genannt werden.

⁴⁰⁾ Ein anderes kleines Meisterbild, wahrscheinlich das des frühgothischen Meisters, befindet sich konsolartig am Spitzbogen des ersten Fensters der Süd-Façade dicht neben dem Seckigen Treppenthürmchen; dasselbe ist aber sehr unschön mit auseinander gespreizten Beinen und aufgestützten Armen komponirt. Ein Vergleich zwischen diesen beiden nahe bei einander sitzenden Meisterbildern ist höchst lehrreich, um den Unterschied der Begabung zwischen Beiden auch nach der plastischen Seite hin zu beurtheilen.

Die interessante Westmauer des Langhauses wird weiter unten bei der Rezension des Thurmes mit besprochen werden. Dagegen bedürfen von den dem Langhause später hinzu gefügten Kapellen noch zwei einer kurzen Erwähnung. Die Süd-Kapelle (mit einer Grablegungsgruppe) dicht neben dem Treppentürmchen hat aufsen zwei 2theilige Spitzbogenfenster, geschweifte Wimpergen und Fischblasen-Brüstungen zwischen den schlank aufschiefsenden Fialen, die von Engelsköpfchen in Renaissancestil getragen werden, erhalten. Reiner Stil, gute Verhältnisse und wirkungsvolle Profilierung zeichnen diesen Spätling am Münster aus; denn die Kapelle ist, wie ein datirter Meisterschild lehrt, erst 1578 von dem Sohne des Meister Georg Kempf erbaut worden. Die charaktervoll behandelte Porträtbüste dieses Meisters (ein Seitenstück zu der Büste des Vaters an der Kanzel) steht jetzt am Choreingange am Nordost-Vierungspfeiler.

Von dem Vater Georg Kempf rührt die westliche der beiden Nord-Kapellen her, die — ursprünglich nur nach aufsen geöffnet — einen Oelberg umschloss; jetzt heisst sie die Grafenkapelle. An einem Spruchbände aufsen liest man die Jahreszahl 155[8] und erkennt in dem Meisterschilde daneben mit Mühe das Zeichen des alten Kempf. Die Architekturformen sind eleganter und zierlicher, aber weniger wirkungsvoll behandelt als die der Süd-Kapelle; doch verdienen die geschweiften Rippen der beiden Kreuzgewölbe Beachtung.

Einer spätgothischen Epoche entstammen endlich noch die durchbrochenen, nach sehr mannichfaltigen Motiven gezeichneten Steinbrüstungen, welche die beiden Laufgänge des Langhauses begleiten (vgl. Fig. 6 u. 7;) und auch auf den Seitenschiffen vorkommen. Es ist aber nicht möglich, sie einem bestimmten Meister zuzuweisen.

(Fortsetzung folgt.)

Zum Kapitel Schulheizung.

Bemerkungen über die Darmstädter Versuchs-Resultate.

Die Resultate der Untersuchungen von Heiz- und Ventilations-Anlagen in Darmstädter Schulen, über welche wir in No. 7 cr. dies. Zeitg. einfach referirten, haben die Aufmerksamkeit der Zentralheiz-Techniker in hohem Grade in Anspruch genommen. Die Richtigkeit der so sehr zu gunsten der Lokal-Ofenheizung mit Ventilation heraus gerechneten finanziellen Ergebnisse, auf welche die Verfasser jener Broschüre einen so grossen Werth gelegt, wurde von vorn herein bedeutend angezweifelt und es zeigt sich in der That bei eingehenderem Studium genannten Werkchens, dass jene Zweifel begründet sind.

Meines Wissens hat zuerst Hr. H. Rietschel im Polyt. Journ. Bd. 240 S. 1 darauf hingewiesen, dass die Vergleichung der einzelnen Anlagen nicht vom Standpunkte gleicher Leistungsfähigkeit, die Folgerungen nicht vom Standpunkte gleicher Anforderungen gemacht worden sind, was doch unbedingt nöthig ist, wenn man über die Wirkungsweise verschiedener Heiz-Systeme ein objektives Urtheil gewinnen will.

So werden bei Berechnung der jährlichen Betriebskosten die Amortisations-Kosten für Ofenheizung, Luft- und Wasserheizung als gleich angenommen; vor allem aber werden die Betriebskosten nur nach 1000 cbm zu heizenden Raumes aufgestellt, während die sehr verschiedene Stärke der Ventilation und die Besetzung der Klassen bei den einzelnen Anlagen ganz ausser Betracht bleiben. Natürlich kommen die Anlagen, welche besonders kräftig wirkende Ventilations-Einrichtungen besitzen, bei diesem Vergleich am ungünstigsten fort. Auf S. 10 des „Berichts“ wird die Anforderung berechnet, welche in Bezug auf den Kohlensäuregehalt der Luft an eine ideale Ventilation gestellt werden müsse und ergibt sich diese für Kinder von 8—12 Jahren zu 20 cbm für Kopf und Stunde ein- bzw. abzuführender Luft. In wie weit diesen Anforderungen die Anlagen in den Darmstädter Schulen entsprechen, ergibt folgende den Tab. S. 51—53 entnommene Zusammenstellung:

Die Ventilation beträgt im Mittel für Kopf und Stunde:

Realschule;	Volksschule;	Volksschule;	Volksschule;	Mittelschule (Friedrichstr.)
Wasserheizung (Mitteldruck)	Wasserheizung (Niederdruck)	Runde Thurmstr. Luftheizung	(Müllerstr.) Luftheizung	Lokalheizung mit Ventilation
20,59	10,04	16,53	15,83	12,31 cbm.

Da jedoch der auf einen Schüler kommende Klassenraum (Tab., Anlage II) im Mittel:

5,96	3,79	4,25	4,27	6,49 cbm
------	------	------	------	----------

beträgt, ersieht man sofort, dass die Anlagen in der Realschule nur bei der jetzigen Besetzung die gewünschte Ventilation aufweisen, dass aber bei verhältnissmässig gleicher Besetzung der Klassen, und zwar unter Annahme einer Höhe der Räume von 4 m und einer Bodenfläche von 1,25 qm, also 5 cbm für jeden Schüler, nur die Anlagen in der Volksschule (Runde Thurmstrasse) der berechneten Anforderung von 20 cbm für Kopf und Stunde entsprechen würden, während die Lokalheizung mit Ventilation noch nicht die Hälfte dieser Luftmenge liefern würde. Genau ergeben sich bezw.:

17,27	13,25	20,03	18,54	9,48 cbm Luft.
-------	-------	-------	-------	----------------

Berechnen wir nun nach Angabe der Tab. VII, S. 25 d. Ber. die jährlichen (108 Tage) Betriebskosten für 1000 cbm zu heizenden Raumes mit dem verlangten gleichen Ventilations-Quantum von 20 cbm für Kopf und Stunde, so erhalten wir:

163,52	283,77	225,28	307,66*	326,58 M
--------	--------	--------	---------	----------

entgegen den Ergebnissen der Experimentatoren, welche lauten:

194,80	183	225,60	285,20	154,80 M
--------	-----	--------	--------	----------

Bei gleicher Leistungsfähigkeit finden wir also, dass die Lokal-Ofenheizung mit Ventilation gerade noch einmal so theuer arbeitet, als die Wasser-Mitteldruck-Heizung und um ein Drittel theurer als die Luftheizung.

Zum Schluss-Resultat wird nun von jenen Verfassern bei allen Anlagen übereinstimmend eine 4prozentige Verzinsung des Anlage-Kapitals, 1 1/2—2 1/2 % Amortisation und 1 % Unterhaltungskosten, also zusammen ca. 7—8 % gerechnet und kommen sie demnach zu dem Schluss-Resultat, dass die Wasserheizung 3 mal, die Luftheizung 2 mal so theuer arbeite, als die Ofenheizung mit Ventilation.

Die Voraussetzungen sind falsch, folglich auch das Endresultat. Es ist klar, dass diese verschiedenartigen Anlagen von sehr verschiedener Dauer sind und dass sie namentlich sehr verschiedene Unterhaltungskosten bedingen werden. Die Luftheizung wird bei letzteren den geringsten, die Ofenheizung einen ganz respektablem Prozentsatz in Anspruch nehmen (das Fegen der vielen Rauchröhren und das der Ofen selbst ist nicht zu vergessen). Wir werden vielleicht der Wirklichkeit bedeutend näher kommen, wenn wir in Rechnung bringen für:

	Wasserheizung	Luftheizung	Ofenheizung
Amortisation	2 %	1 3/4 %	7 %
Unterhaltung	1 1/2 %	1/2 %	6 %
Verzinsung d. Kap.	4 %	4 %	4 %
Zusammen	6 1/2 %	5 1/4 %	17 %

Berechnen wir mit diesen Prozentsätzen das jährliche Betriebs-Ergebniss für 1000 cbm zu heizenden Raumes und 20 cbm pro Kopf und Stunde, so erhalten wir folgende Summen:

543,28	822,73	359,44	—	451,49 M
--------	--------	--------	---	----------

Wir sehen daraus, dass die Luftheizung am billigsten arbeitet und die Lokal-Ofenheizung erst in zweiter Linie kommt und zwar mit einem Drittel Mehrbedarf gegenüber der Luftheizung. Die Wasser-Mitteldruckheizung bedarf allerdings hiernach ungefähr 5/4, die Niederdruckheizung 7/4 des Betriebskapitals der Ofenheizung.

Werden statt der eisernen Ofen Kachelöfen aufgestellt, so wird in Folge des bedeutend höheren Anlage-Kapitals, sowie eines Mehrerfordernisses an Brennmaterial auch das Betriebs-Kapital bedeutender werden. —

Bedenkt man nun, dass aufser oben gerügten Unrichtigkeiten bei den Darmstädter Untersuchungen noch die Angaben über Transmission der Wände, Lage der Gebäude, Richtung und Stärke des Windes und Temperatur der Aussenluft bei den anemometrischen Messungen u. dgl. m. fehlen, so werden die gewonnenen Resultate für später auszuführende Anlagen nur geringe Verwerthung gestatten und es bleibt gewiss zu bedauern, dass zu jenen Versuchen s. Z. kein Spezial-Techniker des Heizfaches zugezogen worden ist.

Wgr.

* Diese Ziffer kann bei Berechnung der Betriebskosten nicht in Betracht kommen, da hier lange Zeit bis Abends 10 Uhr geheizt wurde, während bei den übrigen das Heizen schon um 4 Uhr zu Ende war.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns, ins Vestibül zurück kehrend, dem Nordflügel der Lokalausstellung zu. Hier ist es zunächst die bekannte Firma Nicolaus Franz mit ihren Porzellanen, Majoliken, Emailmalereien, mustergeschützten Glaskrügen und Gläsern in altdeutscher Manier, die uns fesselt und die Herstellung der Malereien in den einzelnen Stadien an vorgeführten Mustern klar legt. In der Nähe bietet die Bingsche Kollektiv-Ausstellung keramische Fabrikate italienischen und deutschen Ursprungs in erdrückender Fülle. Daneben hat Ludwig Wessel in Bonn eine

sehr schöne Sammlung reicher Majoliken und Porzellane — darunter einige abnorm grosse werthvolle Vasen — vorgeführt; besonderes Interesse bieten seine bunten Platten zur dekorativen Bekleidung von Füllungen; das in reicher Umrahmung dargestellte Storchbild (ca. 2,5 qm groß) ist auf diese Weise gefertigt. Im mittleren Schiffe des Südflügels weitergehend, finden wir rechts die Leder- und Kurzwaren. Die grosse Kojе der deutschen Wasserwerksgesellschaft an der Façadenseite enthält eine reichhaltige Sammlung ihrer Erzeugnisse aus der Fabrik in

Höchst: eine Dampfmaschine, California-Pumpen, hydraulische Widder, Absperrschieber, Hydranten, Wassermesser, Klosets, nebst Installations-Gegenständen aller Art, die sich namentlich durch das Bestreben bemerklich machen, elegantere, künstlerische Formen und vernickelte Theile einzubürgern. — In der anstossenden Koje führt v. Hammeran Kassenschränke und Deals zu Kunstschlosserarbeiten vor.

Fontaine & Co. in Bockenheim zeigen Schmirgel-Schleifräder in stattlichen Dimensionen und Maschinen hierzu in Betrieb. Der Frankfurter Maschinen-Verein bringt Hähne, Ver-

Kupfer-, Blei- und Zinnröhren in beachtenswerther Vollständigkeit vereinigt. Hinkel & Trupp bringen Wasserleitungs-Gegenstände, J. A. Valentin führt seine renomirten Lüstres, in erster Linie gelungene Kompositionen in *cuivre poli* vor. Vor der Koje der deutschen Wasserwerksgesellschaft hat P. Sipf seine gediegenen Kunstschlosser-Arbeiten: verzierte Schlösser, Beschläge und ein reich verziertes schmiedeisernes Treppengeländer mit theilweise vergoldeten Blumen (Entwurf von Mylius & Blunt-schli) angeordnet. Carl Sauerwein bietet in seiner Patent-Schiebethüre und den getriebenen schmiedeisernen Lüstern,

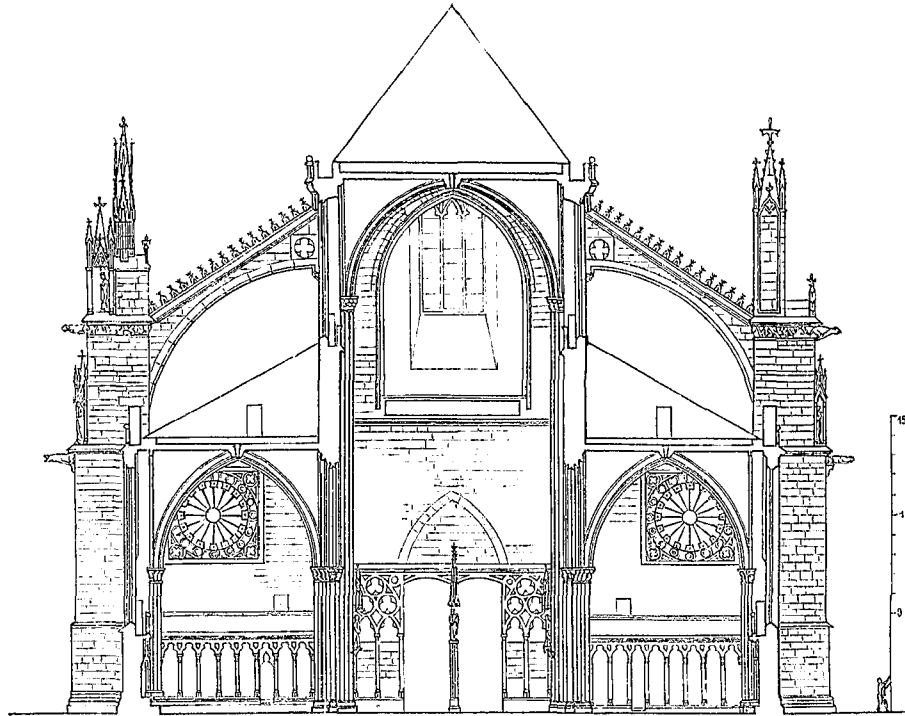


Fig. 4. Querschnitt mit der Ansicht nach Westen.

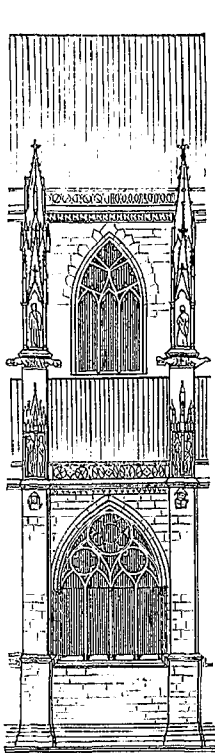


Fig. 5. System der Südseite. Westliche Hälfte.

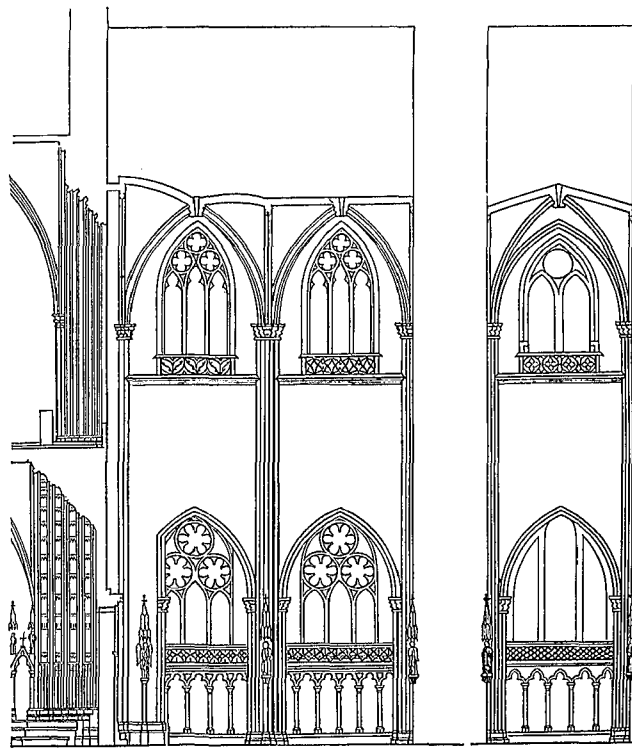


Fig. 6 u. 7. Systeme des Inneren. Westjoche. Ostjoche.

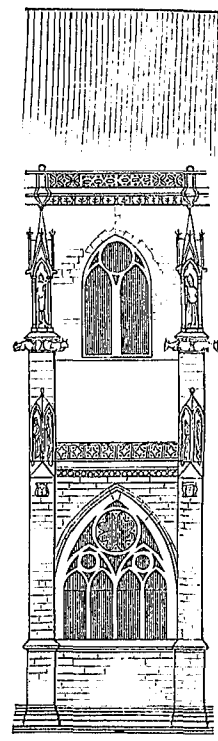


Fig. 8. System der Südseite. Oestliche Hälfte.

Das Münster zu Freiburg i. B.

schaubungen, Spritzen etc. Vor den genannten Kojen hat I. S. Fries Sohn seine bewährten Luftheizungs-Apparate, Dampfmaschinen etc., eine andere Gesellschaft ebenfalls Schmirgel-Schleifräder, Schlienbecker Maschinen für Schweinemetzgerei, G. Schiele & Co. in Bockenheim seine patentirten Ventilatoren, sowie Exhaustoren, Zentrifugalpumpen, Feldschmieden etc., Gust. Colshorn in Bockenheim Werkzeugmaschinen ausgestellt.

In der Koje rechts vom Nordeingang hat F. A. Hesse in Hedderheim bei Frankfurt a./M. und Olpe in Westphalen glattgewalzte Kupferbleche, einen Braupfannenboden, Blitzableitersäle,

Knodt in Bockenheim in einem riesigen Zinkdachfenster ebenfalls Anerkennenswerthes.

Die sehr reichhaltige Ofen- und Heerdausstellung leitet Benkard mit seinen grünen Renaissanceöfen ein. Amerikanische Ofen in verschiedenen Größen und von verschiedenen Firmen (Marburg, M. S. Hefs, Trost) treten recht anspruchsvoll vor, an Gediegenheit der Form freilich weit hinter den Julius Wurmbach'schen zurück bleibend, welche letzteren noch von der Düsseldorfer Ausstellung her in gutem Andenken bei den Fachgenossen stehen dürften und wieder um einige Muster ver-

mehrt sind. Hier befindet sich auch noch ein prachtvolles Gitter, (ein Unicum echter Schmiedearbeit!) von Germann, das bei eleganten, schönen Formen virtuose Technik und tiefes Eindringen in die praktische Behandlung des Eisens zeigt. — Die Musterküche von Louis Marburg & Söhne bietet dem Fachmanne in den verschiedenen kleinen Maschinen interessante Neuigkeiten. — An der langen Reihe eleganter Wagen, bei welchen die hiesigen Handwerker glänzend vertreten sind, und den *Raceboats* von J. Wirth müssen wir vorüber gehen.

In den Kojen auf der entgegen gesetzten Seite sind die umfangreiche Mack'sche Heerdtausstellung (von dem einfachsten bis zum grössten Hotelheerde) nebst Bauguss-Ausführungen, sowie eine komplette Stalleinrichtung von Fr. Metz hervor zu heben.

Steigen wir vom grossen Vestibül die Treppen abwärts in den Hinterraum hinab, so fallen uns zunächst ein opulenter silberner Tafel-Aufsatz von Rentrop in Altena (nach Entwurf von F. Luthmer), versilberte Metallwaaren der Württembergischen Metallwaarenfabrik in Geislingen, sowie die reiche Sammlung von Schmuckgegenständen und Gold- und Silbergeräthen in theilweise sehr stülvoller Durchbildung von E. Schürmann & Co. ins Auge; hervor zu heben sind ein werthvoller Brillantschmuck (I. Preis der Verloosung), ein silberner Tafelaufsatz und ein Humpen mit Kaisermünzen, letzterer nach F. Luthmer's Entwurf. Juwelen und Bijouterien bringen ferner noch D. Lenné & Co., während F. Böhrler einen mit Wildgruppe verzierten, geschnitzten Elfenbeinbecher vorführt. —

Im ersten Radialflügel ist vorn die Textilindustrie untergebracht, unter deren Erzeugnissen uns der chinesische Nesselachs von Max Buchholz in Königssee hier einer Anführung werth erscheint; das neue Material wird vom Rohstoff an bis zur feinsten Verarbeitung zu Decken, die weisse, seidenglänzende Zeichnung auf grauem Grunde zeigen, vorgeführt. Paul Hosemann in Berlin bringt zur Seidenähnlichkeit veredelte Leinen und Baumwollstoffe, sowie Garne, Seidenflachs, Seidencotton, und aus veredelten Garnen hergestellte Gewebe und Stückerien — ferner zur Wollähnlichkeit umgearbeitete Leinen- und Baumwollstoffe; letztere machen weniger Effekt, die seidenartigen Stoffe sind dagegen von überraschender Schönheit und für Buntstickerei nach altdeutscher Weise sehr empfehlenswerth. Das sonstige reiche Material dieser Gruppe muss hier übergangen werden.

Es schließt sich ihr die Papier-Industrie, vertreten sowohl durch zahlreiche sinnreiche Maschinen wie durch Fabrikate an. Wir erwähnen lediglich das neue Buchbindverfahren von H. Baumfalk in Esens (Hannover), sowie die neuen Papierschlüssel von C. & R. Schmidt in Elberfeld.

Der erste Bogentheil zwischen dem Vorderbau und Radialflügel I. gehört der Holz- und Möbelindustrie. L. G. Vogel in Düsseldorf bringt Schul- und Haussubellen in recht praktischer Ausführung; J. B. Dorfelder in Mainz und Fr. Schleiffer in Straßburg zeigen elegante Billardzimmer. Besonderes Interesse erwecken auch die hier befindlichen aus *Carton-Pierre* hergestellten Ornamente, Spiegel- und Gemälde Rahmen, Medaillons, Büsten, Statuen, Postamente und Konsolen, und die durch Metallisirung dieser Fabrikate ermöglichte, durch Schönheit und Billigkeit gleich ausgezeichnete Imitation antiker Kunstgegenstände in Bronze, die im Bemb'schen Boudoir bereits praktische Verwerthung gefunden hat. Die sehr beachtenswerthen Richard Bithorn'schen Leitern dürften schon in weiteren Kreisen bekannt sein. Hier haben auch die in ihren Mustern geschätzten Tapeten von C. Hochstätter und Ph. Renn in Darmstadt und die Karl Leux'schen *Raceboats*, die — in Sachsenhausen gebaut — den englischen Booten erfolgreiche Konkurrenz machen, Platz gefunden.

Die Abside am Ende des Radialflügels I. und der zugehörigen Vierung gehört wiederum der Metall-Industrie. F. A. Hesse Söhne in Hedderheim und Olpe bringen einen kolossalen Umdrehungs-Körper aus Kupferblech von sehr abenteuerlicher Form, auf patentirtem Walzwerk aus geraden Blechen hergestellt; die Reinheit der Herstellung, welche den mühsamen und zeitraubenden Prozess des Treibens ersetzt hat, ist bewundernswerth. — E. G. Zimmermann in Hanau bringt eine große Auswahl galvanoplastischer Erzeugnisse von gediegenen Formen und Fleitmann & Witte in Iserlohn erregen gerechtes Aufsehen durch ihre Nickelbleche, die auf Eisen, Stahl und Kupfer durch Schweissprozess plattirt sind. Nickel, durch Zusatz von Magnesium schweißbar zu machen, ist die Entdeckung Dr. Fleitmann's und die Ausstellungs-Objekte zeigen, welchen praktischen Werth diese theoretische Errungenschaft bereits gewonnen hat.

J. H. Lussmann hat in einer besonderen Koje patentirte originelle Bade-Einrichtungen vereinigt, Franz Garny einen monströsen Kassenschrank mit neuem sinnreichen Verschluss der 0,6^m großen Thür ausgestellt. Es zeigen ferner: P. Stühlen in Deutz a. R. die patentirte Formmethode für Flantschenrohre aus seiner Röhrengießerei, J. P. Kayser & Sohn einen prachtvollen, für den Deutschen Kaiser bestimmten Schild in Corviniello-Arbeit (Einlegen von Elfenbein und Perlmutter in Metall) und Eduard Wüsthoff in Solingen eine reichhaltige Sammlung von Stahlwaaren.

In der Gruppe der „Graphischen Künste“, die das Bogenstück zwischen Radialflügel I. und II. füllt, finden wir den interessanten Versuch einer Letternsetzmaschine mit Ablegemaschine von Fischer & v. Langen in Schloss Holte in Westphalen und Düsseldorf, sowie von Funke & Quentin in

Hagen; Ferd. Lotz in Offenbach sandte seine Pantographen-Wellen- und Relief-Maschinen, E. C. H. Will eine Liniirmaschine, Dr. H. Oidtmann in Linnich seine bekannten Glasfenster. Den Radialflügel II. selbst nehmen in der Hauptsache Maschinen zur Chokoladenfabrikation (im Besitz von Gebrüder Stollwerk in Köln), sowie zum Mühlenbetrieb (von Gebrüder Seck und C. Müller & Co. in Bockenheim) ein. Apis und Vierung dieses Flügels ist der österreichischen Kollektiv-Ausstellung eingeräumt, deren Arrangement (durch den Vertreter G. Hartberger ausgeführt) eines der gelungensten im ganzen Gebäude ist. Vor allem ziehen unsere Aufmerksamkeit die reichen Porzellanwaaren, Fayencen und Majoliken von Ernst Wahlis in Wien, und die künstlerischen, eleganten Glaswaaren von E. Bakalowitz Wittwe Sohn auf sich. Die gediegenen, künstlerisch hoch interessanten Arbeiten des Kunstschlossers Albert Milde (unter denen zwei getriebene Medaillons besonders zu beachten sind) und seines würdigen Kollegen Valerian Gillar dürften wohl überall zur Genüge bekannt sein. Prachtige Ausstellungsstücke sind ferner die Tauschirungs-Imitationen von S. Grünwald, die Silber-Bijouterien und Niello's von Carl L. Lustig, die Juwelen-Imitationen von A. Augustin und die Goldwaaren von J. Bacher in Wien. Die Wiener Rohrstuhl-Fabrikation ist durch Gebrüder Thonet vertreten.

Den mittleren, sowie den IV. und V. Radial-Flügel füllen ausschliesslich Maschinen, die einen glänzenden Beweis dafür liefern, zu wie erstaunlichen Leistungen durch die Patent-Gesetzgebung der Erfindungsgeist angeregt wird. Es ist unmöglich, hier auf Einzelheiten näher einzugehen! Wird doch selbst der auf diesem Spezialgebiete gebildetste und an Schauen gewöhnte Fachmann vor der Fülle des Dargebotenen Uebersättigung und Ermüdung gewärtigen müssen, wo kleine Details allein schon hohes Interesse bieten. — Weber und Miller in Bockenheim haben die zur Schuhfabrikation nothwendigen 31 Maschinen in Thätigkeit vorgeführt und damit nachgewiesen, dass in dieser Beziehung Deutsche den Amerikanern würdig nachstreben. Die Maschinen-Fabrik Augsburg zeigt ingeniose Buchdruckmaschinen. Gebrüder Weismüller sind durch einen Fahrstuhl mit Fangvorrichtung vertreten; ein fahrbarer Dampfkrahn derselben Aussteller mit variablem Ausleger, der zum Ausladen sämtlicher Güter in Benutzung gewesen ist, befindet sich vor dem Gebäude.

Die Abside des mittleren Radial-Flügels und die beiden anstossenden Theile des Rundflügels nimmt die französische und belgische Ausstellung ein. Jelle in Alost bringt Garne, F. Pierron in Christaux unzerbrechliches Glas (?), Ch. Candeil in Brüssel Confiserien, Aug. de Marbaix in Antwerpen wohlriechende Wasser, E. Houy in Brüssel Nickel-Uhrketten, J. Brauburger in Brüssel Pendulen in Marmor-Postamenten, Decouflé eine Cigarretten-Anfertigungsmaschine (2000 Stk. pro Stunde), Gavioli fils in Paris Harmoniums und mech. Orgeln, Morel in Paris einen patentirten Hydrocarbon-Fußwärmer, die *Compagnie Lincrusta* Walton in Paris wasserdichte Tapeten, E. F. Langlois ebendasselbst eine Schneidemaschine für Stoffe und Leder, Chameroie in Paris Waagen mit automatischem Aufdruck, (eine sehr sinnreiche und epochemachende Einrichtung von großer Anwendungsfähigkeit) Giojuzza Guiobertini et Co. Korallen und Rosaline-Schmucksachen, F. Dartout in Paris prachtvolle künstliche Blumen von Porzellan, die facetirtem Spiegelglas zum Rahmen in Kranzform dienen, Alexandre in Paris prachtvolle Emailsachen, Migneaux Schmucksachen, Regad fils Diamanten-Imitation, Caron Imitationen von farbigen Steinen im Renaissancestil, Bloch billige Schmucksachen in *or doublé*, Carmoy vergoldete Nägel und polirte Stahlnägel für Möbel, J. Goutran Fächer und Lichtschirme mit Handmalerei. Million, Gueit et Co. und Jean Georg Ehrler liefern das bedeutsamste der ganzen Abtheilung durch ihre Luxus-Equipagen, wovon besonders die *Mail-Coaches*, Reisewagen für Viergespann, Beachtung verdienen. Schoch in Laederach aus Thun mit Fayencen und Majoliken hat sich dieser Abtheilung angeschlossen. Ein großes, reich verziertes Eisenthor von Jos. Verhoogen in Brüssel, rechts und links von demselben Bildnerien von getriebenem Kupfer aus dem Atelier von J. Jaques Labaer in Antwerpen sowie ein Treppengeländer reichster Gattung in üppiger Renaissance von Wauters Koeckx, Brüssel-Molenbeek St. Jean, beendigen in würdiger Weise mit den Küchengeräthen von Pillet-Parod in Vincennes die Abtheilung in Radialflügel IV.

An die durchwanderte Abtheilung schliessen sich jetzt 2 Kollektiv-Ausstellungen von Bernhard Loeb in Düsseldorf und Brandt in Berlin an, welche die folgende Abside und Vierung einnehmen. Die erstere enthält vorzugsweise Erzeugnisse der Metall- und Leder-Industrie. Angeführt seien daraus die Mahlgut-, Zerlege- u. Auflöse-Maschine „Dismembrator“, die Zentrifugal-Mehlsicht-Maschine von Ferd. Kraus in Neufs a. Rh., der Dampfhammer und die Sortiermaschine der Kalker Werkzeug-Maschinen-Fabrik von G. W. Breuer, Schumacher & Co. in Kalk bei Köln, die Eisenbahnbillet-Maschinen der Gnadenbergischen Maschinen-Fabrik von Georg Goebel in Darmstadt, die Jacquard-Maschinen von Herrmann Schroers in Krefeld, sowie das Gebläse des Maschinenbauer Krähwinkel in Barmen; Eichelberger & Co. in Iserlohn und Mende stellen altdeutsche und im Stil Louis XIV. ausgeführte Beleuchtungs-Gegenstände, eine prächtige Vase, einen großen Kirchenkandelaber und ein hübsches Kanzeltreppen-Geländer aus, das zu den besten Sachen dieses Genres auf der Ausstellung zählt; den Schluss bilde hier C. Hupp

sen. in Düsseldorf mit feinen Graveur- und Ziselir-Arbeiten. — Aus der Brandt'schen Kollektiv-Ausstellung fiel uns blos das von der Schlesischen Farben- und Cathedral-Glasfabrik E. Grosse von Wiesau ausgestellte Cathedral-Glasfenster auf.

Es folgen weiter die Gruppen der „chemischen Industrie“, der „Nahrungs- und Genussmittel“ und der „wissenschaftlichen Instrumente“. Erwähnt seien lediglich die dynamo-elektrischen Maschinen und Modelle von Siemens & Halske in Berlin und die Ausstellung der Farbwerke in Höchst, da beide Leistungen von Firmen herrühren, die Weltruf besitzen.

Der Rest der Bogenhalle ist der Gruppe „Bau- und Ingenieurwesen“ gewidmet.

Die selbstthätige Spielthüre mit Verschluss von v. Fisenne in Berlin sowie die vorhandenen Roll- und Glasjalousien sind den Lesern d. Bl. ebenso bekannt wie die Leistungen des Eisenwerks Kaiserslautern, des Lauchhammer'schen Werkes und der Mettlacher Fabrik von Villeroy & Boch. Ludw. Wagner stellte einen Druckregulator für Hochdruckwasseranlagen aus; Julius Otto Zwarg bringt Blitzableiter-Spitzen, Georg Loebbecke Verschluss- und Auslösungsvorrichtung der Signalhebel bei zentralen Weichen- und Signalapparaten, Ludw. Becker

in Offenbach, Zensel in Iserlohn, Bilstein in Altenvörde bei Milspe (Westphalen) und C. A. Benneke Sohn in Berlin verschiedene patentirte Beschläge und Schlösser. Louis Marburg und Söhne führen Meißner Porzellanöfen; Hausleiter & Eisenbeis eine große Sammlung altdeutscher Kachelöfen in allen Farben, darunter wahre Prachtstücke — theils alten Nürnberger Mustern nachgebildet, theils nach Entwürfen von Linne-mann neu modellirt — vor. Nebenan hat das Eisenwerk Carlshütte bei Delligsen in Braunschweig Öfen mit Vorsetzern und Candelaber in feinem Bauguss aufgestellt. Sehr beachtenswerth sind die Bogenknie-Blechrohren von Heinrich Bertrams in Burtscheid.

Vielleicht das größte Interesse mit dürfte noch die Möhring-sche Ausstellung einer Vernickelungs-, Bronzirungs- und Vergoldungs-Anstalt mit dynamo-elektrischer Maschine, sowie die elektrische Beleuchtung mit Einzellicht und getheilten Strömen, und die Sammlung von Apparaten zur gewerblichen Anwendung der Elektrizität bieten. Ein Theil des Gartens wird durch das mit den Maschinen dieser Fabrik erzeugte Licht, ein anderer mit dem von Siemens & Halske erleuchtet.

(Schluss folgt.)

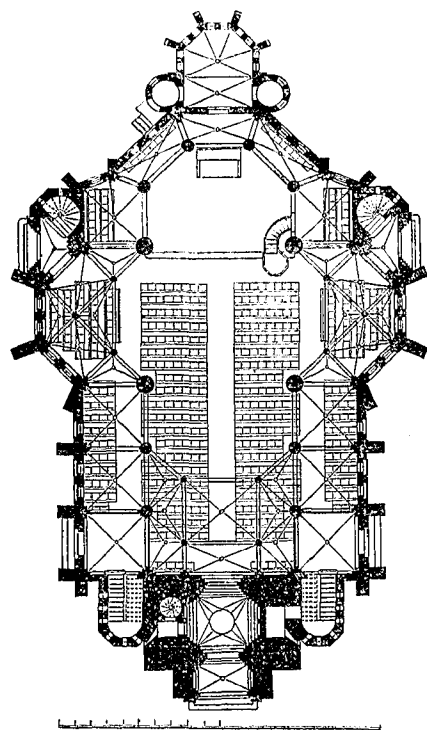
Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover.
Hauptversammlung am 5. Oktober.

Herr Unger berichtet über die Festschrift zu der dies-jährigen Verbandsversammlung. Von der Herstellung einer großen Festschrift will die betr. Kommission absehen und an Stelle desselben einen reich ausgestatteten Führer treten lassen, der als Hauptabtheilungen außer dem Titelblatte, je einen einzelnen Abschnitt für Verkehrsnotizen, für die topographisch-geschichtliche Beschreibung der Stadt, für die Bauten im mittelalterlichen Stile, für die Renaissancebauten und für die Industrie nebst Ingenieurbauten enthält.

Es folgt der Vortrag des Herrn Hehl über den Neubau der Dreifaltigkeitskirche in Hannover, aus dem folgendes Wesentliche zu entnehmen ist:

Bei einer geschlossenen Preisbewerbung im Jahre 1879 zu einem Projekte für die oben erwähnte Kirche stellte der Vor-tragende dem Vor-stande der Kirchengemeinde 3 Projekte zur Verfügung unter der Bedingung, dass ein sachkundiges Schiedsgericht die Entscheidung treffen sollte. Alle 3 Projekte haben den Chor nach Osten; bei dem einen sind 2 Thürme an der Haupt-façade, das zweite hat einen kräftig entwickelten Vierungsturm, das dritte einen einfachen seitlichen Thurm in der Haupt-façade. Die aus den Herren Geh. Reg.-Rath Hunaeus und den Bauräthen Hase und Debo bestehende Kom-mission wählte den letzteren Entwurf, erklärte aber zugleich, dass durch die eigen-artige Lage des Bau-platzes mit der Ost-seite nach der Stra-ße eine Verlegung des Chores an das West-ende genügend moti-virt sei, auch der Thurm in die Mitte



Dreifaltigkeits-Kirche in Hannover.

der Façade zu rücken wäre und veranlasste eine weitere Bearbeitung dieses Projektes, desgl. eines solchen von einem andern Konkurrenten nach Maßgabe der Revisionsbemerkungen. Schließlich erhielt das Projekt des Vortragenden mit geringfügigen Abänderungen den Vorzug, sowie die Genehmigung der Ministerial-Instanz.

Dieser in der Ausführung begriffene Entwurf zeigt ein dreischiffiges Langhaus und Querschiff in Basilikaform, einen Thurm an der Straßenseite mit Orgelempore und an der Westseite einen Chorumgang, in dessen Mitte eine Sakristei mit 2 kleinen flankierenden Thürmen für den Eingang etc. sich befindet. Der Chor, welcher die Breite des Mittelschiffes hat, wird durch 5 Seiten eines Achtecks gebildet.

Fünf Thüren führen in das Innere der Kirche und zwar durch die Quer-, Seitenschiffe und den Thurm. Die Querschiffe haben durchweg Emporen, wodurch es ermöglicht wird, die erforderlichen

Sitzplätze auf kleiner Grundfläche unter zu bringen. Es sind 798 Sitzplätze vorhanden und zwar 502 zu ebener Erde, 296 auf den Emporen, welch' letztere durch 4 breite Treppen leicht zugänglich sind. — In akustischer Beziehung ist nach dem Urtheile der Kommission das Beste zu erwarten.

Die Kirche wird aus rothem Backstein, sowie grünen und braunen glasierten Backsteinen ausgeführt. Sandstein wird nur zur Herstellung des 0,5 m hohen Sockels, der frei stehenden Säulen unter den Emporen, der sämtlichen Treppen und des mit Skulpturen geschmückten Tympanon des Haupteinganges, sowie der oberen Endigungen der kleinen Thürmchen und des Thurmhelmes verwendet. Im Innern werden alle Theile mit Backsteinen verblendet; nur die Wandfelder zwischen den Pfeilervorlagen und Fenster-Einfassungen werden zum Zwecke späterer Bemalung geputzt. Sämtliche Decken, auch die unter den Emporen, sind gewölbt. — Die Dächer über den Schiffen und der Sakristei werden mit blauen und braunrothen englischen Schiefnern gemastert eingedeckt. Das Dach ist vom Thurme aus zugänglich, der das Uhrwerk und 3 Glocken enthält. Die Fußböden unter den Emporen und in der Sakristei werden aus Holz, sonst aus Mettlacher Fliesen hergestellt. Die Fenster werden in gemusterter Bleiverglasung aus grünweißem Kathedralglas mit farbigen Friesen ausgeführt; für die des Chores stehen Glasmalereien in Aussicht. Altar und Kanzel werden in reicher Eichenholz-Architektur ausgeführt, letztere ist vor dem südwestlichen Vierungspfeiler so aufgestellt, dass sie von möglichst vielen Sitzplätzen gesehen wird. Die Erwärmung erfolgt durch eine Kanalheizung von E. Kelling in Dresden, deren Schornsteine in die beiden westlichen Thürmchen des Thurm-Aussichtsgeschosses münden.

Die Gesamtkosten der Kirche betragen insgesamt 160 000 M oder pro ^{cbm} Kirche nebst Sakristei von Oberkante Fußboden bis Dachtraufe 13,4 M und pro ^{cbm} Thurm vom Fußboden bis Helmunterkante 19,6 M. Der Bau ist jetzt bis zur Traufe der Seitenschiffe vorgeschritten.

Auszug aus dem 1. Jahresbericht des Leipziger Zweigvereins vom Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein.

Die konstituierende Versammlung des neuen Vereins hat am 23. August 1880 stattgefunden und es sind in der nächstfolgenden Versammlung am 28. August zu Vereinsbeamten gewählt worden: Bezirks-Ingen. Frhr. v. Oer zum Vorsitzenden, Wasserbau-Insp. Grosch zum Schriftführer, Architekt Rosbach zum Kassenswart.

Von den 44 Mitgliedern, die der Verein bei Beginn des Jahres zählte, sind durch Todesfall zwei — die Hrn. Baurath Zocher und Geh. Bergrath Ihle — wieder ausgeschieden; das 1. Jahr schließt darnach mit 42 Mitgliedern, wovon 31 in Leipzig, 7 außerhalb desselben im Königreich Sachsen, 2 in der preussischen Provinz Sachsen und 2 in Sachsen-Altenburg wohnen.

Im Laufe des Jahres haben 17 Vereins-Sitzungen stattgefunden mit einer durchschnittlichen Bethheiligung von 20 Mitgliedern und Gästen. In diesen Sitzungen wurden folgende 16 wissenschaftliche Vorträge gehalten, bezw. kleinere Mittheilungen gemacht, von den Hrn. v. Oer, Grosch, Kändler, Morgenstern, Michael, Kuntze, Poppe, Winkler, Hartmann, Magnus, Töpel (als Gast) und Dost. Die Vorträge behandelten folgende Themata: Das naturgemäße Wasserwirtschafts-System. — Heizanlagen mit Sammelkohle. — Die Rekonstruktions-Arbeiten des Möschwitz Tunnels. — Fußboden-Beläge. — Prüfung einer neuen Compound-Maschine unter Vorlage von Indikator-Diagrammen. — Dampf-Straßenwalzen unter spezieller Bezugnahme auf die Betriebs-Ergebnisse der Dampfwalze von Aveling & Porter. — Umbau der Zschöllaubrücke bei Oschatz im Zuge der Leipzig-Dresdener Eisenbahn. — Umbau des Altenburger Bahnhofes. — Erdbeben, Vulkane, Geysere und Quellen. — Indikatoren und deren Anwendung zur Untersuchung von Dampfmaschinen. — Zemente und deren Prüfungs-Verfahren. — Dampfstraßen-Fuhrwerke. — Karburierung der Luft und Gase zu Heiz- und Beleuchtungs-Zwecken. —

Flammenrohre zu Dampfkesseln aus Wellblechen. — Die historische Entwicklung des Gewölbebaues. — Das Verhalten von Bleiröhren zu Wasserleitungs Zwecken. —

Im laufenden Sommer haben zahlreiche Exkursionen stattgefunden, welche bezw. zur Gössnitzer Zementfabrik, zur Käuffer'schen Ausstellung von Oefen und Feuerungs-Anlagen in Eutritzsch, zur Gewerbe-Ausstellung in Halle, Leipziger Wollkammerei am Berliner Bahnhofe, zur Papierwäschefabrik von Mey & Edlich in Plagwitz, Kammgarn-Spinnerei von Stöhr & Co. in Kleinzschocher, zur Matthäikirche und zum Keil'schen Palais in Leipzig, zur Zentral-Rauchabführung des Heizhauses am Dresdener Bahnhofe und der Zentral-Weichenstellung am Uebergabe-Bahnhof, zur Buntpapier-Fabrik von Wetzels & Naumann in Reudnitz und zum neuen Packetpost-Gebäude in Leipzig gerichtet waren. Für die vielfache Belehrung und Anregung sowie den Genuss, welche diese Exkursionen den Theilnehmern verschafft haben, ist der Verein den Herren, welche den Besuch ihrer Etablissements gestattet, bezw. denjenigen Mitgliedern, die Exkursionen arrangirt haben, zu lebhaftestem Danke verpflichtet. —

Am 23. Oktober v. J. hat in dem festlich geschmückten Saale des Kaufmännischen Vereins in Leipzig eine besondere Begrüßungs-Festlichkeit des Hauptvereins durch den eben erst begründeten Leipziger Zweigverein bei Gelegenheit der 100. Hauptversammlung des ersteren stattgefunden; der prächtige Verlauf des Festes wird noch lange in der Erinnerung aller Theilnehmer fortleben. —

Behufs Ausführung einzelner wichtiger Beschlüsse hatte der Verein 5 Kommissionen gewählt, bezw.:

1. Zur Berathung der Statuten-Entwürfe des Hauptvereins

Vermischtes.

Die Beurtheilung wichtiger öffentlicher Bau-Entwürfe durch die Akademie des Bauwesens. Der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten hat, wie das „Zentralblatt der Bauverwaltung“ mittheilt, durch einen an den Präsidenten der Königlichen Akademie des Bauwesens gerichteten Erlass vom 13. September d. J. in Uebereinstimmung mit den übrigen beteiligten Ministerien diejenigen öffentlichen Bauunternehmungen bezeichnet, welche für die Folge der Beurtheilung der Akademie des Bauwesens unterworfen werden sollen, mit der Maaßgabe jedoch, dass auch die Entwürfe zu anderen als den speziell bezeichneten Unternehmungen der Beurtheilung der Akademie unterbreitet werden dürfen, wenn die Superrevisions-Instanz hierauf einen besonderen Werth legen zu müssen glaubt.

Die der Beurtheilung unterliegenden Bau-Unternehmungen theilen sich in solche, welche der Akademie unbedingt und in jedem Falle vorzulegen sind, und in solche, welche derselben nur dann vorzulegen sind, wenn die Kosten den Betrag von 750 000 M übersteigen.

Unbedingt und in jedem Falle sollen der Akademie folgende Unternehmungen vorgelegt werden:

A. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

1) Die Gebäude des Reichstages und der beiden Häuser des Landtages, die Dienstgebäude der Ministerien und der obersten Reichsbehörden, des Generalstabes der Armee und das Ingenieur-Dienstgebäude.

2) Die für mehr als 1 500 gleichzeitige Kirchgänger bestimmten Kirchen.

3) die Museen und Gallerien aller Art, die Landesbibliotheken, die Theater (soweit die Kosten des Baues der letzteren ganz oder theilweise der Staatskasse zur Last fallen).

4) die Kollegienhäuser der Universitäten und technischen Hochschulen, die Kriegsakademie, die Artillerie- und Ingenieurschule, die Haupt-Kadettenanstalt, sowie das medizinisch-chirurgische Friedrich-Wilhelm-Institut, die Kunst-, Berg-, Forst- und landwirthschaftlichen Akademien.

5) Die Projekte zu wesentlichen Umänderungen an den vorstehend aufgeführten und solchen Gebäuden, welche einen historischen oder Kunstwerth haben.

6) Die Projekte zur Anlage von öffentlichen Plätzen und Denkmälern.

B. Aus dem Gebiete des Ingenieur- und Maschinenwesens.

1) Die Herstellung oder Erweiterung von Wasserwegen für Seeschiffe, die Anlage von Seehäfen, Schiffsbauwerften und Docks.

2) Die systematische Regulirung und Schiffbarmachung von Strömen.

3) Die Anlage neuer und die in größerem Umfange vorzunehmende Verbesserung bestehender Schiffsfahrts-Kanäle. —

Dagegen sind der Akademie die nachstehend aufgeführten Bauunternehmungen nur in dem Falle vorzulegen, wenn die Kosten für die Hauptanlage mit Ausschuss der Grunderwerbs-Kosten über den Betrag von 750 000 M hinaus gehen:

A. Aus dem Gebiete des Hochbaues.

1) Die Dienstgebäude der Zentral- und Provinzial-Verwaltungen, der General-Kommandos und anderer Militär-Chargen, der Archiv- und der Steuer-Verwaltung, soweit dieselben nicht unter die Klasse I fallen.

2) Die Dienstgebäude der Gerichts-Behörden und General-Kommissionen.

die Hrn. Baurath Dr. Mothes, Betr.-Insp. Krause und Abth.-Ingen. Poppe. —

2. Für die Vorbereitungen zur 100. Hauptversammlung des Sächsischen Ingen.- u. Arch.-Vereins, Mitglieder die Hrn. Bez.-Ingen. Frhr. v. Oer, Wasserb.-Insp. Grosch, Arch. Roszbach, Oberinsp. Kanitz, Oberingen. Hättasch und Bezirks-Ingen. Peters. —

3. Zur Bearbeitung von Referaten über die im Verein gehaltenen Vorträge für ein Leipziger politisches Blatt; Mitglieder die Hrn. Land-Bmstr. Nauck, Abth.-Ingen. Poppe u. Wasserb.-Insp. Grosch. —

4. Zur Berathung des Antrages betr. die soziale Stellung der Ingenieure und Architekten; Mitglieder die Hrn. Bezirks-Ingen. Frhr. v. Oer, Baurath Dr. Mothes und Geh. Bergrath Ihle, mit dem Rechte zur Kooptation eines Juristen als Kommissions-Mitglied ausgestattet. —

5. Zur Vorbereitung der 103. Hauptversammlung in Leipzig; Mitglieder die Hrn. Bezirks-Ingen. Frhr. v. Oer, Wasserb.-Insp. Grosch, Archit. Roszbach, Oberinspekt. Kanitz, Baurath Dr. Mothes und Gasinsp. Wunder. —

Zwei der Kommissionen f. d. Aufgaben ad 4 u. 5 bestehen noch.

Als einer noch weiteren Thätigkeit des Vereins sei der Vorbesprechung bezüglich einer Verschmelzung des Leipziger Zweigvereins mit dem Verein Leipziger Architekten gedacht. Die Bestrebungen beider Vereine gehen in vielen Beziehungen Hand in Hand und stehen sich insbesondere auf geistigem Gebiete so nahe, dass von vielen Seiten zum öfteren schon der Wunsch ausgesprochen worden ist, beide Vereine möchten sich verschwistern und ihre Sitzungen gemeinsam halten.

3) Die Verwaltungs-Gebäude für die Ober-Postdirektionen und die Reichsdruckerei, sowie die Betriebs-Gebäude für große Post- und Telegraphen-Aemter.

4) Die Eisenbahn-Direktions- und Verwaltungs-Gebäude, sowie die Empfangs-Gebäude auf größeren Bahnhöfen.

5) Die Instituts-Gebäude der Universitäten und Hochschulen, die militärischen Lehr- und Bildungs-Institute, soweit sie nicht zu den ad I. 4 genannten gehören, die Sternwarten.

6) Die Gymnasien, Realschulen und Schullehrer-Seminare, die gewerblichen, kunstgewerblichen und Navigations-Schulen.

7) Die Wohlthätigkeits-, Blinden-, Taubstummen-, Besserungs-, und Strafanstalten, Krankenhäuser, öffentl. Brunnen- u. Bade-Anst.

B. Aus dem Gebiete des Ingenieur- und Maschinenwesens.

1) Leuchttürme, Nebel- und andere Signale für die Seeschifffahrt, Molenbauten, Strandbefestigungen, Dampfbagger für Seehäfen.

2) Meliorationen von Brüchen, Trockenlegung von Mooren und Binnenseen, Eindeichung größerer Polder.

3) Brücken über Seearme und größere Ströme, Schleusen- und Wehranlagen, Flusshäfen, Aquädukte, Viadukte, Thalsperren, Wasserversorgung und Kanalisierung von Städten.

4) Wichtigere Bahnhofs-Projekte, namentlich solche, welche auf den Bebauungsplan größerer Städte von Einfluss sind.

Von der Akademie der Künste in Paris ist an Stelle Heinrich Strack's in Berlin Oberbrth. und Prof. Freiherr Heinrich von Ferstel in Wien zum auswärtigen Mitgliede gewählt worden. Eine Minorität, die an dem Brauche — einen solchen Ersatz stets aus der Reihe der speziellen Landsleute des Verstorbenen zu beschaffen — fest halten zu müssen glaubte, hatte Hrn. Geh. Baurath Prof. Adler in Berlin in Vorschlag gebracht.

Konkurrenzen.

Eine Konkurrenz für Entwürfe zu den baulichen Anlagen der Gewerbe-Ausstellung in Riga 1883 ist vor kurzem durch die Bausektion des bezgl. Ausstellungs-Komités zum 1/13. Januar 1882 ausgeschrieben worden. Das der Konkurrenz zu Grunde liegende Bauprogramm ist sehr klar und bestimmt, die Aufgabe — zumal nach den reichen Erfahrungen, die auf dem bezgl. Gebiete in letzter Zeit gesammelt worden sind — anziehend und dankbar, so dass es an starker Betheiligung seitens deutscher Architekten um so weniger fehlen dürfte, als auch die Bedingungen der Konkurrenz unseren deutschen Grundsätzen im wesentlichen entsprechen. Die Preise von 400 bezw. 250 Rubel sind allerdings etwas niedrig bemessen, wenn man bedenkt, dass es bei einer Bausumme von 24 000 Rubel (excl. des Werths der nach Schluss der Ausstellung disponiblen Materialien) um den Entwurf und die Angabe der zur Ausführung erforderlichen Konstruktions-Einheiten für 11 verschiedene Bauwerke sich handelt. — Programme sowie etwaige weitere Nachrichten sind von dem Präses des Baukomités, Direktor O. Poelchau (Gewerbeschule, Riga) zu beziehen.

Personal-Nachrichten.

Ernannt: Der bish. Professor an der K. K. öster. Staats-Gewerbeschule zu Graz, Adolf Kühn, zum Direktor der Kunst- und Kunst-Gewerbeschule zu Breslau. Der Reg.-Bmstr. Langen in Kyritz zum Landes-Bauinspektor in der Brandenburgischen Provinzial-Verwaltung mit dem Wohnsitz in Kyritz.

Versetzt: Der Kgl. Kreis-Bauinspektor Lünzner von Winzig nach Wohlau.

Inhalt: Die Korrektur der Oberweser und die Kanalisation der Fulda. — Die Ausgrabungen von Olympia. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein. — Vermischtes: Ergebnis der Baumeister-Prüfungen in Preußen im Etatsjahr 1880/81. — Die Probe-Erleuchtung der großen Oper in Paris. — Ein Tunnel

durch die Pyrenäen. — Abbruch des Lamberti-Thurms in Münster. — Die erste schmalspurige Sekundär-Bahn in Sachsen. — Zur Einführung des kulturtechnischen Unterrichts an den Hochschulen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Korrektur der Oberweser und die Kanalisation der Fulda.

Nach einem Vortrage des Hrn. Ober-Baudirektor Franzius im Archit.- u. Ing.-Verein zu Bremen.

Die Oberweser von Münden bis Bremen ist 367 km lang mit einem Totalgefälle von 114 m bei mittler. Wasser, so dass ein durchschnittliches Gefälle von rd. 1:3000 anzunehmen ist. Auf der oberen Strecke ist das Gefälle jedoch bei weitem stärker, so von Münden bis Carlshafen 1:1800 und von Carlshafen bis Minden 1:3000, auf welcher Strecke das Hamelner Wehr ein Gefälle von 2,5 m absorbiert. Unterhalb Minden ist das Gefälle 1:6500. Diese verschiedenen Gefälle bringen große Verschiedenheit im Charakter des Flusses hervor und es wird das Gefälle durch die Bodenbeschaffenheit des Bettes bedingt. Bis Hameln besteht das Flussbett aus gewachsenem Felsen; von Hameln bis Minden aus grobem Kies und unterhalb Minden macht sich mehr oder weniger feiner Sand bemerkbar. Die Berge und steilen Ufer stoßen in der oberen Strecke bis unmittelbar an den Fluss: in Folge dessen werden demselben durch Gewitterregen, Schneeschmelzen etc. häufig grobe Gerölle zugeführt, so dass trotz aller Korrekturen fortwährend neue Sinkstoffe ins Rollen gebracht werden. Ueber die von der Oberweser geführten Wassermengen bei den verschiedenen Ständen können bestimmte Angaben noch nicht gemacht werden, da exakte Messungen z. Z. im Gange sind, bis zu deren Abschluss noch geraume Zeit vergehen wird.

Die systematische Korrektur fängt mit dem Jahre 1823 an. Ein gemeinschaftliches Vorgehen sämtlicher Uferstaaten wurde beschlossen, um den Schifffahrts-Interessen ohne Zurücksetzung der Landwirthschaft Genüge zu leisten. Die Schifffahrt auf der Weser besteht seit Jahrhunderten und hat sich nachweislich sehr weit die Fulda und Werra hinauf erstreckt, doch war dieselbe durch Zölle, Wehre und sonstige künstliche Hindernisse, bei denen es möglichst darauf ankam, von den Schiffen Abgaben zu erlangen, mehr und mehr zurück gegangen. Die Vereinbarung der Uferstaaten bezweckte, durch Korrektur durchgehends eine Tiefe von 47 cm bei kleinem Wasser herzustellen. Die Anforderung kann als sehr bescheiden angesehen werden: um so mehr muss man erschrecken, wenn man erkennt, dass trotz der angewendeten Millionen der Fortschritt gering ist. Auf der oberen Strecke von Münden bis Hameln ist eine Tiefe bei kleinstem Wasser von 50 cm erreicht; unterhalb Hameln nimmt dieselbe rasch zu, so dass von Hameln bis Minden auf eine Tiefe von 70 cm bei kleinem Wasser zu rechnen ist. Von Minden bis Bremen beträgt die Tiefe 70–80 cm. Einzuschalten ist, dass das kleinste Wasser nicht in jedem Jahre einzutreten pflegt und meistens nur wenige Tage, höchst selten über drei Wochen anhält. In einer dem preussischen Minister für Handel und Gewerbe im Jahre 1879 unterbreiteten Denkschrift sind die unter heutigen Verhältnissen an die Korrektur der Weser zu stellenden Anforderungen niedergelegt. Die danach anzustrebende Tiefe soll oberhalb Minden bis 1,0 m, unterhalb bis Bremen 1,25 m bei niedrigem Wasser betragen. (Vergl. S. 486 pro 1879 d. Ztg.)

Die Weser wird von Schiffen befahren, die bis nach Münden gehen und eine Ladefähigkeit von 3 000 Z besitzen, und von solchen, die nur bis Minden kommen und 6 000 Z tragen. Beladen gehen erstere 1,20 m tief, halb beladen 75–80 cm, sie sind 40 m lang und 6 m breit; letztere haben voll beladen einen Tiefgang von 1,4 m, halb beladen entsprechend weniger und sind 48 m lang,

7,6 m breit. Da es aussichtslos ist, oberhalb Minden, ohne sehr kostspielige Kanalisation eine gleiche Tiefe wie unterhalb zu schaffen, so würden auch nach der Korrektur im selben Verhältnisse nur kleinere Schiffe bis Minden gehen. Im allgemeinen sind die Schiffe zu groß und es können dieselben meistens nur Reisen mit halber Ladung machen; da es aber sehr vorteilhaft ist, große Ladungen auf einmal zu befördern und eine volle Ladung das Minderverdienst von mehreren halben Ladungen begleitet, so wird nicht darauf gerechnet werden können, dass die Schiffsdimensionen zurück gehen werden. — Bei der Korrektur werden alle Mittel angewandt: Buhnen, Parallelwerke, Grundschwellen, Baggerungen und Wehre. Der Streit, ob Buhne oder Parallelwerk, erscheint jetzt ausgetragen, da jedes dieser Mittel, an der rechten Stelle verwendet, seine Berechtigung hat. Buhnen werden bei bedeutenden Einschränkungen benutzt, weil der Raum zwischen langen Buhnen verlandet. Statt kurzer Buhnen, die nie verlanden, daher ein für die Schifffahrt unbequemes Ufer bilden, werden Parallelwerke angewendet, welche dann künstlich zur Verlandung gebracht werden können. Sie bilden namentlich ein glattes Ufer.

Da eine Korrektur nicht auf einmal mit einem Schlage fertig gestellt werden kann, so ist die Korrektur zunächst im großen und für einen Wasserstand, gewöhnlich den mittleren, vorzunehmen. Die Korrektur der Oberweser für diesen Wasserstand ist eigentlich beendet und es erübrigt jetzt, zur feineren Ausbildung des Flussbettes, um dasselbe auch für die kleineren Wasserstände, für welche das Bett in Folge der steilen Neigung der Buhnenköpfe und Parallelwerks-Böschungen zu groß ist, geschickt zu machen. Ein Mittel, um die Einschränkung des Bettes für die niedrigen Wasserstände zu erreichen, ist in den sogenannten Grundschwellen gegeben, die seit etwa 20 Jahren beim Flussbau in Anwendung kommen. In den meisten Konkaven werden im Anschluss an Buhnen oder Parallelwerke die Grundschwellen senkrecht zur Stromrichtung und in verschiedener Neigung eingelegt. Die Grundschwellen bestehen aus Steinschüttungen oder aus Senkfaschinen mit beiderseitigen Böschungen und führen innerhalb des Querprofils die sanften Uebergänge vom Ufer zu der Sohle herbei. Ausser diesem Zwecke dienen die Grundschwellen aber auch dazu, bei Felsbänken das Gefälle zu regulieren, indem dieselben bei starken Gefällen den Wasserspiegel auf den Köpfen heben. Die Oberweser hat, soweit das Flussbett felsig ist, fortwährend vorspringende Parthien: „die Köpfe“, welche mit Vertiefungen, „den Pfulen“, abwechseln. Die Köpfe stauen das Wasser und hinter denselben ist starkes Gefälle, welches der Schifffahrt sehr hinderlich, unter Umständen gefährlich ist. Früher wurden die Pfulstrecken durch Buhnen verengt, es lässt sich dies jedoch nur bis zu einer gewissen Grenze durchführen, erst mit Einführung der Grundschwellen, welche den Wasserspiegel in den Pfulstrecken heben, hat ein rationeller Ausgleich der verschiedenen Gefälle stattfinden können. Zu den Stromwerken treten seit 15 Jahren die Baggerungen, die überall da angewandt werden, wo nicht Köpfe vorhanden sind. Die Köpfe können nur durch Sprengung beseitigt werden, was jedoch erheblichen Kostenaufwand bedingen würde, da deren Längenausdehnung häufig 2 km überschreitet. Köpfe geringerer Längenausdehnung sind bereits beseitigt. Oberhalb Hameln

Die Ausgrabungen von Olympia.

Nach einem im Architekten-Verein zu Berlin gehaltenen Vortrage des Hrn. Geh. Baurath und Prof. F. Adler.

Die am 4. Oktober 1875 begonnenen Ausgrabungs-Arbeiten auf dem Boden des alten göttergeweihten und sagenumwobenen hellenischen Olympia sind nach 6 mühevollen, aber resultatreichen Arbeits-Campagnen, welche die Aufmerksamkeit der Fachlehrten wie aller Gebildeten dauernd verfolgt hat, am 20. März d. J. geschlossen worden. Eine ungeahnte Fülle von, zum Theil wohl erhaltenen bzw. rekonstruirbaren, Ueberresten einer künstlerisch hoch entwickelten Vergangenheit ist aus dem bergenden Schoofse der, in Folge wiederholter gewaltiger Natur-Ereignisse durch stets neue Lagerschichten aufgehöhten Erde an das Tageslicht gefördert und liefs von vorn herein erkennen, dass das Studium der demnächst in ihrer Gesamtheit vorliegenden und vergleichende Prüfungen gestattenden Resultate einerseits vielfache Lücken unserer bisherigen Kenntniss des hellenischen Kunst- und Kultus-Lebens auszufüllen und andererseits in viele traditionelle Anschauungen eine klärende Umgestaltung zu bringen bestimmt sein werde.

Bereits in den Nrn. 63, 65, 69, 79 u. 83 d. Jahrg. 1879 u. Bl. haben wir eingehende, von einem Situations-Plane und mehreren Skizzen begleitete Mittheilungen über den damaligen Stand der Ausgrabungs-Arbeiten aus der Feder des Hrn. F. Adler veröffentlicht und gestatten uns auf jene Erörterungen hier Bezug zu nehmen. Durch die nachfolgenden Arbeits-Campagnen sind die damaligen Ergebnisse vielfach erweitert, die schon angebrachten Bauwerke gänzlich frei gelegt, neue entdeckt worden. Der

jetzige Abschluss einer von dem Wohlwollen an Allerhöchster und Höchster Stelle getragenen und durch die Munifizenz der Reichs-Behörden ermöglichten, epochemachenden Thätigkeit legt es nahe, nunmehr einen zusammenfassenden Rückblick auf die erzielten Resultate zu werfen, welche demnächst noch die eingehende und sachverständige Durchforschung der beteiligten Spezial-Gelehrten zu gewärtigen haben. Einen solchen, bei der Ueberfülle des vorhandenen Stoffes knapp gehaltenen Ueberblick bezweckte der kürzlich von Hrn. Adler in dem Berliner Architekten-Vereine gehaltene, durch die Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Zeichnungen und Photographien trefflich illustrierte Vortrag, welchem die nachstehenden Angaben entnommen sind.

Nachdem die Ausgrabungs-Arbeiten in 5 Campagnen mit den ursprünglich zur Disposition gestellten Mitteln nicht zu einem wünschenswerthen Abschlusse gediehen waren, gelang es auf Betreiben der beiden oberen Leiter — des Hrn. Prof. E. Curtius und des Hrn. Vortragenden — welche im Frühjahr 1880 die Sachlage an Ort und Stelle in Augenschein genommen und die erforderlichen Anordnungen für die weitere Thätigkeit getroffen hatten, noch eine sechste und letzte Campagne ins Werk zu setzen. Der Erfolg derselben, welcher nebenbei bemerkt durch die Unterstützung zweier Fachmänner, des Vermessungs-Raths Kaupert vom großen Generalstabe und des Geologen Prof. Dr. Bücking, wesentlich gefördert wurde, war ein nach jeder Richtung hin zufrieden stellender und die schließlichen Resultate sind insbesondere für die Fachgenossenschaft von höchstem Interesse.

Die deutschen Ausgrabungen bezweckten bekanntlich zunächst eine Fortsetzung der im Jahre 1829 von den Franzosen begonnenen, aber trotz glücklicher Funde unvollendet gelassenen

ist eine Weserstrecke, die Latferder Klippen, die in einer starken Krümmung belegen sind und eine Länge von 600 m haben. Bei niedrigem Wasser ragt auf dieser Strecke der Fels hervor. Dieses Schiffsfahrts-Hinderniss ist beseitigt durch Anlage eines Kanals, welcher an der konvexen Seite ausgesprengt und durch einen Spaltdamm vom Hauptstrom getrennt ist. Der Kanal wurde im Trockenem bis auf den Fels ausgehoben und dieser dann bis zur erforderlichen Tiefe weggesprengt. Die Sohle des Kanals ist 20 m und das Gefälle 1:1000. Die Meinungen über die Nützlichkeit der namentlich vom Reg.- u. Baurath Albrecht in Hannover befürworteten Spaltdämme sind getheilt, scheinen sich jedoch zu gunsten der von Albrecht vertretenen Ansicht zu ändern.

Seit 1873 sind bis jetzt 2,6 Millionen verbaut, in den letzten Jahren durchschnittlich 400,000 M. 8 Bagger sind in Thätigkeit. Zur Erreichung des vorgestreckten Ziels sind mindestens noch

2 000 000 M. nöthig; ob die Summe ausreicht und ob das Ziel in einigen Jahren zu erreichen ist, erscheint zweifelhaft. Sollte die Korrektio die Schifffahrt in hohem Maasse beleben, so würde eine Kanalisation, die jedoch sehr bedeutende Mittel erfordern dürfte, nachträglich nicht ausgeschlossen sein.

Das früher in der Hamelner Schleuse vorhandene Hinderniss, die in ihrem alten Zustande nur 5,8 m breit war, ist durch eine neue Schleuse von 11,0 m Breite beseitigt.

Ueber die Verbesserung der Fulda, welche der Vortragende bespricht, hat unser Blatt in Nr. 33 cr. eine ausführliche Mittheilung gebracht, auf die wir hier Bezug nehmen dürfen.

Hr. Franzius fand es auffällig, dass die Besitzer von Massengütern, deren es an der Fulda eine erhebliche Anzahl giebt, bis jetzt noch wenig für das Inslebentreten der Kanalisation der Fulda gethan haben.

— g.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 14. Okt. 1881; Vors. Hr. Haller, anw. 48 Mitgl.

Der Vorsitzende gedachte eingangs der Sitzung des am 11. Oktober zu Berlin verstorbenen Geh. Regierungs- und Baurath Hitzig, welcher als letzter der berühmten Schüler Schinkels aus dem Leben geschieden. Hitzig, welcher unter den Berliner Architekten zuerst die vordem allein übliche Staatskarriere verlassen, sei gewissermaassen als das Prototyp des Privat-Baumeisters zu betrachten. Die große Zahl der Aufträge habe zu seiner genialen Wirksamkeit reiche Gelegenheit gegeben. In der Mitte der 50er Jahre zuerst von den alten strengen Traditionen seines großen Lehrmeisters abweichend, sei derselbe gegenüber den weiter gehenden Bestrebungen der jüngeren Kollegen später, namentlich beim Bau der Reichsbank, wieder mehr zu der Ruhe der Schinkel'schen Auffassung zurück gekehrt. Die Versammlung ehrte das Andenken des Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Im Saale war eine Sammlung photolithographischer Darstellungen aus der italienischen Renaissance ausgestellt, welche der Vereins-Bibliothek von der Verlagsfirma Strumper & Co. zum Geschenk gemacht sind.

Ein versuchsweise im Saale benutzter Regenerativ-Gasbrenner von Siemens erregte wegen der hellen aber nicht blendenden Beleuchtung der ausgestellten Zeichnungen allgemeinen Beifall.

Hr. Bubendey sprach darauf über die angebliche Wasserabnahme der deutschen Ströme. Der Vortrag, der durch eine Reihe von Stromkarten und graphischen Darstellungen erläutert wurde, knüpfte an das 1837 von Berghaus in Aussicht gestellte Verschwinden der Elbe aus der Reihe der schiffbaren Ströme an. Es wurde auf die großen Verbesserungen hingewiesen, welche im Gegentheil hierzu, die Schifffahrt nicht allein der Elbe, sondern auch der anderen Ströme durch den verständigen Eingriff der Menschenhand in das rohe Walten der Natur, erfahren hat; demgegenüber war zu erörtern, ob die neuerdings von Wex und anderen ausgesprochenen Befürchtungen, die Wassermenge der Flüsse nähme infolge der fortschreitenden Kultur ab, richtig sei, ob also trotz aller Bemühungen die Flussschifffahrt dem Ruin entgegen triebe. Das umfangreiche litterarische Material namentlich des letzten Jahrzehnts, welches in dieser Sache erwachsen, wurde in möglichst übersichtlicher Form dargestellt. Der Vortragende suchte im Anschluss hieran nachzuweisen, dass nur die Veränderung der auf beschränkte Gebiete entfallenden Regenmenge, sowie deren Vertheilung nachweislich eine Aenderung durch die fortschreitende Kultur erfahren habe. Es sei *O* die Wassermenge, welche in einem längeren Zeitraum, in dem die zufälligen Einflüsse

von Wetter etc. möglichst ausgeglichen sind, im Ozean verdunstend durch günstige Winde dem Gebiete in Dampfform zugeführt wird; *D* sei die im Gebiete selbst verdunstende Wassermenge, *R* die Regenmenge während des bezgl. Zeitraums und *W* die während desselben in Dunstform an benachbarte Gebiete übergeführte Wassermenge. *A* und *B* seien die zu Anfang und zu Ende der Periode in der Atmosphäre suspendirten Dampfmenge. Als dann ist:

$$B = A + O + D - W - R.$$

O kann den Kultureinflüssen gegenüber als konstant angesehen werden. Da ferner eine wesentliche Veränderung des zu Anfang und zu Ende größerer Zeiträume, in denen alle zufälligen Wettereinflüsse ausgeglichen sind, in der Atmosphäre vorhandenen Wasserdampfes nicht anzunehmen ist, so muss jede wesentliche Vermehrung von *D* infolge Abholzung der Wälder, Austrocknung der Sümpfe und Teiche, infolge anderer Kultureinflüsse eine annähernd entsprechende Vermehrung von *R* und *W* im Gefolge haben. Vermehrte Verdunstung bewirkt also entweder vermehrte Regenmenge im Gebiete selbst oder vermehrte Abführung von Wasserdampf in die Nachbarschaft. Es erscheint deshalb vielleicht eine Aenderung in der Vertheilung der Regenmenge, keinenfalls aber eine allgemeine Abnahme des den Flüssen zugeführten Wassers theoretisch wahrscheinlich gemacht.

Nachdem in dieser Weise die theoretischen Nachweise der Wasserabnahme zu entkräften gesucht waren, wurde in die Frage eingetreten, ob die Beobachtungen der Flüsse selbst eine solche Abnahme wahrscheinlich machten. Die Ab- oder Zunahme der Schiffbarkeit eines Stromes wurde zunächst als nicht unmittelbar mit Ab- oder Zunahme der Wassermenge korrespondierend nachgewiesen.

Es wurden sodann die Rückschlüsse von den Pegelständen auf die Wassermengen, wie sie namentlich Wex gemacht, als in vielen Fällen irrtümlich bezeichnet. — Strom-Korrektionen, Zunahme der Dauer extremer Wasserstände können den mittleren Wasserstand eines Pegels erniedrigen, ohne die Durchflussmenge gleichzeitig zu verringern.

Endlich wurde darauf hingewiesen, dass selbst ein temporäres Abnehmen des mittleren Wasserstandes durchaus nicht auf eine dauernde Abnahme schließen lasse, dass längeren Perioden des Fallens auch wieder längere Perioden des Steigens folgen könnten, dass in der That den sehr trocknen Jahren, welche im ganzen nordwestlichen Europa den Anfang der zweiten Hälfte unseres Jahrhunderts bezeichneten, Jahre mit weit größerer Regenmenge gefolgt seien. Die Neigung des Menschen, Bewegungen und Aenderungen, von denen er eine Strecke überblicke, als mit konstanter Richtung begabt, anzusehen, während sie in der That periodisch

Arbeiten zur Freilegung des großen Zeus-Tempels; im weiteren Verlaufe der Arbeiten wurde durch strahlenförmig nach allen Richtungen angeordnete Schürfräben eine allgemeinere Orientierung über die gesammte ursprüngliche Anlage bewirkt und auf Grund der hierbei gemachten Wahrnehmungen die fernere Disposition der Erdarbeiten getroffen.

Als das Zentrum Olympias ist zweifellos der Zeusaltar zu betrachten, welcher offenbar von seiner früheren Stätte auf dem Kronoshügel an die, durch erhaltene Fundamentreste, nunmehr ermittelte Stelle im Thale des Alpheios verpflanzt worden ist. Ihm reihte sich alsdann in geringer Entfernung der Altar der Hera, ferner der Heroenplatz des Pelops, letzterer ein mit Mauern umfriedigter, von heiligen Bäumen bestandener Bezirk und schließlic das Heiligthum der Meter, der Göttermutter, an. Diese vier Kultusstätten bildeten augenscheinlich den historisch nachweisbaren Ausgangspunkt der in späterer Zeit durch eine beträchtliche Menge größerer und kleinerer, den verschiedenartigsten Zwecken gewidmeten Baulichkeiten erweiterten Anlage. Unter letzteren ist zunächst das große Tempelgebäude der Hera (cfr. No. 83, Jahrg. 1879 d. Bl.) in dorischer Stilform, weiterhin der hypäthrale Zeustempel (cfr. Nr. 79, Jahrg. 1879 d. Bl.) und eine ganze, am Süd-Abhange des Kronoshügels zusammen gedrängte Reihe von 12 Schatzhäusern der historischen Zeitfolge nach zu nennen. Später gesellten sich hierzu: das Prytaneion mit dem hochheiligen Altare der Hestia, ein für die Obrigkeit der Kampfspiele, für den feierlichen Empfang der Sieger etc. bestimmtes Gebäude; ferner lang gestreckte Hallen-Anlagen, welche schattigen Aufenthalt, insbesondere beim Schauen der Fest-Prozessionen, gewährten; das

vermuthlich für Verwaltungszwecke errichtete Buleuterion, eine eigenthümlich gestaltete Gruppe, aus einem quadratischen Mittelbau mit dem Altare des Zeus Horkios, an dem die Wettkämpfer sich durch feierlichen Schwur zur Beobachtung der Kampfregeln verpflichteten, und 2 lang gestreckten Seitenbauten bestehend. Ferner die auffallend schlicht gestalteten Anlagen für die Festspiele, in erster Linie das Stadion und der Hippodrom, dessen genauere Feststellung wegen Zerstörung durch den Alpheios leider nicht gelungen ist; die Gebäude für die Vorbereitungen zu den Wettkämpfen, Gymnasion und Palästra u. a. m. In einem, später zur christlichen Kirche umgewandelten, Raume scheint das Atelier des Phidias ermittelt worden zu sein, in welchem das berühmte Gold-Elfenbeinbild des Zeus angefertigt wurde. Einige spätere Gebäude aus römischer Zeit sind außerdem nur angegraben, aber nicht vollständig aufgedeckt worden. Die ganze Gruppierung der zahlreichen bloß gelegten Baulichkeiten lässt erkennen, mit welcher naiven, gleichsam spielenden Sicherheit die lokalen Verhältnisse der Situation von den Griechen für die Zwecke des Kultus und der Festkämpfe verworther worden sind.

Die der Ausgrabungs-Expedition gestellte Aufgabe bestand jedoch nicht allein darin, die bisherigen Vorstellungen von einem hellenischen Festplatze ersten Ranges zu erweitern und aufzuklären, sondern es galt auch, nach etwa noch vorhandenen plastischen Werken zu suchen. Insoweit dieselben, wie es in der ersten griechischen Zeit überwiegend geschah, aus Bronze gefertigt waren, hat sich nur eine geringe Ausbeute ergeben, da die vorhandenen Stücke bei den Plünderungen am Schlusse des IV. Jahrh. n. Chr. vermuthlich wiederholt für anderweitige Zwecke eingeschmolzen sein werden. Von der hervor ragendsten Bedeutung

verliefen, wurde an verschiedenen Beispielen aus dem Leben und aus der Technik bewiesen. —

Solche event. periodischen Theile der Schwankungen der Pegelstände müssten erst ausgeschieden werden, ehe man über eine konstante Neigung der Zu- oder Abnahme sich entscheide; das könne aber nur auf dem von Hagen beschrittenen Wege erreicht werden.

Zum Schlusse wurden die Ergebnisse, zu welchem der strenge Weg Hagen's führt, erörtert und als Resultat der Satz aufgestellt:

Es liegt bis jetzt kein Grund vor, eine allgemeine Abnahme der Wassermenge der Ströme anzunehmen. Nur sehr sorgfältige und über lange Zeiträume erstreckte Messungen der Durchflussmenge selbst könnten uns durch ihren Ausfall zu jener Annahme führen. —

y.

Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein. 126. Sitzung am 8. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Bücking. Als Mitglieder werden die Hrn. Ingenieur Roth und Generalschatzer Muck aufgenommen.

Hr. Roth stellt eine Anfrage über Erfahrungen bezüglich des in Holland angewendeten Verfahrens, Pflasterungen, die durch Wasser überströmt werden, durch Unterlagen von Heu oder Schilf gegen Wegspülen zu sichern. Hr. Frederking giebt hierzu an, dass bei den Dämmen der Köln-Mindener Eisenbahn das Unterlegen von Faschinen aus Tannenreisern sich sehr gut bewährt habe; dieselben verhindern, dass das Wasser den Sand, auf welchem die Faschinen liegen, wegführen kann. Hr. Böttcher führt an, dass ohne solche Unterlagen Pflaster, welches vom Wasser überströmt werde, nicht zu halten sei, wie bei dem letzten Hochwasser vielfach konstatiert worden ist; eine solche Unterlage, aus feinem Busch oder Schilf bestehend, würde gewiss zweckmässig sein.

Ueber den Wiederaufbau der Ochtumbrücke im Zuge der Köln-Mindener Eisenbahn (conf. No. 30 cr. dies. Zeitg.) macht hierauf Hr. Frederking einige Mittheilungen. Von der aus

zwei Oeffnungen bestehenden Ochtumbrücke ist der Mittel-Pfeiler ganz zerstört, beide Widerlager zum Theil. Je zwei Brunnen von den 5, auf welchen die Widerlager standen, sind intakt geblieben und sollen wieder benutzt werden. Die Widerlager erhalten in der Flucht der stehen gebliebenen je 3 neue Brunnen und werden dann als Mittelpfeiler benutzt. Die neuen Widerlager werden in Entfernungen zu 10^m von den alten errichtet werden. Die Ochtumbrücke erhält dann eine Oeffnung zu 24,0^m und zwei Oeffnungen zu je 10^m. Die alten Brunnen sind bis 7,0^m unter Terrain fundirt, auch die neuen Brunnen werden nicht tiefer gesenkt, trotzdem die Ausspülung bis 10,0^m unter Terrain reicht. Durch Steinwürfe wird eine Sicherung der Fundirung herbeigeführt. Die Träger der eingestürzten Brücke sind unbeschädigt geblieben und haben mit einem Kostenaufwand von 1500 *M.* gehoben werden können. Die Brunnenversenkung geschieht im Sande mittels indischer Schaufel, im Klei durch direktes Abgraben, nachdem die Brunnen leer gepumpt worden sind.

Der Vorsitzender theilt mit, dass das Kaisson für den Leuchthurm auf dem Rothen Sande bis 20^m unter Wasser versenkt sei. Die Versenkungs-Arbeiten sollen sehr gut von Statten gehen. Die Förderung des gelösten Sandes aus dem Arbeitsraum geschieht durch komprimirte Luft selbst, indem dieselbe durch enge eiserne Röhren austritt und zu gleicher Zeit den kontinuierlich vor dieselben gebrachten gelösten Sand mit sich reißt und nach oben befördert. Bei einigermaßen gutem Wetter wird die vorgesehene Tiefe von 22^m unter Wasser noch vor Winter erreicht werden können.

In der 127. Sitzung am 15. Oktober wurden zunächst die muthmaßlichen Ursachen für das während der letzten Sturmfluth erfolgte Verschwinden des Kaissons am Rothen Sande erörtert, worauf Hr. Runge einige sehr anerkennende Mittheilungen über den Theater-Neubau in Oldenburg machte. Es folgte der Vortrag des Hrn. Franzius über die Oberweser-Korrektion und Fulda-Kanalisirung, über den an anderer Stelle d. Bl. berichtet ist.

— g.

Vermischtes.

Ergebniss der Baumeister-Prüfungen in Preussen im Etatsjahr 1880/81. Der (in No. 48 u. Bl. wieder gegebenen) Statistiker der Bauführer-Prüfungen lässt das „Zentrabl. d. Bauverw.“ nunmehr eine solche der Baumeister-Prüfungen folgen. Vor der königl. technischen Ober-Prüfungs-Kommission in Berlin haben während des Zeitraums vom 15. Septbr. 1880 bis 15. Juli 1881 im ganzen 161 Kandidaten (im Vorjahre 159) die zweite Staatsprüfung im Bau- und Maschinenfache abgelegt. Von diesen haben 112 die Prüfung als Baumeister und 14 die Prüfung als Maschinenmeister bestanden, und es sind diese 126 Kandidaten demzufolge zu Regierungs-Baumeistern, bezw. Regierungs-Maschinenmeistern ernannt worden. Nach den älteren Vorschriften vom 3. Sept. 1868 sind 33 Kandidaten nach beiden Fachrichtungen gleichmässig, nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 128 Kandidaten, und zwar: 39 für das Hochbaufach, 73 für das Bau-Ingenieurfach und 16 für das Maschinenfach geprüft worden. Von jenen 126 Kandidaten haben 2 Baumeister und 2 Maschinenmeister das Prädikat „mit Auszeichnung“ erhalten. — Es ist dieses Ergebniss etwas günstiger als das der Bauführer-Prüfungen; während dort von 374 Kandidaten 114, d. i. 30,5 % die Prüfung nicht bestanden haben, stellt sich hier das Verhältniss auf 35 : 161, d. i. auf 21,74 %.

Die Probe-Erleuchtung der grossen Oper in Paris. Am 15. Oktober fand in Paris auf Veranlassung des Ministers Ad. Cochery eine Probe-Erleuchtung der grossen Oper mit elek-

trischem Licht statt, welche zu gleicher Zeit mit einer Gala-Vorstellung verbunden wurde, welche der Präsident der Republik den in Paris anwesenden Elektro-Technikern zu Ehren veranstalten liess. Leider war die Anwendung des elektrischen Lichtes nicht ganz in dem ursprünglich beabsichtigt gewesenem Maaßstabe möglich geworden, da sich den provisorischen Installationen große Schwierigkeiten entgegen gestellt hatten. Dem ganzen Eindrücke nach konnte man aber den Versuch als gelungen betrachten, wenn auch die gleichzeitige Anwendung von elektrischem und Gas-Licht ein unzweideutiges Urtheil über die Verwendbarkeit des elektrischen Lichtes ausschloss. Das großartige Treppenhaus war mit Brush-Lampen erleuchtet, welche die Dekorationen und die Baudry'schen Decken-Gemälde zum ersten Male in all ihrer Schönheit zur Wirkung kommen ließen; das Buffet enthielt drei der hier vor kurzem beschriebenen Jaspas'schen Lampen, welche jedoch in dem verhältnissmäßig engen, lang gestreckten Raume nicht recht zur Entfaltung all ihrer Reize kommen konnten; der Zuschauer-Raum war mittels des alten großen Decken-Kronleuchters und der auch sonst gebrauchten Wandleuchter erhellt, außerdem aber durch einen dicht unter der Decke hinter matt verglasten Oeffnungen befindlichen Kranz Siemens'scher Lampen. Die Wirkung der letzteren war trotz des somit reichlich vorhandenen Gaslichtes eine durchschlagende und machte sich jedesmal sofort deutlich bemerkbar, sobald diese Lampen nach Niedergang des Vorhanges zur besseren Erleuchtung des Zuschauer-Raumes entzündet wurden. Trotz der großen Höhe, aus welcher sie ihr Licht herab werfen mussten, war die Erleuchtung auch

und ein Werk allerersten Ranges ist die Porträt-Büste eines unbekanntes Mannes, welcher dreimal als Faustkämpfer gesiegt hatte; nicht minder werthvoll sind sodann mehrere Zeusköpfe, große archaische Bronzereliefs, Erzgefäße, Waffen und Gewichte sowie schöne Statuentheile wie Arme, Hände und Füße. Von Marmor-Gruppen und Statuen sind über 130 Stück, darunter mehr als 30 Figuren mit Köpfen — gemacht worden! Von den 12 Metopen des Zeus-Tempels mit den 12 Thaten des Herakles sind alle bis auf eine mehr oder weniger vollständig erhalten, so dass eine Rekonstruktion möglich sein wird. Unter den Statuen stehen oben: die Nike des Paionios und der Hermes des Praxiteles, letzterer wohl unfraglich die Krone aller Funde und ein Werk von unschätzbarem Werthe, durch welches zum ersten Male die genauere Beurtheilung eines griechischen Originals von dem anerkannt größten Meister der Marmorplastik ermöglicht wird. Nicht minder wichtig war die Ermittelung von Inschriften, welche in reichster Fülle von den ältesten Zeiten bis zu dem IV. nachchristlichen Jahrhundert hinab reichend, dem genaueren Studium noch ein weites Feld der Thätigkeit eröffnen. Hierher gehören auch beträchtliche Mengen an vorgefundenen Münzen, kleineren Bronzen etc.

Für die Architektur im Speziellen handelte es sich darum einerseits, womöglich die Typen für bisher unbekanntes Gebäudegattungen zu finden und andererseits die bisher schon bekannten Gebäudearten auf ihre Struktur genauer zu erkunden als bisher. Zu den Resultaten der ersten Richtung gehören die Palästra, das Prytaneion, das Buleuterion, die Schatzhäuser etc.; sie dürfen als eine wesentliche Bereicherung, welche eine große Lücke in unserer bisherigen Kenntniss des griechischen Lebens

dauernd ausfüllen wird, freudig begrüßt werden. Mit der Lösung der zweiten Aufgabe ist man noch beschäftigt und wird sich noch längere Zeit beschäftigen müssen, weil es gilt, eine sachgemäße und zutreffende Zusammenfügung der ausgegrabenen weit zerstreut gefundenen Stücke zu bewirken, bevor eine bildliche Rekonstruktion der einzelnen Bauten ermöglicht werden kann. Nur dem glücklichen Umstande, dass bei Einbruch der von Norden eindringenden Barbaren, welche den Peloponnes überschwemmten, die letzte griechische Bevölkerung Olympias sich einen festen von Mauern umgebenen Bezirk baute und zu diesem Behufe die alten Denkmäler abbrach, ist es überhaupt zu danken, dass so außerordentlich viel Baumaterial gerettet und wieder entdeckt worden ist.

In der letzten Arbeitsperiode ist auch dem Aschenbrödel der Baukunst, dem Tiefbau, gebührende Aufmerksamkeit gewidmet worden. Die bezüglichen Arbeiten waren Hrn. Bfhr. Gräber übertragen, welchem es gelungen ist, ca. 120 für das verhältnissmäßig kleine Terrain angelegte Wasserleitungen, sowohl zur Bewässerung bestimmt, nachzuweisen. Bei dieser Gelegenheit wurden Leitungsröhren von den verschiedenartigsten Materialien, Größen und Stärken entdeckt. Das mit einer Untersuchung verbundene Nivellement ergab dabei, dass bei den Entwässerungs-Anlagen durchaus das natürliche Gefälle des Terrains benutzt war und die Anordnung von Hoch-Reservoirs bereits stattgefunden hat. Gleichzeitig sind auch zum ersten Male die in zahlreichen Varietäten gesammelten Dachziegel systematisch geordnet und zusammen gestellt, wobei mit zweifelloser Sicherheit konstatiert werden konnte, dass das viel bewunderte hellenische Marmordach bereits eine langjährige keramische Entwicklungsperiode hinter sich gehabt hat, bevor es zu seiner hohen, auch

der entferntesten und tiefsten Punkte eine vollkommene; einzelnen Besuchern war die Helle sogar zu groß und man behauptet, dass empfindlichere Damen über Kopf- und Augenweh geklagt hätten. Die Loggia an der Haupt-Façade war mit Jablochhoff'schen Lampen erhellt, während die Gallerien der übrigen Façaden mit Werdermann'schen Lampen ausgestattet waren. Der Anblick, welchen das Gebäude unter der Wirkung dieser Lampen von Außen bot, war ein gradezu märchenhafter, da man die Lampen selbst, welche an den Innenseiten der Pfeiler angebracht waren, nicht bemerken konnte und die Gallerie-Umgänge in jenem geisterhaften Lichte erglänzten, welches den elektrischen Lampen eigen ist. Die Meinungen über die Annehmlichkeiten des elektrischen Lichtes zu Theaterzwecken sind getheilt geblieben; doch werden die großen praktischen Vortheile, welches dasselbe bietet, namentlich die große Feuersicherheit wahrscheinlich doch den Anlass dazu geben, die elektrische Beleuchtung der Oper unter Benutzung des einen oder anderen Systems einzuführen. — F. W.

Ein Tunnel durch die Pyrenäen. Zu der Frage einer neuen Durchtunnelung der Alpen, welche französische Technikerkreise seit Jahren lebhaft beschäftigt, tritt neuerdings noch diejenige einer Durchtunnelung der Pyrenäen, um zwischen den beiden Nachbarländern Frankreich und Spanien eine kurze Eisenbahn-Verbindung zu schaffen. Wie der „Soir“ meldet, ist das Projekt in sofern bereits ziemlich weit gediehen, als nach vorangegangenen Verhandlungen zwischen den beiden Regierungen seitens Spaniens ein Gestzentrwurf für die Cortes vorbereitet ist, um die nöthigen Gelder flüssig zu machen. Die beabsichtigte Linie bewegt sich auf spanischem Boden über Ayerbe, Caldearenas, Saca und Lanfranc bis an den Fuß des Col de Sompert, welcher durchbohrt werden soll und jenseits des Gebirges im Garethal nach Olorow. Die Baukosten des Tunnels sollen von beiden Ländern gemeinschaftlich getragen werden; die definitive Lage scheidet jedoch noch nicht bestimmt zu sein. Die neue Eisenbahnstrecke würde den Weg zwischen Paris und Madrid um etwa 100 km abkürzen und die bisherigen weiten Umwege über Bayonne und Perpignan überflüssig machen. Dem Bau dürften sich jedoch ganz erhebliche Schwierigkeiten gegenüber stellen, weil eine Wasserkraft zum Betriebe der Bohrmaschinen in der nöthigen und für alle Jahreszeiten gleichmäßigen Stärke wohl nur mit großen Schwierigkeiten an Ort und Stelle zu beschaffen sein wird. Vielleicht sind damit aber die Bedingungen gegeben, um den letzthin wieder lebhaft diskutirten elektrischen Betrieb von Tunnelbohrmaschinen zum ersten Male in größerem Maasstabe einzurichten. Paris, den 15. Oktober 1881. F. W.

Abbruch des Lamberti-Thurms in Münster. Während eine endgültige Entscheidung über das einem event. Neubau des in letzter Zeit so vielfach besprochenen Thurms zu Grunde zu legende Projekt u. W. noch nicht getroffen ist, hat sich mittlerweile das Schicksal des alten Bauwerks selbst entschieden. Nach einer Mittheilung des H. Cour. ist bei der letzten Untersuchung des Thurms ermittelt worden, dass derselbe wiederum — wenn auch nur um 8 mm — weiter aus dem Loth gewichen ist und es hat sich demzufolge unten in der Nachbarschaft der Kirche wohnenden Bürgern eine so große Beunruhigung entwickelt, dass mit Zustimmung des Ministeriums der sofortige Abbruch des gefährdeten Thurms beschlossen worden ist.

Die erste schmalspurige Sekundär-Bahn in Sachsen wurde am 17. Oktbr. d. J. eröffnet. Es ist dies die 6,5 km lange Strecke von Wilkau (Station der Zwickau-Schwarzenberger St.-

heute noch anerkannten Vollendung gelangt ist. Das vermuthlich älteste Dach der vorliegenden Bauten — vom Hera-Tempel — zeigt die mittelalterliche Konstruktionsart von Mönchen und Nonnen.

Einer der wichtigsten Funde wurde erst in der letzten Periode der Ausgrabungen gemacht — das Schatzhaus von Gela, welches vorn eine Säulenhalle und seitlich zwei Giebel, also drei Ansichten gehabt hat. Die krönende Architektur dieses Steinbaues war aus aufgenagelten Terrakotta-Gliedern von lebhafter Färbung gebildet. Ähnliche Verwendungen derartiger Terrakottastücke bei Steinbauten wurden gleich darauf bei ihrer Rückkehr von den Bauführern Dörpfeld und Borrmann in Sizilien, Gela, Selinus, Akrae etc. ermittelt, so dass die weitere Verbreitung dieser Bauart im 6. u. 5. Jahrhundert v. Chr. als erbracht angesehen werden kann. Die gesammelten Terrakotten zeigen die mannichfaltigsten, hoch interessanten Lösungen; beispielsweise ist die Entwicklung der Wasserspeier von der einfachen Röhre bis zur reichsten Ausbildung mit Löwenmasken zu verfolgen.

Ein wesentliches Verdienst hat sich ferner Hr. Dörpfeld um die von technischer Seite lang vernachlässigte Frage der griechischen Maasstäbe durch seine bezüglichen eingehenden Untersuchungen an den olympischen Bauwerken erworben, ein Studium, mit welchem sich vordem bereits Ideler, Boekh und Hultsch eifrig beschäftigt hatten. Durch vielfache, sorgfältige Messungen und Versuche ist es Hr. Dörpfeld gelungen, den Normalfuß von Olympia an dem Zeustempel zu 0,3204 m fest zu stellen; die Kontrolle an dem bekanntlich 600 Fuß langen Stadion hat die

Eisenbahn) nach Kirchberg, deren Verlängerung um 3,5 km bis Saupersdorf bereits im Bau befindlich ist.

Die Bahn, welche mit 0,75 m Spurweite hergestellt ist, hat eine größte Steigung von 1:40; das jetzt fertig gestellte Stück einen Minimalradius von 70 m (zumeist ca. 120 m), enthält eine Haltestelle Cunnersdorf und benutzt in der Hauptsache den Körper der vorhandenen Straße, von welcher sie nur an einigen Stellen wegen zu großer Neigung derselben abweicht.

Die hergestellten Kunst- und Hochbauten sind soviel wie möglich reduziert worden; auch für den Oberbau hat man leichte Schienen verwendet. Die Betriebsmittel wurden besonders für diese Bahn konstruirt und es sind die Personenwagen ähnlich den Tramwaybahnen zu 16 Sitzen für 3. und 12 Sitzen für die 2. Kl. eingerichtet; auch werden die Perron-Stehplätze benutzt. Güterwagen sind offene und bedeckte von 5000 kg Tragkraft vorhanden und es werden zunächst die Kohlen von Zwickau in Wilkau umgeladen.

Die Fahrzeit ist 27 Minuten und es verkehren täglich nach jeder Richtung 5 Züge; den Betrieb leitet direkt unter der General-Direktion der Staats-Eisenbahnen für alle Branchen ein Bahn-Verwalter.

Zur Einführung des kulturtechnischen Unterrichts an technischen Hochschulen (No. 78 cr. d. Ztg.) erhalten wir von dem Direktor der landwirthschaftlichen Akademie Poppelsdorf, Hr. Prof. Dr. Dünkelberg, folgende Mittheilung: Seit Eröffnung des Kurses an hiesiger Akademie im Sommer-Semester 1876, waren nie mehr als 2—3 Oesterreicher pr. Semester hier, die unter der Zahl von mehr als 30 Kulturtechnikern kaum $\frac{1}{10}$ erreichen. Die übrigen $\frac{9}{10}$ waren fast durchweg Preußen und es darf mit Genugthuung hervor gehoben werden, dass, obwohl der kulturtechnische Dienst für Preußen aus verschiedenen Gründen — deren beliebige Hinwegräumung außerhalb des Willens der Oberbehörden lag — bis dahin staatlich noch nicht organisiert werden konnte, nichts desto weniger ein steigender Andrang von Aspiranten preussischer Herkunft konstatiert werden muss. Derselbe wird in den nächsten Jahren noch in erfreulichem Maasfe zunehmen, so dass die Erbauung eines größeren Hörsaals, der für einige Vorlesungen die Landwirthe und Kulturtechniker gleichzeitig aufnehmen kann, in bestimmte Aussicht genommen werden musste.

Personal-Nachrichten.

Preußen.

Versetzt: Reg.- u. Brth. Opel von Magdeburg nach Stettin.

Die Baumeister-Prüfung im Bau-Ingenieurfach nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. ejsd. haben bestanden: Robert Grofs aus Plofsig, Kr. Torgau und Albert Musset aus Hadamar.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. W. in Gl. und Hr. W. in Mannheim. Empfehlenswerthe Spezialwerke über Warm-Badeanstalten, sowie über Lagerhäuser und Magazine sind uns nicht bekannt. Sie müssen die bezügl. ziemlich zahlreichen Publikationen in den technischen Zeitschriften zu Rathe ziehen. Voraussichtlich wird der Schlussband unseres „Deutschen Bauhandbuchs“ dem Bedürfniss in ausreichender Weise abhelfen.

Abonn. in Pfaffenhofen. Wir erlauben uns, Sie auf das betr. Kap. S. 352 ff. von Bd. II. 1. Hälfte des Deutschen Bauhandbuchs zu verweisen, wo Sie ausreichende Auskunft finden.

Hrn. S. in B. Wir glauben nicht, dass Sie Ihrerseits die bezgl. Bauerlaubnis werden anfechten können, wenn die Vertreter des öffentlichen Interesses dies nicht thun.

zweifellose Richtigkeit dieser Annahme ergeben. Ein zweiter, jedenfalls älterer und vielleicht der Zeit des Tyrannen Pheidon angehörender Normal-Maasstab ist durch die Messungen am Hera-Tempel zu 0,297 m ermittelt. Die späteren Bauwerke basiren augenscheinlich auf dem 0,296 m betragenden römischen Fuß. Auffällig ist es, dass der bekannteste und verbreitetste griechische Maasstab, der attische Fuß (= 0,308 m) gar nicht vorkommt, ein Umstand, welcher vielleicht, wie auch das gänzliche Fehlen der sogenannten attischen Bauweise, auf politische Eifersucht und die notorisch geringe Beliebtheit der Athener bei den Peloponnesiern zurück zu führen ist. — Im übrigen sind dorische, jonische und korinthische Stilformen, auch in verschiedenartigen Kombinationen, vorgefunden.

Hervor zu heben ist ferner, dass auch in Olympia der älteste datirbare Gewölbebau in dem sogen. verborgenen Eingange zum Stadion, welcher von den Wettkämpfern und Preisrichtern benutzt wurde, ermittelt worden ist. Es ist ein 100 ol. Fuß langes Tonnengewölbe, dessen Wölbung aus 14, durch Bronze-Dübel verbundenen Keilschnitt-Steinen bestand. Ein zweiter hoch interessanter Gewölbebau, die sogenannte Exedra des Sophisten Herodes Attikus, über welche eingehendere Mittheilungen in No. 83 d. Jahrg. 1879 u. Bl. gegeben sind, stammt aus der zweiten Hälfte des 2. Jahrh. n. Chr. Derselbe verdient nach seiner merkwürdigen Konstruktion, wie nach seinem eigenartigen Programme das besondere Interesse der Architekten, weil derselbe traditionell fortgewirkt hat bis in die Blüthezeit der Hochrenaissance. — e. —

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine: Denkschrift betreffend die Statistik des Bauwesens. (Schluss.) — Die innere Eintheilung des Parthenon. — Nochmals die Frage der Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken. — Eaton Hall und Alfred Waterhouse. — Von der

Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M. (Schluss). — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Verein für Eisenbahnkunde. — Bau-Chronik. — Vermischtes: Zur schnellen Befestigung von Böschungen bei Gräben für Meliorationsbauten etc. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Denkschrift betreffend die Statistik des Bauwesens.

(Schluss.)

V. Vorarbeiten, die in den einzelnen Staaten Deutschlands bereits vorhanden sind.



ine vollständige Aufzählung alles Vorhandenen kann hier selbstredend nicht geliefert werden. Doch wird das, was gegeben wird, für den Zweck der Denkschrift genügen.

Es wird sich empfehlen, die einzelnen Staaten Deutschlands nach einander und in jedem zuerst das, was an amtlichen Vorarbeiten zur Statistik vorhanden, sodann das, was von Privaten geschehen ist, zu betrachten.

Preussen.

Ueber Deutschland und speziell über Preussen war noch im Jahre 1877 wenig Befriedigendes zu berichten. Es kam wenig mehr als die Statistik des Eisenbahnwesens, das generelle Verzeichniss der deutschen Wasserstraßen* und die Statistik einzelner Gattungen von Etablissements (Gasanstalten, Strafanstalten etc.) in Betracht, bei denen jedoch — (wie z. B. auch in der Eisenbahn-Statistik) — die technischen Momente nebensächlich neben einer Statistik der Betriebsergebnisse auftreten. Selbst ein Inventar der Baudenkmale war erst in einer einzigen Provinz Preussens (Reg.-Bez. Kassel)** zu Stande gebracht worden. Von statistischen Detailarbeiten konnten noch die Pegel-Ermittelungen als von Werth bezeichnet werden.

Im übrigen konnte nur allgemein auf die Akten der Grund- und Gebäudesteuer-Verwaltungen, der Versicherungsgesellschaften, der Kommunal-Behörden, bezw. der Polizeiverwaltungen, der Kreisbaubeamten und Regierungen, der Eisenbahn- und sonstigen Behörden hingewiesen werden.

Seitdem sind einige nicht unbedeutende Schritte auf dem Wege, auf den wir hier hinweisen wollen, zu verzeichnen.

Bei der Volkszählung im Jahre 1880 sind, wenigstens theilweise (z. B. in Berlin), Erhebungen über die Grundstücke und Gebäude angestellt, welche der volkswirtschaftlichen Seite der Baustatistik förderlich sind.

Die Inventarisierung der Baudenkmäler ist im Anschluss an jenen Kasseler Vorgang in einer Reihe anderer preussischer Provinzen und deutscher Staaten in Angriff genommen.*** Als Grundlage einer Inventarisierung der Staatsbauten in umfassendem Sinne wird die Sammlung von „Inventarien-Zeichnungen“ benutzt werden können, welche die preussischen Minister des Innern, der öffentlichen Arbeiten, der geistlichen etc. Angelegenheiten, der Justiz und der Finanzen durch den gemeinsamen Erlass vom 30. April 1880 angeordnet haben.†

Für die bauwissenschaftliche Seite der Statistik förderlich war der Zirkular-Erlass des preussischen Handelsministers vom 24. Juni 1877 an die Regierungen, wodurch sie angewiesen werden, hinfert durch die Zeitschrift für Bauwesen alljährlich eine Uebersicht über die im Gange befindlichen preussischen Staatsbauten veröffentlicht zu lassen. Bauten, deren Kosten auf 50 000 M. und mehr sich belaufen, sollten dabei ausführlicher behandelt, über Bauausführungen, welche den Betrag von 50 000 M. nicht erreichen, nur summarische Angaben gemacht werden; Bauten unter 10 000 M. sollten überhaupt nicht berücksichtigt werden. Die Anweisung über Anordnung des einzuliefernden Materials enthält 8 (eigentlich nur 7) Abtheilungen, mit einer Anzahl Unterabtheilungen, die ziemlich freien Spielraum für weitere Verbreitung lassen.

Demzufolge sind denn in den letzten Jahrgängen der Zeitschrift für Bauwesen solche Zusammenstellungen erschienen, die sich selbstverständlich nur auf das Hochbau- und Ingenieurwesen, ausschließlich der Eisenbahnen, beziehen. Eine Baustatistik sind sie nicht und sollen sie auch nicht sein, doch können sie als Vorarbeit zu einer solchen bezeichnet werden.

Einen erheblichen Schritt näher zum Ziele thut bereits der sich hieran knüpfende Zirkular-Erlass vom 10. Februar 1881 (III. 3006) †† welcher, wie seine Ueberschrift sagt, „die

Ergänzung der durch den Erlass vom 24. Juni 1877 vorgeschriebenen Rapporte über die in der Ausführung begriffenen Staatsbauten, sowie die Vorbereitungen zu einer umfassenden Baustatistik“ betrifft.

Er erkennt an, dass die Bestimmungen des älteren Erlasses sich in einigen Punkten nicht als ausreichend erwiesen haben, und giebt namentlich an, wie die Kosten ausgeführter Gebäude in nutzbringenderer Weise auf Einheiten bezogen werden können und wie die durch außergewöhnliche Verhältnisse veranlassten Ausgaben von den regelmäßig wiederkehrenden zu trennen sind.

Von den Anlagen des Erlasses enthält die erste 5 Fragen, betreffend die Stromregulirungen; die zweite ist ein Schema mit 13 Spalten für Berichte in tabellarischer Form über Hochbauten, die dritte ein Schema mit 11 Spalten für Berichte über Wasser-, Brücken- u. s. w. Bauten.

Das Schema für Hochbauten entspricht fast genau demjenigen, welches im November 1879 seitens des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in der „Denkschrift über die Veröffentlichung der bedeutenderen Bauten aus neuerer Zeit in Deutschland“ herausgegeben wurde.

Das Schema für Wasser- u. s. w. Bauten lehnt sich ebenfalls an das jener Denkschrift beigegebene an. Die vorgenommenen Aenderungen können als Verbesserungen anerkannt werden, besonders insofern sie die Vertheilung der Kosten auf charakteristische Einheiten bezwecken.

Einen thatsächlichen Anfang mit der Baustatistik und einen solchen, der als Muster für fernere ähnliche Arbeiten gelten kann, hat die Hochbau-Verwaltung der Stadt Berlin gemacht. In den Jahrgängen 1879 und 1880 des Wochenblatts für Architekten und Ingenieure hat Herr Stadtbaurath Blankenstein unter dem Titel „Ueber bautechnische Statistik“ das in seinem Wirkungskreise bisher gesammelte Material veröffentlicht und die umfangreichen Tabellen kritisch beleuchtet. Er hofft durch sein Beispiel, zumal es greifbare und allgemein nutzbare Resultate vor Augen führt, zur Nacheiferung anzuspornen und hat also ausgesprochener Maassen denselben Endzweck vor Augen wie diese Denkschrift. —

Bedeutendes baustatistisches Material liegt, wie schon oben angedeutet, auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens vor. Es ist in der deutschen und preussischen Eisenbahn-Statistik unter dem überwiegend auf den Betrieb bezüglichen Stoff enthalten.

Der im November 1846 vom Direktorium der Berlin-Stettiner Eisenbahn-Gesellschaft ins Leben gerufene „Verband der Preussischen Eisenbahn-Direktionen“, der sich in kurzer Zeit zum „Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ erweiterte, gab schon 1851 den ersten Jahrgang der deutschen Eisenbahn-Statistik heraus.

Aus einer im Februar 1850 zu Berlin zusammen getretenen Versammlung bildete sich der „Verein deutscher Eisenbahn-Techniker“ heraus, dem die wichtigsten eisenbahn-bautechnischen Fragen zur Berathung und Beschlussfassung in allgemeiner Versammlung unterbreitet werden. Eine besondere Kommission, „die technische Kommission“ hat die gestellten Fragen für die Beantwortung vorzubereiten und die von den einzelnen Verwaltungen eingeforderten Antworten zu sichten. Sie arbeitet also vorherrschend statistisch.

Der deutschen Eisenbahn-Statistik des „Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen“ folgte 1855 die Herausgabe der „Statistischen Nachrichten von den Preussischen Eisenbahnen“. Schon der erste Band dieser enthält, wenn auch nur in sehr beschränktem Maasse, eine Statistik der Eisenbahnbauten in Zusammenstellungen der Längen, der Anlagelkosten, der nivellistischen und Krümmungsverhältnisse der Bahnen, ihrer Bahnhöfe und Haltestellen nebst deren Entfernungen von einander und vorhandenen Baulichkeiten.

Das statistische Material wurde von den einzelnen Eisenbahn-Direktionen geliefert, von dem eisenbahn-technischen Bureau des Kgl. Handelsministeriums (jetzt Ministeriums der öffentlichen Arbeiten) gesichtet, geprüft, geordnet und zur Veröffentlichung fertig gestellt.

Mit dem Betriebsjahr 1879/80 hat diese preussische

* Die deutschen Wasserstraßen, herausgegeben vom Kaiserl. statistischen Amt, Bd. XV der Statistik des deutschen Reichs.

** Vergl. Deutsche Bauzeitung 1873, S. 337.

*** Vergl. den Aufsatz von R. Bergau, Deutsche Bauzeitung 1879, S. 163 u. 175.

† Deutsche Bauzeitung 1880, S. 278.

†† No. 1, Jahrg. 1881 des Zentralblatts der Bauverwaltung.

Eisenbahn-Statistik allerdings aufgehört zu erscheinen, jedoch nur, um in einer erweiterten Form fortgesetzt zu werden.

Durch Verhandlungen, die bereits im Jahre 1873 begannen, ist es möglich geworden, dem Reichs-Eisenbahnamt die Bearbeitung der Eisenbahn-Statistik einheitlich für ganz Deutschland (einschl. Bayerns) zu übertragen. Für das Betriebsjahr 1880/81 wird diese Statistik zum ersten Mal veröffentlicht werden können.

Gehen wir nun zu den Leistungen Einzelner über, so wollen wir im Anschluss an die Eisenbahn-Statistik den vor kurzem erschienenen 7. Theil der Vorträge über Eisenbahnbau von v. Kaven nicht unerwähnt lassen. Er ist betitelt „Baustatistik einer ausgeführten Eisenbahn“ und bringt einen Auszug aus einem „statistischen Bericht“ über die Ausführung der Bahn von Murat bis Vic-sur-Cère in Frankreich von Nördling. Es kann befremden, diese Arbeit in einer Denkschrift über deutsche Baustatistik angeführt zu finden. Wenn man aber dazu übergehen will, die Ergebnisse deutscher Bahnbauten statistisch zusammen zu stellen, so wird man die in der Arbeit von v. Kaven sich findenden Tabellen und Gesichtspunkte vielfach benutzen können.

Aus einem anderen Gebiete ist die Arbeit des Eisenbahn-Bauinspektor Theune „zur finanziellen Statistik der Dachdeckungen“ (Deut. Bauztg. 1878, S. 32) zu nennen. Sie behandelt einen wenn auch eng begrenzten Gegenstand des Baufaches in echt statistischer Weise mit Erfolg und ist der oben erwähnten Arbeit der städtischen Verwaltung von Berlin, bezw. des Hrn. Blankenstein, an die Seite zu stellen.

Bayern.

In Bayern finden wir an amtlichen, veröffentlichten Vorarbeiten für die Baustatistik:

die Gebäudezählung im Königreich Bayern vom Sommer 1867, herausgegeben vom k. bayerischen statistischen Bureau, XXII. Heft der Beiträge zur Statistik des Königreichs Bayern;

bezüglich der persönlichen Verhältnisse der Staatsbau-techniker das Hof- und Staatshandbuch für Bayern.

Die Anzahl der übrigen Techniker und technischen Arbeiter findet sich in „den vorläufigen Ergebnissen der gewerbestatistischen Aufnahme vom 1. Dezember 1875 (Zeitschrift des k. bayer. statistischen Büreaus) Gruppe XIV.

Von nicht veröffentlichtem Material würde sich vieles in den Akten der obersten Baubehörde, der Generaldirektion der k. bayer. Verkehrsanstalten, sowie in den Erhebungen für das staatliche Immobilien-Feuerversicherungswesen und für die Besteuerung der Gebäude befindliche zu Zwecken der Baustatistik verwerten lassen.

Die oberste Baubehörde besitzt unter anderem Zusammenstellungen über die Frequenz, die Bau- und Unterhaltungskosten der Staats-Straßen, über die Dauer hölzerner Brücken und endlich, wie es scheint, sehr gute Pegelbeobachtungen für sämtliche öffentliche Flüsse. Letztere sind dem Vernehmen nach seit etwa 50 Jahren angestellt, vollständig gesammelt und geordnet.

Die innere Eintheilung des Parthenon.

(Nach dem Vortrage des Hrn. W. Dörpfeld im Architekten-Verein zu Berlin.)

Unsere Vorstellungen von der inneren Eintheilung und der Benutzung des vornehmsten Tempel-Heiligthums auf der athenischen Akropolis waren bisher überwiegend durch die von Karl Bötticher entworfene und mit der ganzen Wucht seiner Autorität verteidigte Grundriss-Restaurations beeinflusst, obgleich das Grundrissbild, welches der bekannte Entdecker der Kurvaturen des Parthenon, der Engländer Penrose, auf Grund seiner Aufnahmen von dem Bauwerk entworfen hat, von jener Bötticher'schen Annahme wesentlich abwich. Einem jüngeren deutschen Architekten, Hrn. Wilhelm Dörpfeld, der während seiner mehrjährigen Thätigkeit als technischer Chef der deutschen Ausgrabungs-Arbeiten in Olympia, eine genaue Kenntniss der antiken Bautechnik sich angeeignet und sein Auge für die Beobachtung der unscheinbarsten Einzelheiten derselben geschärft hat, ist es bei einer neuerlichen Untersuchung des Bauwerks gelungen, die Frage zum Abschluss zu bringen. Wir geben im Folgenden den Hauptinhalt eines Vortrages wieder, den derselbe hierüber im Berliner Architekten-Verein gehalten hat. —

Wie schon angedeutet, sind es eigenartige Momente der antiken Bau- bzw. Steinmetz-Technik, auf welche Hr. Dörpfeld seine Beweisführung stützt.

Der antike Quaderbau unterscheidet sich von dem modernen bekanntlich in erster Linie dadurch, dass bei jenem die Steine durch die ganze Mauerstärke hindurch gehen und mit engen Fugen ohne Mörtel verlegt sind, während bei letzteren die Quadern nur als Verblendung angeordnet und die Fugen mit Mörtel ausgefüllt

Seit 1876 sind in Bayern Bauamts-Chroniken eingeführt.

Ein erfreulicher Anfang baustatistischer Thätigkeit ist aus der bayerischen Pfalz zu berichten. Dort hat man nicht auf die Hilfe der Regierung gewartet, sondern die „Pfälzische Kreisgesellschaft des Bayerischen Architekten- und Ingenieur-Vereins“ hat die Sache selbst in die Hand genommen. Es handelt sich allerdings zunächst nur um die Inventarisierung der Baudenkmale in der Pfalz. Gleichzeitig soll eine Sammlung von Aufnahmen der Baudenkmäler durch Einsendung solcher, die sich in den Mappen Einzelner befinden, und Anfertigung neuer gegründet werden.

Diese Bestrebungen haben bereits Erfolge aufzuweisen, denn bereits zu Ende 1880 war ein fast vollständiges Verzeichniss der pfälzischen Baudenkmale aufgestellt und eine grössere Zahl der hervor ragenden unter denselben war von den jüngeren Mitgliedern der Kreisgesellschaft neu aufgenommen und dargestellt worden.*

Sachsen.

In Sachsen sind als Anfänge der Baustatistik zu betrachten die im Dresdener Anzeiger erscheinenden monatlichen Berichte des statistischen Büreaus der Stadt Dresden über Baumaterialien-Preise, Arbeitslöhne, Genehmigung von Bauten und Dampfkessel-Anlagen durch die städtische Baupolizei-Verwaltung.

Ferner ist vorhanden eine Statistik des Steinbruch-Betriebes und der Ziegeleien etc.

Von Behörden, die ein schätzbares Material zur Baustatistik liefern können, sind zu nennen:

die Sächsische Brandversicherungs-Kommission, die Baupolizei-Behörden (die Baupolizei wird in Sachsen in den Städten durch die von dem betreffenden Stadtrath angestellten Baubeamten und auf dem Lande bezw. in kleinen Städten durch die von der betreffenden Amtshauptmannschaft bestimmten Sachverständigen ausgeübt),

die kgl. und städtischen Baubehörden, die dem Vornehmen nach in nächster Zeit in Dresden und Chemnitz ins Leben tretenden Versuchs-Stationen, die Polizeibehörden.

Württemberg.

In Württemberg findet sich voraussichtlich in den baumaterialien Akten ein nicht unerhebliches Material, das für eine Baustatistik verwertet werden könnte, bislang aber allerdings in dieser Richtung noch nicht verwertet ist.

Hamburg.

In Hamburg liegen die registrierten Wasserstands-Beobachtungen und der jährliche Nachweis der bei der Baupolizei angemeldeten Bauhätigkeit vor, ferner die statistischen Zusammenstellungen über Dampfkessel und Maschinen. Endlich wird von dem statistischen Bureau der Deputation für indirekte Steuern noch manches Material zu erlangen sein, durch welches man mittelbar zu Resultaten für die Baustatistik kommen kann.

* Deutsche Bauzeitung 1881, S. 222.

werden. Die technische Ausführung erfolgte bei den Griechen mit geradezu ungläublich peinlicher Sorgfalt. Als Beweis hierfür ist uns eine hoch interessante Urkunde erhalten, ein in Böotien gefundener Marmorblock, auf welchem ein 8000 Buchstaben umfassender Vertrag zwischen der Bau-Verwaltung des Zeustempels zu Livadia und einem Steinmetz-Meister über das Versetzen von 13 Fußboden-Platten eingegraben ist. Derselbe enthält die detaillirtesten Vorschriften über das zu verwendende Material, die Art der Bearbeitung und Ausführung, sogar über die Wahl der erforderlichen Arbeits-Geräthe etc. und bedroht den Unternehmer im Falle des Zuwiderhandelns gegen die Vertrags-Bedingungen mit den strengsten Strafen.

Die Quadern wurden, um sie vor Beschädigungen zu beschützen, mit dem sogen. Werkzoll angeliefert. Das Heben und Versetzen der Steine geschah entweder mittels Zangen, welche in zwei auf der Oberfläche oder an zwei gegenüber liegenden Seitenflächen eingearbeitete Löcher hineingriffen; oder mittels zweier, an der Oberfläche eingearbeiteter und unter einander kommunicirender Löcher, durch welche ein Strick hindurch gezogen wurde; oder mittels hufeisenförmiger, an zwei gegenüber liegenden Seitenflächen eingeschnittener Rillen, in welche gleichfalls Seile hineingelegt wurden; oder mittels eines auf der Oberfläche in der Mitte angeordneten, nach unten sich erweiternden Loches, in welches ein „Wolf“ hinein griff; oder endlich mittels zweier an gegenüber liegenden Seiten stehenden gebliebenen Bossen, welche von der Zange oder von dem Seil umfasst wurden. Die Anwendung dieser zahlreichen Methoden scheint keine chronologisch verschiedene, vielmehr lediglich von der jeweiligen Beschaffenheit des Materials, der Größe der Steine und sonstigen momentanen Ursachen abhängig gewesen zu sein. Die Lagerung der einzelnen Steine auf

VI. Wie soll aus den angedeuteten Anfängen und Vorarbeiten die Baustatistik sich entwickeln, und welche Anforderungen werden dabei an die Staaten, das Reich und andere Verbände gestellt werden?

Wollten wir an die oben als für Betreibung der Baustatistik geeigneten Körperschaften, d. h. also an die Staatsregierungen, die Reichsregierung, die Provinzial- und städtischen Verwaltungen, mit dem Antrage heran treten, dass mit Benutzung der vorhandenen, immerhin noch schwachen Vorarbeiten nunmehr die Bearbeitung einer deutschen Baustatistik in dem ganzen oben angedeuteten Umfange in Angriff genommen werden solle, so würden wir voraussichtlich nur geringes Entgegenkommen finden. Die dafür erforderlichen Kosten würden durch ihre Höhe möglicherweise abschreckend wirken.

Dagegen erscheint eine allmähliche und stückweise Inangriffnahme und Förderung der Angelegenheit durchaus nicht aussichtslos.

Dass der volkswirtschaftlichen Seite der Frage, also dem Inventar der Bauwerke, der Zählung der im Baufache tätigen Menschen, den Erhebungen über die Produktion und Konsumtion der Baumaterialien und den hieran sich knüpfenden Kostenfragen seitens der statistischen Büreaus reges Interesse entgegen gebracht wird, und dass zweifellos in nächster Zeit mehr als bisher nach dieser Richtung hin geschehen werde, ist uns von maassgebender Stelle versichert worden. Wir geben also die Hoffnung nicht auf, dass es unserer Denkschrift gelingen werde, hier, wo schon Neigung vorhanden ist, fördernd zu wirken. Dies wird aber um so mehr der Fall sein, wenn in den Kreisen, welche der Bearbeitung der bauwissenschaftlichen Statistik sich unterziehen müssen, und welche auch die durch die statistischen Büreaus gewonnenen Ergebnisse bauwissenschaftlich zu bearbeiten und auszunutzen haben, eine lebhaftere Theilnahme an den durch diese Denkschrift angeregten Gedanken sich zeigt.

Dass es nicht zu kühn ist, wenn wir eine solche durch unser Wort zu erwecken hoffen, geht aus den Erfolgen hervor, welche die Verhandlungen im Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine bereits gehabt haben, wiewohl sie noch nicht durch eine offizielle Kundgebung an die Oeffentlichkeit gebracht sind. So kann man zum Mindesten sagen, dass die statistischen Arbeiten der städtischen Bauverwaltung in Berlin und die Bestrebungen des Pfälzer Zweigvereins von Männern ins Leben gerufen sind, die an jenen Verhandlungen Theil genommen haben. Und dass der Erlass Sr. Exzellenz des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten in Preussen vom 10. Februar 1881 an die vom Verbands angegebene Anregungen anknüpft, geht, wie bereits oben angedeutet, aus der Form der gewählten Tabellen-Schemata hervor.

Die bauwissenschaftliche Bearbeitung der Baustatistik wird, wie die vorhandenen Anfänge zeigen und wie es ja auch naturgemäss ist, in den technischen Büreaus der Ministerien, Provinzial- und städtischen Verwaltungen erfolgen müssen. Auch die technischen Hochschulen werden ihren Antheil haben,

einander erfolgte bald mit der ganzen vollen Fläche, bald nur mit einem bearbeiteten Rande, während in der Mitte ein Hohlraum verblieb. In ähnlicher Weise wurde die Stoffsuge ausgebildet; bisweilen berührten sich hierbei die Steine sogar nur mit der äussersten Kante, wodurch ein vorzüglicher Schluss der Fuge erzielt werden konnte. Die Quadern derselben Lagerschicht wurden, um die ihnen bestimmte Stelle im Mauer-Verbands zu erhalten, auf der darunter befindlichen bereits versetzten Schicht mittels Brechstangen verschoben, welche in kleine, auf der Oberfläche der letzteren eingearbeitete Löcher („Stemmlöcher“) hinein griffen. In horizontaler Richtung wurde von einer Verbindung der neben einander lagernden Steine bisweilen Abstand genommen; häufig jedoch wurden Klammern aus Bronze, Eisen, Stein oder Holz verwendet, welche verschiedenartig — in Form eines Γ , \perp , doppelten Schwalbenschwanzes oder der, auch bei uns noch üblichen, gewöhnlichen einfachen Klammer — ausgebildet waren. Die vertikale Verbindung der Steine erfolgte bei den Marmorbauten meist durch kleine Splintdübel, bei den Bauwerken aus schlechterem Materiale (in Sizilien und Olympia) ist dagegen gewöhnlich keine vertikale Verdübelung vorhanden.

Bei den Säulen wurden die einzelnen Trommeln in ähnlicher Weise wie die Quadern mit voller Fläche oder nur mit einem äusseren bearbeiteten Rande auf einander gelagert; letzterer war zuweilen auf ein wahres Minimum beschränkt. Der Vertikal-Verband der Säulen-Trommeln wurde — jedoch nicht mit allgemeiner Regelmässigkeit — durch Dübel gesichert. Die Säulenaxe entsprach häufig einer Fuge des Stylobats, dessen Quadern hierdurch eine erhebliche Stabilität erhielten; bisweilen jedoch war die unterste Trommel mitten auf einen Stein des Stylobats versetzt, wobei der zwischen je 2 Säulen verlegte Stein des letzteren

besonders an der Statistik der Versuche über Festigkeit und Zusammensetzung der Materialien.

Dass bei den einzelnen Behörden eine Anzahl von bautechnisch gebildeten Beamten ausschliesslich für die Baustatistik wird angestellt werden müssen, wenn ein namhaftes Ergebniss erzielt werden soll, ist klar. Wird also jede Geldbewilligung für diesen Zweck von vorn herein abgelehnt, so muss freilich auf die Verwirklichung der Hoffnungen, die uns vorschweben, verzichtet werden. Dem Vernehmen nach ist aber in dem preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten die Anstellung einiger Hilfskräfte zur Bearbeitung der auf Grund des Erlasses vom 10. Februar 1881 zu erwartenden Berichte und Zusammenstellungen schon in Aussicht genommen.

Wenn nun in gleicher Weise in den übrigen deutschen Staaten vorgegangen wird, so lässt sich das durch jenen Erlass für Preussen Angebahnte über ganz Deutschland ausdehnen, ohne dass Kosten dadurch erwachsen, vor denen man zu erschrecken braucht. Dasselbe wird sich mit geringen Mitteln in den Provinzial- und städtischen Verwaltungen erreichen lassen. Auch wird sich sehr bald zeigen, dass, wenn der Apparat erst im Gange ist, eine bedeutende Ausbreitung und Vertiefung seiner Thätigkeit ohne erhebliche Vermehrung der Hilfskräfte eintreten kann. Man wird den Tabellen-Schemata diese und jene Kolonne hinzu fügen, deren Ausfüllung kaum eine merkbare Mehrarbeit verursacht, die aber den gewonnenen Ergebnissen weit grössere Nutzbarkeit verleihen wird. So werden sich bald Resultate erzielen lassen, die sich durch Ersparnisse in Folge grösserer Sicherheit und Schnelligkeit in den Projektirungs- und Veranschlagungs-Arbeiten bemerkbar machen und die das für die Baustatistik Aufwendete weit überwiegen. Kann dies aber an einzelnen Fällen und Beispielen den volksvertretenden Versammlungen nachgewiesen werden, so wird man um die weitere Ausdehnung der baustatistischen Arbeiten nicht mehr zu sorgen haben. Etwaige noch erforderliche Geldmittel werden dann gern bewilligt werden.

Wichtig ist, dass die Baustatistik in ganz Deutschland gleichartig, nach gleichen Schemata, Fragebogen u. s. w. betrieben werde. Dies wird sich am leichtesten erreichen lassen, wenn eine Zentralstelle vorhanden ist, welcher die Sorge hierfür obliegt. Diese Stelle würde natürlich von der Reichsregierung geschaffen werden müssen. Sollte dies indessen zunächst nicht zu erreichen sein, so dürfte das nicht als ein Grund angesehen werden, die Inangriffnahme der Baustatistik überhaupt zu unterlassen. Denn wenn auch aus mangelnder Einheitlichkeit anfangs einzelne Uebelstände entstehen sollten, werden sich allmählich doch die Verschiedenheiten ausgleichen lassen. Und schon vorher wird die Baustatistik in den einzelnen Staaten Nutzen stiften.

Gefördert wird die Einheitlichkeit schon werden durch geeignete Veröffentlichung der statistischen Arbeiten. Und so möchten wir denn zum Schluss noch darauf besonders hinweisen, dass man nicht etwa die innerhalb einer Verwaltung gewonnenen Ergebnisse im Schoofse derselben zu verwerthen gedenke und damit genug gethan zu haben glaube, sondern

der wünschenswerthen Belastung entbehrte und daher leicht Verschiebungen ausgesetzt war. —

Eine sorgfältige Untersuchung des Parthenon's in Athen an der Hand der vorstehend in Kürze erläuterten Erfahrungen ergibt, dass die Restauration Carl Bötticher's in 4 Kardinalpunkten sehr wesentliche Irrthümer enthält.

1) Bötticher giebt an, dass in der, die eigentliche Cella und den von ihm Opisthodomos genannten Raum, trennenden Mauer zu beiden Seiten Thüren angeordnet gewesen seien, welche wegen der einheitlichen Bestimmung beider Räume nicht zu entbehren gewesen wären. Die Thüren sind allerdings vorhanden gewesen, stammen jedoch erst aus byzantinischer Zeit. Dies ist schon allein daraus ersichtlich, dass für die Drehzapfen einfache Löcher in die Marmor-Quadern eingeschlagen sind, eine Anordnung, die in der klassischen Zeit wohl niemals vorkommt; vielmehr sind in solchen Fällen zur Schonung des Marmors, welcher im übrigen an den betreffenden Stellen im Parthenon auch beschädigt und durch ein Flickstück ergänzt ist, regelmässig Bronze-Lager angebracht. Ferner ist zu bemerken, dass die einzelnen Quadern der unter der Querwand befindlichen Schwelle in horizontaler Richtung durch Γ Klammern mit einander verbunden gewesen sind, welche bei dem Vorhandensein von Thüren sichtbar geblieben wären. Der hiergegen von Bötticher erhobene Einwand, dass noch ein besonderer Schwellstein in die Thüröffnung gelegt worden sei, ist als durchaus unzutreffend zu bezeichnen; denn erstens ist es sehr unwahrscheinlich, dass 2 in demselben Niveau befindliche Räume durch eine hoch hervortretende Schwelle getrennt sein sollen; vor allem spricht aber dagegen die Thatsache, dass die zur Verbindung der Schwelle mit der Wand erforderlichen Splintdübel und die zu ihrem Versetzen noth-

dass man sofort auf eine geeignete Veröffentlichung Bedacht nehme. Dass hierdurch besondere Kosten erwachsen, ist nicht zu erwarten, da es an technischen Zeitschriften, welche derartige Mittheilungen aufnehmen würden, jetzt wohl nicht fehlt. Fürs Erste würde eine solche Veröffentlichung durchaus genügen, zumal wenn man, was überhaupt wünschenswerth ist, von der Mittheilung umfassenden Zahlenmaterials Abstand nimmt und nur die kritisch gesichteten Endergebnisse der Zusammenstellungen bringt.

Sollte sich später die Herausgabe einer eigenen baustatistischen Zeitschrift oder von selbstständigen Werken über einzelne Zweige und Abschnitte der Baustatistik als nöthig heraus stellen, so werden sich die Mittel dafür finden, da man annehmen kann, dass dann der Nutzen der hier empfohlenen Arbeiten schon hervor getreten sein wird.

Mai 1881.

Im Auftrage des Architekten-Vereins zu Berlin
Housselle.

Nochmals die Frage der Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei eisernen Bogenbrücken.

Dem Artikel No. I in No. 80 cr. d. Bl., betr. die Anwendung von Scheitel-Scharnieren bei Bogenbrücken sind zur weiteren Beurtheilung folgende Thatsachen entgegen zu stellen:

1) Die in No. 62 cr. beschriebene Aenderung der Scheitel-Scharniere an den Ulrichstraßen-Unterführungen in Magdeburg wurde während der warmen Jahreszeit ausgeführt und also die Anbringung der Stofsbleche während der nahezu höchsten Lage des Scheitels bewirkt, so dass, bei etwaiger noch weiterer Hebung, eine Verlegung des Drucks nach der (hierfür ohnedies viel zu schwach bemessenen) Stofsplatte nicht stattfinden kann und auch ein Klemmen des eingezogenen Segment-Keils vermieden wird. Bei eintretendem Sinken des Scheitels entsteht dagegen ein geringes Widerstands-Moment, das gleich ist der Kraft, welche die Stofsplatte aufnehmen kann, multipliziert mit deren Abstand vom Scharnier-Mittel. Beträgt also die Senkung 15 mm , so muss sich die Stofsplatte entsprechend dem Verhältniss ihres Abstandes vom Scharnier-Bolzen im Scheitel ($= 0,10 \text{ m}$) zu dem Abstand vom Auflager-Bolzen ($= 11,4 \text{ m}$) dehnen, also um das Maass $\frac{0,10}{11,4} \times 15 = 0,132 \text{ mm}$. —

Die Platte ist durch Niete, welche 27 cm von einander entfernt sind, an die beiden Bogenhälften angeschlossen, so dass die Verlängerung von $0,132 \text{ mm}$ auf eine Länge von 27 cm stattfinden muss, sofern die Niete fest halten. Dieser Verlängerung entspricht eine elastische Spannung $S = \text{Verlängerungs-Verhältniss mal Elastizitäts-Modul}$, also $= \frac{0,132}{270} \times 20000 = 9,7 \text{ kg pro qcm}$.

Bei einem Querschnitt von 42 qcm beträgt daher das Widerstands-Moment im Scheitel $4200 \cdot 9,7 \cdot 10 = 407400 \text{ (kg cm)}$.

Nach der mir vorliegenden Berechnung wird hierdurch in der oberen Gurtung der anstossenden Felder eine Spannungs-Vermehrung $x = \frac{4,07}{0,65} = 6^t$ bewirkt, so dass bei -30° C .

Temper. die obere Gurtung in diesen Feldern statt mit $31,2$ mit $37,2^t$ belastet wird, wodurch die Spannung pro qcm 600 kg erreicht, während sie nach der Rechnung (mit Rücksicht auf Zerknickungs-Festigkeit) nur 580 kg betragen sollte.

In allen übrigen Konstruktions-Theilen treten viel kleinere Spannungs-Aenderungen ein. Es dürfte somit klar sein, dass der

Träger immer noch als ein Bogen mit 3 Gelenken und mit jeder überhaupt zu fordernden Genauigkeit berechnet werden kann, namentlich dann, wenn man die durch die Scharnier-Konstruktion bedingten Spannungs-Aenderungen von Anfang an in Rechnung zieht.

2) Die Vermehrung des Horizontalschubs in Folge des minimalen Ausweichens, bezw. Setzens der Widerlager und der davon herrührenden Senkung des Bogenscheitels gegenüber den Rechnungs-Annahmen ist $= \text{Null}$. Selbstredend ist bei der Ulrichstraßen-Unterführung die ursprüngliche Höhenlage des Scheitels nach dem Aufhören der Bewegung durch Unterkeilen der Bogenauflager wieder hergestellt worden. Jedoch auch im Fall sich die Senkung erhalten hätte, so müsste der Horizontalschub immer $= \frac{gl^2}{8f}$ bleiben und es müsste also das Verhältniss $\frac{l^2}{8f}$ eine sehr namhafte Vergrößerung erleiden, wenn für die Stabilität der Widerlager hieraus Gefahr erwachsen sollte. Der Horizontalschub ist somit jederzeit und gerade für Scharnierbögen am allersichersten vorher zu bestimmen und es wären ganz unzulässige Senkungen erforderlich, um die Rechnungs-Annahmen illusorisch zu machen.

3) Die Unterführungen der Ulrichstraße in Magdeburg zeigten sämmtlich — also auch die mit unverändert gelassenen Scheitel-Scharnieren — bei den ersten Belastungen aufsergewöhnlich starke Durchbiegungen. Es wurde indess von Seiten der Verwaltungen der Magdeburg-Leipziger und Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn nicht für nöthig erachtet, das von der Berlin-Potsdam-Magdeburger Verwaltung angewandte Sicherungs-Verfahren auch hier einzuschlagen. Somit beweisen gerade diese Brücken, dass selbst unter den verhältnissmässig ungünstigsten Belastungs-Verhältnissen Scheitel-Scharniere Bestand haben und dass man bei einer Kosten-Ersparniss von ca. 12% wohl daran denken darf, derartigen Konstruktionen Eingang zu verschaffen.

Bei Anwendung von Zwischenpfeilern ist — wie das Beispiel der Moltke-Brücke in Berlin beweist — allerdings eine sehr gründliche Vorermittlung der Verhältnisse nöthig. Vor allen Dingen muss die Resultirende der Auflager-Reaktionen und des Pfeilergewichts innerhalb des mittleren Drittels der Pfeilerbreite bleiben und darf dabei das Fundament nicht so stark belastet werden, dass eine Komprimirung desselben durch die Verkehrslast stattfinden kann.

Bern, im Oktober 1881.

R. Schmid, Ingenieur.

Eaton Hall und Alfred Waterhouse.

(Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage.)

Die anliegenden Illustrationen: Grundriss und eine perspektivische Ansicht des Schlosses Eaton Hall stellen die Lösung einer architektonischen Aufgabe dar, wie sie kaum jemals in

unserer armen und sparsamen Zeit einem deutschen Architekten zufallen dürfte. Selbst die ungebundene Phantasie eines programmverfassenden Professors wäre kaum im Stande, den Landsitz eines

wendigen Stemmlöcher nicht vorhanden sind. Somit ist zu behaupten, das die Thüren bei der ursprünglichen Anlage nicht vorhanden gewesen sind. —

2) Der hintere Raum der Cella wird von Bötticher als Nische dargestellt, in welcher das bekannte Kolossalbild der Athene gestanden haben soll; die Seitenwände der Nische befinden sich in der Richtung der inneren Säulenstellungen. Diese Hypothese ist durchaus willkürlich; denn an den Stellen, wo Bötticher die Wände annimmt, fehlen nicht nur die Klammern und Dübel, welche jede Wandschwelle im Parthenon besitzt, sondern auch die zum Versetzen der aufgehenden Quadern nothwendigen Stemmlöcher, welche bei keiner einzigen griechischen Quaderwand fehlen. Es ist vielmehr anzunehmen, wie auch schon Penrose seinerzeit angegeben hat, dass die beiden inneren seitlichen Säulenhallen der Cella an jener Stelle durch eine Querstoa verbunden gewesen sind. Die hiergegen von Bötticher geltend gemachten Gründe, dass alsdann letztere schmaler gewesen sein würde als die Längschiffe, dass die Axweiten der Säulenstellungen verschiedenartige Dimensionen erhalten haben müssten, was nicht anzunehmen sei, u. a. m. sind unzutreffend und basiren im wesentlichen, wie von dem Hrn. Vortragenden auf das unzweifelhafteste festgestellt ist, auf falschen Messungen. Für das Vorhandensein einer Stoa spricht im übrigen ganz unwiderleglich der Grund, dass neben den eventuellen Eckstützen — welche Säulen gewesen sein können, vermuthlich aber als Pfeiler ausgebildet waren — kleinere Stylobat-Quadern eingelegt sind, um zu ermöglichen, dass die folgenden Säulenachsen nach beiden Richtungen mit den Fugen der übrigen Stylobat-Quadern zusammen trafen. —

3) Die Statue der Athene stand nach Bötticher in der

Nische an der Trennungswand zwischen den beiden Haupträumen. Bei dem Zeus-Tempel in Olympia, welcher in allen wesentlichen Punkten der eigentlichen hypäthralen Cella als Analogon des Parthenon bezeichnet werden muss, stand das grosse Zeusbild weiter nach der Cella hinein gerückt. Dass letzteres auch im Parthenon der Fall gewesen sein muss, ergibt sich aus einem, an analoger Stelle in den Umrissen aufgeschnürten, nach der Queraxe orientirten länglichen Rechtecke, welches dem Unterbau der Statue entsprochen haben wird. Es ist im übrigen auch wohl mit Recht anzunehmen, dass der gemeinsame Künstler der Statuen im Zeustempel zu Olympia und im Parthenon denselben, bei der sonst fast völlig gleichen inneren Ausbildung der Cella-Räume, auch die gleiche Stellung gegeben haben wird. —

4) Es erübrigt nunmehr noch eine Erörterung der von Bötticher und Böck eingeführten Bezeichnung der einzelnen Räume des Bauwerks. Ueber den Pronaos und den Hekatompedos („hundertfüssige Cella“) ist kaum ein Zweifel möglich; dagegen fragt es sich, was unter dem Parthenon zu verstehen ist. Bötticher benennt hiermit den hinteren Theil der Cella, in welchem das Bild der Göttin stand. Hierzu ist zu bemerken, dass über die in dem Parthenon aufbewahrten Schätze sehr sorgfältige Inventarien-Register geführt worden sind, welche alljährlich bei dem Dienstantritt neuer Beamten von neuem aufgestellt wurden. Diese Verzeichnisse unterscheiden die vorhandenen Schätze stets nach den 3 Räumen: Pronaos, Hekatompedos und Parthenon, und zwar wurden in dem ersteren ein Weihwasser-Becken, Schalen etc., in dem zweiten Kränze, Votiv-Geschenke, Statuen etc., dagegen in dem letzteren die Geräthe für das Panathenäenfest, Beutestücke, beschädigte Weih-Geschenke u. dergl. m.

Standesherrn großartiger und prunkvoller aufzufassen. Wir haben im neuen Deutschen Reich keinen Millionen gebietenden großen Herrn wie Hugh Lupus Grosvenor, Herzog von Westminster und sein Schloss bei Chester ist für den deutschen Baukünstler ein Problem, so unwahrscheinlich, wie die Zauberburg Aladins mit der Wunderlampe. Doch sei es uns vergönnt, uns einmal daran zu freuen, dass unsere Nachbarn solche Millionen-Schlösser wirklich in Stein und Mörtel ausführen und nicht bloß in akademischem Eifer dem verhältnissmäßig wohlfeilen Whatmann anvertrauen.

Wir haben es mit einem Um- und Ausbau zu thun, der wie der Architekt Hr. Waterhouse meint, an vielen Stellen die unvermeidlichen Uebelstände der Verquickung des neuen mit dem alten Bau aufweist. Leider kennen wir den alten Grundriss nicht und entgehen uns daher die Schwierigkeiten, mit denen einer der geschicktesten englischen Grundriss-Entwerfer zu kämpfen hatte. Wir müssen uns also wohl damit begnügen, einzelne unverstandene Sonderlichkeiten des Plans auf Rechnung der alten Anlage zu setzen.

Der ganze große Gebäude-Komplex zerfällt auf den ersten Blick in 4 Theile. Südlich der große Hauptkörper des Baues, der die Repräsentations-Räume enthält. — Nördlich davon ein Zwischentrakt für Bedienung und Wirtschafts-Räume. — Hieran östlich der Grosvenor-Flügel durch eine lange Gallerie mit der westlich auf 3 Seiten frei stehenden Kapelle verbunden.

Tritt man nun durch den Haupt-Eingang an der Westseite ins Schloss, so ersteigt man, von der gewölbten Unterfahrt aus, auf einer Treppe, welche die ganze Breite der zweiseitig beleuchteten Vorhalle einnimmt, die Erdgeschoss-Höhe und tritt durch ein mächtiges alabasternes Portal in das hohe, durch 2 Stockwerke reichende Vestibül (die englische „Hall“), das im Hauptraum 9,75 m im Quadrat misst, mit seitlichen, durch große Bogen mit dem mittleren Theil verbundenen, auf eine Geschoss-Höhe beschränkten Erweiterungen. Dem Eingang gegenüber trennt eine doppelte Arkadenstellung das Vestibül vom Vorsaal. Die Decke des Vestibüls ist in reicher Holztafelung hergestellt, die Wände im unteren Theil sind mit Panneelen von Alabaster und grünem gemuesischen Marmor versehen.

Die beiden Kamine in den einstöckigen Annexen sind zum größten Theil in Alabaster ausgeführt und enthalten figürliche Reliefs historischen Inhalts. Das eine stellt die Verleihung des Schwertes von Chester an Hugh Lupus, den Ahnherrn der Grosvenor, durch Wilhelm den Eroberer dar.

Der große Korridor, der Saal und Vestibül trennt, führt einerseits rechts zum Haupt-Treppenhaus, zum großen Empfangs-Salon und zur Bibliothek, andererseits links durch die ganze Länge des Hauptgebäude-Trakts zur Quergallerie, welche die Verbindung mit dem Grosvenor oder Privat-Familien-Flügel vermittelt.

Die Bibliothek nimmt fast die ganze Nordfront ein und misst 27,43 zu 9,14 m. Der Raum ist erweitert durch eine tiefe Nische im Erdgeschoss des Thurmes, der in der Perspektive im Vordergrund steht und durch zwei große benachbarte Erker-Nischen, welche gleichfalls in der Ansicht zu sehen sind. 2 Eckerker am Westende geben fernere Gelegenheit zu ruhigen, abgeschlossenen Leseplätzen. Die Einrichtung ist in Nussbaum mit Intarsien aus Buxbaum und Perlmutter ausgeführt. — Am Ostende steht eine Orgel in reich geschnitztem Gehäuse; die übrigen Wände sind durch Bücherschränke eingenommen. Die Kamine der Nordfront sind gleichfalls in Nussbaumholz ausgeführt. Die Oberkörper springen vor und werden von Caryatiden getragen, welche die Beziehungen aller Stände: des Königthums, des Adels, des Bürgerthums etc. zur Bibliothek darstellen sollen.

Der große Empfangs-Salon gehört noch dem alten Bau an. Das alte gemalte Stuckgewölbe ist beibehalten worden. Den Hauptschmuck erhält der Raum durch einen reichen Kamin aus seltenen italienischen Marmor-Sorten und bedeutende statuarische Werke. — Der benachbarte Salon hat gleichfalls die alte Stuckdecke behalten; er erhält bedeutsamen Schmuck durch 12 ins Pannell eingelassene Vogel-Bilder von H. G. Marks. — Ueberm Pannell zieht sich als Fries ein Bild desselben Künstlers hin, die Wallfahrt nach Canterbury, während (vielleicht zuviel des Guten) das Mittelstück des alabasternen Kamins eine Prozession berühmter Liebhaber-Paare darstellt, von Antonius und Cleopatra bis auf Rafael und die Fornarina. Der kleine Speisesaal zur Nordseite des Vorsaaes ist ganz in Nussbaumholz getäfelt. In das Pannell sind Grosvenor'sche Familien-Portraits von berühmten Meistern, wie Gainsborough und Millais, eingelassen.

Der große Speisesaal entspricht dem großen Empfangs-Salon im Grundriss. Er ist gleichfalls in Nussbaumholz getäfelt und enthält eine mächtige, mit reichem Holzgewölbe versehene Buffet-Nische; daran schließt sich die Anrichte.

Zur anderen Seite des Korridors liegen die Rauch- und Billard-Zimmer, ähnlich behandelt mit eichener Täfelung und Decke, die oberen Theile der Wände mit Cordova-Leder bekleidet.

Die Wände der Haupttreppe sind in hellem Sandstein stehen geblieben mit Bändern von farbigeren Sorten belebt. Die Stufen aus Portland-Stein, der Ballustradengriff aus Alabaster auf verschiedenfarbig gekuppelten Granit-Docken.

Die Decke ist aus Eichenholz ausgeführt, nach englischer Art mit reich verzierter sichtbarer Dach-Konstruktion. Diese Treppe führt in die Staatsgemächer für hohe Gäste, die im ersten Obergeschoss liegen. Dieselben harren noch der künstlerischen Ausstattung.

Im Wirtschaftsflügel liegt die geräumige gewölbte Küche (8 zu 16 m groß).

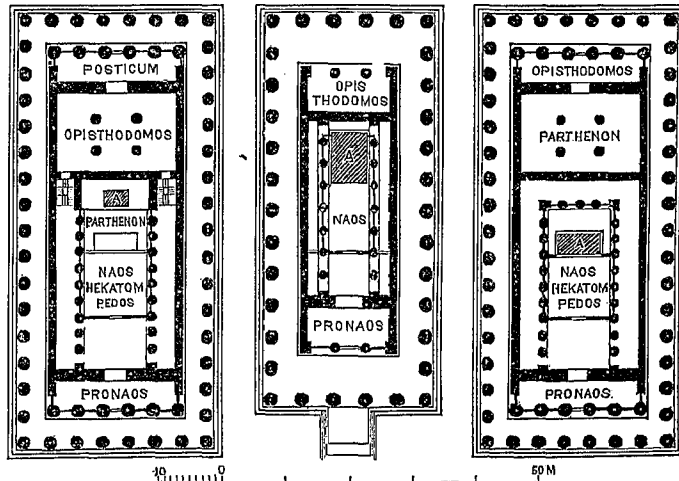
Der Grosvenor-Flügel ist ein vollständig abgeschlossenes Wohnhaus mit einem Ausgang auf die große Gartenterrasse, mit eigenem großen Vestibül, Prachttreppe und Speisesaal. Er enthält im Erdgeschoss die Privatwohnräume des Herzogs und der Herzogin, im oberen Stockwerk die Schlafzimmer.

Diese ganze Anlage giebt das treue architektonische Bild der Lebensweise eines großen englischen Lords, der 6—8 Monate des Jahres auf seinen Gütern und höchstens 3—4 Monate in seinem Londoner Stadtpalaste zubringt. Zu den Jagden und namentlich zur Weihnachtszeit, die stets auf dem Lande verlebt wird, ist große Gasterei. Wochenlang geht durch das Schloss der ganze Strom der hohen englischen Gesellschaft, der ganzen politischen Partei. Eine königliche Hoheit bezieht die Staatsräume im oberen Stock. Jedes Fremdenzimmer ist besetzt, die großen Speisesäle und Salons sind angefüllt von glänzenden Toiletten. Das ganz prachttrotzende Schloss ist voll von dem heiteren, ungenirten Leben eines fürstlichen Caravanseraï, wo jeder Gast auf Kosten des herzoglichen Gastgebers seinen eigenen ländlichen Liebhabereien nachgeht, mit der einzigen Verpflichtung, des Abends zur Tafel und im Salon zu erscheinen.

Doch das halte auf die Dauer ein anderer aus, als der Herzog von Westminster! Wenn sich der große Menschenstrom nach den Jagden verlaufen hat, wird es öde in den großen Sälen; der Herzog zieht sich mit seiner Familie in den behaglichen Grosvenor-Flügel zurück und giebt sich der Beschaulichkeit des Landlebens hin, als echter englischer Squire. —

Die Architektur zeigt eine recht freie Behandlung der früheren englischen Gothik, des sogenannten *Early Pointed Style*. Bei aller Lebendigkeit der Silhouette und der Grundrissbildung haftet

aufbewahrt. Diese Zusammenstellung ergibt, dass der Hekatompedos die dem Publikum zugänglichen, der Parthenon die demselben unzugänglichen Schätze enthalten haben muss. Ferner wird in den Verzeichnissen des Hekatompedos die Goldelfenbein-Statue der Athene genannt, während unter den im Parthenon aufbewahrten Gegenständen ausdrücklich einige vermuthlich abgebrochene Blätter vom Kranze der zur Athene-Statue gehörigen Nike erwähnt werden. Da hierdurch nachgewiesen ist, dass der Theil der Cella, in welcher das Athenebild stand, nicht Parthenon sondern Hekatompedos hieß, und da ferner auch die anderen Abtheilungen der Cella nachweisbar nicht als Parthenon in Anspruch genommen werden können, so bleibt nur übrig, das große von Boetticher als Opistho-



Parthenon nach C. Bötticher.

Zeustempel in Olympia.

Parthenon nach Penrose.

dom bezeichnete Hintergemach Parthenon zu nennen. Für die Bötticher'sche Hypothese kann auch die bekannte urkundlich bestätigte Nachricht, dass in dem Opisthodos seinerzeit Gelder der Athene und der anderen Götter aufbewahrt worden seien, nicht ins Gewicht fallen, da mit diesem Raume jedenfalls die hintere Vorhalle gemeint ist, welche nach Bötticher's eigenem Zeugniß mit Schranken zwischen den Säulen versehen und für derartige Zwecke geräumig genug war. Da ferner in Verbindung mit dem ganzen Bauwerke urkundlich nicht mehr als 4, thatsächlich auch nur vorhandene, verschiedene Räume genannt werden, so darf es als erwiesen gelten, dass die wirkliche Bezeichnung derselben den vorstehend erörterten Annahmen entprochen haben muss.

jedoch dem Aeußeren eine gewisse Nüchternheit an. Wir vermischen die ausgesprochene Individualität, auf welche ein Bau von dieser Bedeutung wohl ein Anrecht hätte, und können uns der Empfindung nicht verschließen, diese durchweg mit der Routine einer geübten Meisterhand behandelte Architektur schon recht oft gesehen zu haben.

Man würde aber sehr Unrecht thun, aus diesem Beispiel auf einen Architekten zu schließen, der, auf früh errungenen Lorbeeren ruhend, sich stets damit begnügte „ins bekannte Saitenspiel mit Muth und Anmuth einzugreifen“.

Wohl wenige Architekten dürfen mit dem vollendeten 50. Jahre zugleich auf eine so reiche und erfolgreiche Thätigkeit zurückblicken und mit demselben unerschrockenen architektonischen Thatendrang in die Zukunft schauen.

Alfred Waterhouse, dessen liebenswürdigen persönlichen Mittheilungen ich einen großen Theil dieser Notizen verdanke, ist 1830 zu Liverpool geboren und trat zunächst in das Atelier des Architekten R. Lane in Manchester, der hauptsächlich in klassischer Richtung thätig war, unternahm aber später eine längere Studienreise durch Frankreich, die Schweiz und Italien, welche für seine architektonische Richtung entscheidend wurde. Er beschränkte sich bei seinen eifrigen Studien ganz auf romanische und gothische Architektur und debütierte bei seiner Rückkehr 1858 durch das preisgekrönte gothische Projekt für den Assisenhof in Manchester.

Nach Vollendung dieses Baues erhielt Waterhouse den Auftrag zur Ausführung des hinter dem Assisenhof gelegenen großen Grabschafts-Gefängnisses. Dieses baute er romanisch und studierte zu diesem Zwecke die meisten romanischen Bauten am Rhein. Im Jahre 1866 begann die bekannte Konkurrenz für den Londoner Justizpalast. Um sich an denselben mit lesserem Erfolge zu betheiligen, zog Waterhouse nach London und opferte der

Konkurrenz, in welcher bekanntlich Street den Preis davontrug, ein volles Jahr.

Kurz nachher wurde die Preisbewerbung für das Stadthaus in Manchester ausgeschrieben. Es fand zuerst eine allgemeine, dann eine beschränkte Konkurrenz statt, aus welcher schließlich Waterhouse nach hartem Kampf als Sieger hervor ging. Die Aufgabe lohnte sich der Mühe. Waterhouse selbst bezeichnet das Stadthaus in Manchester als sein bedeutendstes Werk. Die Kosten beliefen sich auf ca. 9 Millionen Mark mit Einschluss der inneren Einrichtung.

Im Jahre 1871 begannen die Arbeiten in Eaton Hall, welche in diesem Jahre zum Abschluss gebracht werden sollen. — Nächst dem Stadthaus in Manchester ist das bedeutendste Werk des Architekten wohl das in diesem Frühjahr eröffnete naturgeschichtliche Museum in South Kensington, ein mächtiger romanischer Bau mit Thürmen, mit einem Kostenaufwand von ca. 7 Millionen Mark errichtet.

Fernere bedeutende Bauten von Waterhouse sind: Die *Prudential Assurance Offices Holborn, New Court, Lincoln's Inn*, die *St. Pauls School Kensington*. — Alle im gothischen Stil mit rothen Ziegeln und Terracotten — sowie die Schlösser: *Haythorpe Park*, *M. Brassey* gehörig und *Swane Minster*, Sitz des Lord Wolerten.

Das neueste Werk des fruchtbarsten Architekten aber ist das *Central Institut of Technical Education in South-Kensington*, worin Waterhouse seine romanisch-gothischen Pfade verlassen hat, um, wie er selbst zugiebt, im neuen, hier jüngst besprochenen *Free Classic Style* zu arbeiten. Es ist dies gewiss ein Beweis merkwürdiger architektonischer Elastizität und eine bedeutsame Desertion aus dem Lager der mittelalterlichen Kämpen. Wird aber Hr. Waterhouse dabei bleiben oder kitzelt es ihn bloß, einmal zu zeigen, dass er auch im Modestil was schaffen kann? Mir hat er sein architektonisches Glaubens-Bekenntniß leider nicht anvertraut.

Ernst Ihne.

Von der Patent- und Musterschutz-Ausstellung zu Frankfurt a. M.

(Schluss.)

Es erübrigt noch ein Besuch in den beiden, für die Zwecke der bedeutendsten Spezial-Ausstellungen errichteten Gebäuden.

Ueber die balneologische Ausstellung, der die Leser d. Bl. wohl ein verhältnissmäßig geringes Interesse entgegen bringen dürften, kann ich mich kurz fassen. Das Mittelschiff des Baues ist den Versandt-Artikeln eingeräumt; auf der rechten Seite desselben haben die deutschen, auf der linken die ausländischen Bäder sich installiert, während in den ringsum angeordneten Kojen spezielle Heilapparate für Orthopädie, Elektrotherapie, Inhalation, pharmazeutische Präparate und Badebedürfnisse bezw. Einzelheiten der Bade-Einrichtung in größter Reichhaltigkeit ihre Aufstellung gefunden haben. Dem Eingange gegenüber ist eine mächtige aus Korkrinde aufgebaute Grotte den Geheimnissen der Stöpsel-Fabrikation gewidmet.

Auf Einzelheiten, insbesondere auf Anführung von Namen, muss ich verzichten. Es sei nur bemerkt, dass die deutschen größeren Bäder ziemlich vollständig vertreten sind und dass auch das Ausland auf diesem Spezialgebiete in einem Umfange sich betheiligt hat, welcher der balneologischen Ausstellung mehr als jedem anderen Theile des Gesamt-Unternehmens ein internationales Gepräge verleiht. Voran Oesterreich und Ungarn, demnächst die Schweiz, Italien, aber auch Norwegen, Russland, Frankreich, Belgien, England und selbst das ferne Japan. Je nach Geschick und Geschmack der verschiedenen Verwaltungen zeigen die Ausstellungen der einzelnen Bäder eine größere oder geringere Reichhaltigkeit. Manche von ihnen haben durch große topographische und geognostische Karten, photographische Ansichten des Bades und seiner Umgebungen, Zeichnungen und Modelle der Bade-Anlagen und Kurhäuser, woran sich die über den Ort vorhandene Litteratur anreihet, unter gleichzeitiger Vorführung ihrer wichtigsten, zu Heilzwecken benutzten, Produkte bezw. Präparate, ein auch für den Laien anziehendes und belehrendes Gesamtbild zu schaffen gewusst, während andere sich damit begnügen zu können glaubten, eine Anzahl von Flaschen ihres Heilquells einzusenden. —

Auf größere Theilnahme kann ich für die Kunst-Ausstellung rechnen, welche bekanntlich Werke der Malerei und Plastik, die in Frankfurt oder von aus Frankfurt stammenden Künstlern geschaffen wurden, enthält. Es ist dieser Rahmen, namentlich zufolge der ersten Bestimmung ein ziemlich weiter und so kommt es, dass wir hier Namen von Weltruf mit einzelnen Werken vertreten finden, die gelegentlich einmal, wenn auch nur sehr kurze Zeit, hier sich aufhielten und einen Auftrag übernahmen oder ihren Freunden ein Bild oder eine Skizze zur Erinnerung hinterließen. Dagegen lässt sich über die Leistungen der Frankfurter Künstler ein allgemeiner Ueberblick gewinnen, wenn auch natürlich eine Vollständigkeit dieses Theils der Ausstellung, namentlich in Bezug auf die Plastik, nicht erreichbar war.

Im ersten Saale finden wir Werke der früheren Jahrhunderte bis auf Ph. Veit, der mit Recht als Begründer eines regeren Kunstlebens in Frankfurt a. M. angesehen wird. Dieselben beginnen mit den Skizzen zum Pfarrthurm und Tabernakel des Doms von Madern Gärtner (1410); es folgen Altarbilder aus der Dominikaner-Kirche und dem Kloster; Familien-Portraits, später auch Landschaften, Thierstücke und Stilleben. Vertreten sind die Namen

von Conrad Fyol, Hans Holbein dem Aelteren, Conrad Faber, Steenwyk, Flegel, Uffenbach und Adam Elsheimer. Von Mathäus Merian dem Aelteren sind ein kolorirter seltener Abdruck eines Holzschnitts von Frankfurt in stattlicher Gröfse (Einzug Gustav Adolphi in Frankfurt) und verschiedene Kupferstiche (Frankfurt, Heidelberg) vorgeführt. Aus dem 17. Jahrhundert finden wir weiter: Joachim von Sandrart, Ludwig Pfanstill (Allegorie auf die Eitelkeit) Lingelbach, Thürens, Jacob Marrel (Kranz mit Ansicht von Frankfurt), Gams, Kessler, Joh. Heinr. Roos (Landschaften), sehr schöne Thierstücke von Joh. Melch. Roos und Philipp Roos, Mignon (Stilleben), Boss und Boy vorgeführt. Den Uebergang zum 18. Jahrhundert vermitteln A. Sturm, Hirt, Lippold.

Aus dem 18. Jahrhundert repräsentieren J. G. Trautmann, Lisenius, Chr. Georg Schütz der Aeltere (mit schönen Landschaften), Herrlein, Hauck, Rauschner, J. Junker, (mit Frucht- und Blumenstücken) Paderborn, Januarius Zick (mit einer schönen Anbetung der Hirten und der Opferung im Tempel), die Richtung und das Kunstvermögen ihrer Zeit. Den Uebergang ins 19. Jahrhundert bilden die Werke von J. Ludwig Ernst Morgenstern, Bayer, Joh. Gottl. Prestel (Portrait), Joh. Georg Pforr (Pferdebilder), Tischbein. — Aus dem Anfang unseres Jahrhunderts stammen Bilder von Anton Radl, Joh. Friedr. Morgenstern, Portraits von Peter von Cornelius (1811), Joh. Xeller, P. H. Ströhlung. Hieran reihen sich die Werke von Ph. Veit (Selbstportrait, Taufe Christi, Skizze zu Friedrich II. (im Römer) und verschiedene religiöse Bilder).

Durch die großartige Stiftung von Joh. Friedrich Städel (1815) das Städel'sche Kunst-Institut, (hier kurzweg „das Institut“ geheissen), welches 1828 eröffnet werden konnte, sollte für das hiesige Kunstleben eine feste Stütze gewonnen und durch die an dasselbe berufenen Künstler, den hiesigen Talenten Schule und Richtung gegeben werden. Freilich ist dies Ziel, trotz reichlicher Mittel, aus lokalen Gründen, die ich hier nicht erörtern will, nie so glänzend erreicht worden, wie an anderen Orten. Immerhin ist als Erfolg von Ph. Veits Wirken eine größere Regsamkeit auf künstlerischem Gebiet nicht zu verkennen. Seine Schüler, die den II. Saal eröffnen, sind durch Alfred Rethel (Kaiser Otto's Verzeihung, Kaiser Max auf der Martinswand), Carl Ballenberger, den im Geiste der altdeutschen Schule schaffenden Romantiker (Bilder aus den Nibelungen, Märcen, Legenden), Christian Becker, Lasinsky, Franz Brentano, Joseph Settegast, Eduard Ihlee u. a. in stattlichen Leistungen vertreten.

Mit Veit nahmen noch andere Künstler hier ihren Aufenthalt, ohne sich allzu eng oder überhaupt seiner Richtung anzuschließen: J. D. Passavant, M. Oppenheim (der Maler der jüdischen Charakterbilder), J. N. Peroux, H. Fr. Hoeffler, Joh. Thomas, J. E. G. Prestel (Thierstücke), Dr. Ferd. Fellner und die trefflichen Landschaftler Ed. Wilh. Pose und Karl Morgenstern. Andreas Achenbach, Fritz Bamberger und Jos. Binder schufen eine Zeit lang hier sehr gediegene Werke, (die ersteren Landschaften und Marinen, letzterer Portraits). Die Berufung des Landschaftlers Rustige an das Institut (1839—1842) gab ebenfalls einer Reihe von Künstlern Anregung zum Schaffen, das sich allerdings bei allen später in einer sehr selbstständigen Richtung äußerte: C. Ph. Reiffenstein, weit bekannt durch seine minutiös aus-

geführten Aquarelle (Frankfurt aus der Vogelschau, Waldparthien etc.), Cäsar und Fritz Metz, Angilbert Göbel, C. F. Klimsch, Ernst Becker, Carl Schäffer.

In den 40er Jahren wirkten hier für kurze Zeit M. v. Schwind (Nymphen einen Hirsch tränkend), Karl Engel, zum Theil gemeinsam mit J. B. Scholl (die Braut), Adolph Schröder, Karl Bromels, Karl Hausmann; — noch früher (1830—39) Friedrich Ehmant, Karl Trost, G. Schlesinger und H. Funk.

Nach Veit's Abgang am Institut (1842) trat Steinle an dessen Stelle. Zu seiner Schule zählten der Engländer Frederic Leighton (der Tod des Brunneleschi), Dom. Mosler, Enrico Gamba, Alb. Breuer, W. A. Beer (russische Bilder), Leopold Bode (Genoveva, Portrait, Kompositionen zu Schiller's Berglied), Otto Donner (Meeresrauschen, angedrohter Kleiderraub), Otto Cornill (Adam und Eva), Eugen Klimsch (Portraits, Miniatur-Malereien). Die Werke Steinle's sind durch zahlreiche Aquarelle und Skizzen, sowie durch seinen Violinspieler im Thurm ziemlich charakteristisch vertreten.

Jacob Becker, der 1840 als Lehrer der Genre- und Landschafts-Malerei an das Institut berufen wurde, hat mit Steinle zusammen und allein einer ganzen Reihe von Künstlern sowohl die erste Anregung wie die weitere Ausbildung gegeben. Hierher zählen die meisten Mitglieder der Cronberger Maler-Kolonie: Philipp Rumpf, Anton Burger, Peter Becker (in eigenartiger naturalistisch-romantischer Darstellung), Adolph Schreyer (der bedeutendste Schüler Becker's und Autor bes. schöner Pferdebilder und Soldatenstücke), A. Fresenius (Marine), Jakob Maurer (schöne Landschaften), Heiner Winter, Antonio Becker, W. Friedenberg, sowie die hier noch thätigen: Heiner Hasselhorst (der Nachfolger Jakob Becker's am Institut), Jul. Hamel (Szene aus dem Bauernkrieg, Egmont's Verhaftung), Aug. Humbert, Herrmann Junker, Georg Wecker, der weit bekannte Humorist Alb. Henschel, Markgraf; ferner die auswärts weilenden Otto Scholderer, Georg Horn, Hugo Kaufmann und die früh verstorbenen Alex. Gwinner (mit bes. schönen Architekturbildern aus Spanien) und Ferd. Becker.

Auch Becker's Werke sind ziemlich zahlreich in Bildern und Skizzen vorgeführt; ebenso die seines Freundes und Richtungs-Genossen Jacob Fürchtgott Dielmann. Zu J. Becker's besten Schülern möchte endlich noch W. Lindenschmit zu zählen sein,

dessen bekanntes, in hiesigem Privatbesitz befindliches Bild, die Gründung des Jesuiten-Ordens, zu den interessantesten der Ausstellung zählt. Gustave Courbet, der 1858—59 hier lebte, ist mit einer Landschaft (Meeresbrandung) eingereiht.

Von den im letzten Dezenium zugezogenen Künstlern haben ausgestellt: Hans Thoma, W. Steinhausen, H. G. Michaelis, Alb. v. Rössler, Ludwig v. Rössler (Hexengericht). Von den Schülern des Instituts aus jüngster Zeit will ich erwähnen: Rudolph Marstaller, Emil Rumpf, Oscar Göbel, Ernst Morgenstern, Jacob Hoffmann, Robert Forell (der Rattenfänger von Hameln). —

Unter den Werken der Plastik, welche einen Theil des III. Saales füllen, ist die ältere Skulptur leider gar nicht vertreten. Was von Meister Zwirger, dem Schöpfer des Kaiser Karl-Standbildes auf der Mainbrücke und langjährigem Professor am Institut, vorgeführt wird, beschränkt sich auch nur auf Kleinigkeiten. Besser ist E. v. d. Lunitz vertreten, von welchem ich das Modell zum „Seehandel“ von der alten Börse erwähnen möchte. A. v. Nordheim zeigt Persönlichkeiten aus den 40er Jahren in Büstchen und Reliefs, sowie die in halber Naturgröße ausgeführten Modelle für die Figuren von Albrecht Dürer und Hans Holbein d. J. am Neubau des Instituts.

Vom jetzigen Professor des Instituts, Gustav Kaupert, zeugen besonders die edlen Figuren Christus, St. Mathäus und St. Marcus in Modellen (1:2) für die Basilika in Trier von hoher Schönheit.

Zur Schule Zwirger's gehören: G. Fr. Schierholz (Grabengel, Rüppl's Büste), Petry (Steinle's Büste), Gustav Herold (Portrait-Büsten), J. C. Susenbeth (Amor und Psyche) und Anton Carl Rumpf, dessen Gipsmodell für den Figureschmuck des Opernhauses, die 3 Parzen und die 4 Lebensalter darstellend, zu dem Besten der Ausstellung zählt. Von Bildhauern, die in jüngster Zeit sich hier niederließen, sind Franz Krüger und Joseph Keller vertreten. —

Als Gesamt-Eindruck der Kunst-Ausstellung ergibt sich, dass eigentlich Kunst erst in diesem Jahrhundert in Frankfurt rechte Wurzel gefasst hat. Ich möchte mit dem Wunsche schließen, dass dem Streben unserer Künstler ein immer reicherer Erfolg dadurch erblühen möge, dass auch bei der Bevölkerung eine regere, allseitigere Theilnahme und höheres Interesse für jene Bestrebungen wach gerufen und gepflegt werden!

Jacob Lieblein.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 17. Oktober 1881; Vorsitzender Hr. Housselle, anwesend 164 Mitglieder und 10 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende giebt den schmerzlichen Gefühlen über den am 11. d. M. erfolgten Tod des, dem Verein seit dem Jahre 1880 angehörenden Mitgliedes, Hrn. Geh. Regierungs-Rath und Präsidenten der Kgl. Akademie der Künste, Friedrich Hitzig Ausdruck. Die Versammlung ehrt das Andenken des Verschiedenen durch Erheben von den Plätzen.

Hr. Dörpfeld hält demnächst den angekündigten Vortrag über den Parthenon zu Athen, welcher in einem besonderen Artikel dies. Nr. wieder gegeben ist.

Versammlung am 24. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 148 Mitglieder und 5 Gäste.

Nach Mittheilung der Eingänge durch den Hrn. Vorsitzenden erhält Hr. Eichhorn das Wort zu dem angekündigten Vortrage: Pompeji und Neapel, bauliche Analogien.

Der Hr. Redner weist zunächst darauf hin, dass die auf Grund der sorgfältigen Ausgrabungen des verschütteten Pompeji von den Archäologen verfochtenen, vielfach sich diametral gegenüber stehenden Ansichten über die antiken Baukonstruktionen zur Zeit gewissermaßen stagniren, da keiner den anderen zu überzeugen vermöge und es sich darum handle, event. neues Material zur Beweisführung für die von den Einzelnen aufgestellten Behauptungen herbei zu schaffen. Vielfach ist die Meinung verbreitet, dass die ferneren Ausgrabungs-Arbeiten in Pompeji — abgesehen von den verschütteten Hafen-, Quai- etc. Anlagen, deren Aufdeckung vorläufig bedauerlicherweise noch auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt — eine Bereicherung unserer Kenntnisse des Alterthums nicht bewirken werde, da die ehemals von den wohlhabenderen Theilen der Bevölkerung bewohnten Viertel meistens ausgegraben und nunmehr nur noch im wesentlichen die Miethshäuser übrig geblieben sind, von deren Aufdeckung schwerlich wichtigere Resultate zu erwarten sein dürften. Unter diesen Umständen liegt es nahe — in ähnlicher Weise, wie die Sprachgelehrten sich der vergleichenden Wissenschaft bedienen — auch bezüglich der antiken Baukonstruktionen, Analogien aufzusuchen, mit deren Hilfe es vielleicht gelingen dürfte, der ersten Entwicklung der Bau-Systeme auf die Spur zu kommen. Den nächsten Anhalt bieten uns hierzu die hinterlassenen Werke des Vitruv und die noch heute in dem nahe gelegenen Neapel gefundenen Konstruktionen.

Die Angaben des Vitruv, welcher uns in einzelnen Punkten noch ganz unverständlich ist, werden von vielen Archäologen für äußerst konfus gehalten. Der Hr. Vortragende glaubt, gestützt auf seine eingehenden Studien, letztere Auffassung für unberechtigt erklären zu müssen und beispielsweise aus klaren Stellen des Vitruv den zweifellosen Beweis liefern zu können, dass die antike Bauweise sich aus dem Holzbau entwickelt habe. Zu diesem Behufe werden unter Hinweisung auf die betreffenden Beleg-

Stellen, sowie auf erläuternde Skizzen die einzelnen Bauglieder des antiken Tempels, welcher nach Vitruv aus dem *Aedes in antis*, aber ohne Säulen zwischen den seitlichen Pfeilern, hervor gegangen sei, bezüglich ihrer ehemaligen konstruktiven Herstellung aus Holz unter Berücksichtigung der dorischen und jonischen Bauordnung einer näheren Erörterung unterzogen. Weiterhin werden die in den Atrien von Pompeji vorgefundenen Holzkonstruktionen, welche nachweisbar von einfacheren Anlagen zu vervollkommeneren übergehen, sowie das Vorhandensein von Ober-Gosschen in den Kaufäden, welche in ähnlicher Weise auch heute noch vielfach in Neapel vorhanden sind, mit den bezüglichen Angaben des Vitruv verglichen. Der Hr. Vortragende schließt seine Mittheilungen mit der Hinweisung, dass die in Pompeji zahlreich aufgefundenen Gossensteine, Fenster, Fensterekreuze, Dachgesimse, Balkone, Pflasterungen etc., ferner nicht nur einzelne Theile, sondern sogar ganze Bau-Anlagen die unverkennbarste Aehnlichkeit mit den gegenwärtig in Neapel noch vielfach existirenden gleichartigen Konstruktionen zeigen, wodurch die Möglichkeit gegeben sei, aus den vorhandenen Elementen der Jetztzeit mit annähernder Sicherheit Rückschlüsse auf die ursprünglichen antiken Bauten zu machen. — e. —

Verein für Eisenbahnkunde. Versammlung am 11. Oktober 1881.

Hr. Geh. Baurath Grüttefien spricht über die Anlage eines neuen Zentralbahnhofes in Frankfurt a. M. Mit Hinweis auf die ausgedehnten Veröffentlichungen, welche wir diesem Werke in dem vorjährigen sowohl als gegenwärtigen Jahrgange dies. Zeitg. gewidmet haben, dürfen wir uns von einer inhaltlichen Wiedergabe des Vortrags dispensiren. —

Der Vorsitzende macht Mittheilung von einem Schreiben des Maschinenmeisters Nepilly in Saarbrücken, welches Angaben enthält über Versuchs-Resultate mit der patentirten Lokomotiv-Feuerung „System Nepilly“ auf der Dux-Bodenbacher Eisenbahn. Auf dieser Bahn haben 17 Versuchsfahrten stattgefunden mit Maschinen, welche mit der Nepilly'schen Feuerungs-Anlage versehen waren und bei welchen die geringwerthigsten böhmischen Braunkohlensorten zur Verwendung gelangten. Als ökonomisches Resultat dieser 17 Versuchsfahrten hat sich ein Verbrauch von 114,30 kg Braunkohle pro 1000 Brutto-Tonnenkilometer ergeben. Vergleicht man dieses Resultat mit den bei Anwendung des Planrostes von Ludwig seit 1879 erzielten, so ergibt sich in Folge der Verwendung geringwerthigerer Kohle und besserer Ausnutzung derselben zur Wasserverdampfung eine Brennstoff-Ersparnis von 27 %. Diese theoretische Ersparnisziffer wird sich im allgemeinen um einige Procente verringern, weil diese geringe Kohlensorte nur bei Lastzügen verwendet und im gewöhnlichen Dienst nicht die Sorgfalt bei der Feuerung etc. wie bei den Versuchsfahrten entwickelt werden kann. Der Vorsitzende erläutert die Nepilly'sche Vorrichtung, welche hauptsächlich in einer in die Feuerkiste unter-

halb der Siederöhre eingespannten, von Chamottsteinen hergestellten und aus mehreren Gewölben gebildeten Decke besteht, durch Skizzen und macht darauf aufmerksam, dass damit in nächster Zeit erneute Versuche bei der Dux-Bodenbacher Bahn stattfinden werden. Bei der sich anknüpfenden Diskussion bestätigt Hr. Geh. Baurath Grütze die günstigen Ergebnisse der Nepilly'schen Feuerung aus eigener Erfahrung, während Hr. Eisenbahn-Direktor Gust die Neuheit der Einrichtung bezweifelt und davor warnt, die Ergebnisse von Versuchsfahrten für ausschlaggebend zu halten; ähnliche frühere Einrichtungen hätten sich auf die Dauer nicht

bewährt. Dieser Bemerkung gegenüber weist der Vorsitzende darauf hin, dass in Saarbrücken schon die Erfahrung eines Zeitraumes von ungefähr 1½ Jahren vorliege und dass sich dabei neben der erzielten Ersparnis an Brennmaterial und der Möglichkeit, schlechtere Kohlsorten mit Nutzen verwenden zu können, auch bezüglich der Konstruktion das günstigste Resultat ergeben habe, dass die eingespannten Gewölbe durchschnittlich eine Dauer von 3 bis 4 Monaten haben.

In den Verein aufgenommen wird Hr. Geh. Baurath Stambke.

Bau-Chronik.

Ingenieurbauten.

Projekte zu Wasser-Verbindungen des mittleren Europas mit dem Schwarzen Meer. Als vor einigen Jahren Dr. Stroulsberg mit dem Projekt, Berlin zu einen Seehafen zu machen, hervor trat, waren wohl die meisten Sachverständigen geneigt, dasselbe als eine finanzielle Utopie kurzer Hand abzuweisen, obgleich dieses Projekt so viel wie gar nichts im Vergleich zu einem andern bedeutet, welches soeben an die Öffentlichkeit tritt und das bezweckt, der Stadt Wien die Vorzüge eines Seehafens zuzuwenden.

Aber selbst dieser große Gedanke scheint dem Autor desselben, dem belgischen Ingenieur Saint Hubert, nur klein zu dünken, da er denselben gewissermaßen nur als Anfangsglied in einer ganzen Kette von andern großartigen Wasserstraßen-Projekten behandelt. Hr. St. Hubert plant nämlich, die Donau-Regulierung mit dem Bau eines Donau-Oder- und Donau-Elbe-Kanals zu verbinden; überdies wären ein Donau-Main-Kanal, ein Weichsel-Kanal und verschiedene kleinere Verbindungslinien zwischen den großen Kanälen zu bauen. — Er weist, um die Nothwendigkeit der Kanalisierung Mittel-Europas darzuthun, auf die bekannten Vorzüge des Transports auf Wasserstraßen hin und macht insbesondere, was Oesterreich betrifft, darauf aufmerksam, dass die Donau-Regulierung in Verbindung mit dem Donau-Oder- und Donau-Elbe-Kanal den Export von Getreide aus Ungarn wesentlich erleichtern und die Konkurrenz Amerikas zurück drängen würde. Nach dem St. Hubert'schen Plane wären zu bauen: der Donau-Oder-Kanal von Wien nach Oderberg in der Länge von 300 km, dann im Anschlusse an diesen Kanal der Donau-Elbe-Kanal von Kremsier an die sächsische Grenze, in der Länge von 400 km, ein Kanal Brunn-Lundenburg, ein Kanal von der Elbe nach Budweis, — im ganzen circa 1000 km. Diese Kanäle sind sämtlich als Schleusen-Kanäle gedacht. Die Baukosten werden mit rund 110 Millionen Gulden berechnet, 80 Millionen entfallen auf den Bau selbst, 28 Millionen auf Grund-Einlösungen; wegen der bis zur Vollendung des Werkes erforderlichen Verzinsung des Kapitals müssten jedoch statt 110 Millionen im ganzen 140 Millionen Gulden aufgenommen werden, wobei auf die Erträge der fertig gestellten Theilstrecken keine Rücksicht genommen ist. Die Geldbeschaffung für dieses interessante Projekt hält der Verfasser mittels einer „einfachen Zinsengarantie“ für leicht durchführbar; das erforderliche Kapital werde zehnfach angeboten werden! „Wenn die französische Kammer,“ so schließt der Autor seine Ausführungen, „der Regierung 750 Millionen Francs zur Verbesserung der Wasser-Kommunikations-Wege vorwirft, was können Oesterreich-Ungarn und Deutschland, Rumänien, Serbien, Bulgarien und die europäische Donau-Kommission zusammen leisten, wenn sie die Ausführung unserer Projekte unterstützen wollen?“ Ja, was könnte alles gemacht werden, wenn das bekannte „Wenn und Aber“ nicht existirte!

Eisenbahn-Projekt Lend-Gastein. Von Hrn. Ingenieur Kitzler, welcher die Projekt-Arbeiten für die Bahnstrecke Lend-Gastein ausgeführt hat, geht uns mit Bezugnahme auf die Mittheilung in No. 76 cr. eine Zuschrift zu, der wir folgende Angaben thatsächlicher Art entnehmen:

Das generelle Projekt für Lend-Gastein ist bereits an die zuständige Behörde nach Wien abgegangen. — Nur die beiden bzw. 3,3 und 2,2 km langen Anfangs- und Endstrecken, bei welchen Höhen von bzw. 160 m und 138 m zu ersteigen sind, bieten wesentliche Bauschwierigkeiten. Dieselben sind in verschiedenartigen Gefällsverhältnissen trazit worden, und zwar mit 1 : 50, 1 : 40, 1 : 20 und 1 : 15. Für die letzt gedachten beiden Trace-Varianten ist die eventuelle Betriebsweise mittels Zahnrad-Lokomotive gemischten Systems Curant in Aussicht genommen, welches System so große Flexibilität der Fahrzeuge bietet, dass mittels desselben Kurven von 25 m Radius passirt werden können, sogar bei einer Spurweite von 0,95 m.

Das Bedürfniss, sich eines so kleinen Kurven-Halbmessers zu bedienen, ist unter Umständen nur beim Ausfahren des scharf eingeschnittenen Kötzschachthales angezeigt und kann auch da vermieden bzw. das bezügliche Brücken-Projekt auf ein Minimum in seinen Herstellungs-Kosten herab gemindert werden, wenn man ins Kötzschachthal die Betriebs-Station für Wildbad-Gastein verlegt und mittels Spitzkehre aus demselben heraus weitere 675 m

Gleis vorstreckt, das bis in die Nähe der z. Z. bestehenden Hôtels Mühlberger und Hirsch reichen und somit dort enden würde, wo der projektirte Straßentrakt in der Höhe und in der Richtung der bestehenden Kaiser-Promenade beginnt.

Die Bahn wird nur 23,5 km Länge haben und es entfallen auf 3,3 + 2,2 = 5,5 km Zahnrad-Bahnstrecken (incl. der zwischen liegenden Horizontalen) an Baukosten 250 000 fl. + 100 000 fl.; = 350 000 fl. und auf 18 km glatte Adhäsions-Bahnstrecke 450 000 fl. zusammen 800 000 fl. Es ist das eine Summe, für welche ein rationell arbeitender Unternehmer schon etwas Solides dort herzustellen wissen wird.

Was die so sehr in Frage gestellte Rentabilität anlangt, so dürfte dies ein Rechen-Exempel für Jene sein, die ihre Geldmittel hierfür offeriren. Freilich, wenn diese Kalkulationen von den Patriziern der zu Lend und Gastein Ortsansässigen aufgestellt werden, dann mögen sie wohl eine erhebliche Abschwächung erfahren im Interesse von Fuhrunternehmern und Anderen, die durch den Bahnbau ihr bisheriges Monopol bedroht sehen.

Vermischtes.

Zur schnellen Befestigung von Böschungen bei Gräben für Meliorationsbauten etc. an den Stellen, wo durch heftige Windwehen der Boden in die Gräben getrieben wird, wendet man mit Vorliebe Weidenanpflanzungen an, indem man die Stecklinge entweder schräg oder senkrecht in die Erde steckt. Diese fassen auch bald Wurzeln und schlagen aus, befestigen aber nur einen sehr kleinen Theil des Bodens in der Umgebung des Stecklings. Ich wendete bei einem Meliorationsbau folgende Methode zur Anpflanzung der Stecklinge an.

Ich liefs mit einem Stocke Rinnen in einem Abstände von je 30 cm ungefähr 4 cm tief ziehen und in diese die Stecklinge in einer Entfernung von je 60 cm wagerecht einlegen und verscharren.

Nach einigen Tagen schossen die Triebe; welche nach oben saßen, ihre Blättchen aus, die Triebe, welche nach unten saßen, suchten sich durch den Boden zu arbeiten und befestigten denselben so und beide Enden des Stecklings fassten Wurzeln. Somit war durch einen Steckling eine größere Fläche des Bodens befestigt, als durch das senkrechte oder schräge Hineinstecken; während die Böschung durch die Aestchen schnell ein büstenähnliches Aussehen gewann und der Sand durch die Masse von Blättchen aufgehalten wurde.

Ich kann demnach diese Anpflanzungs-Methode bei ähnlichen Bauten nur zur Nachahmung empfehlen.

Berlin, den 23. September 1881.

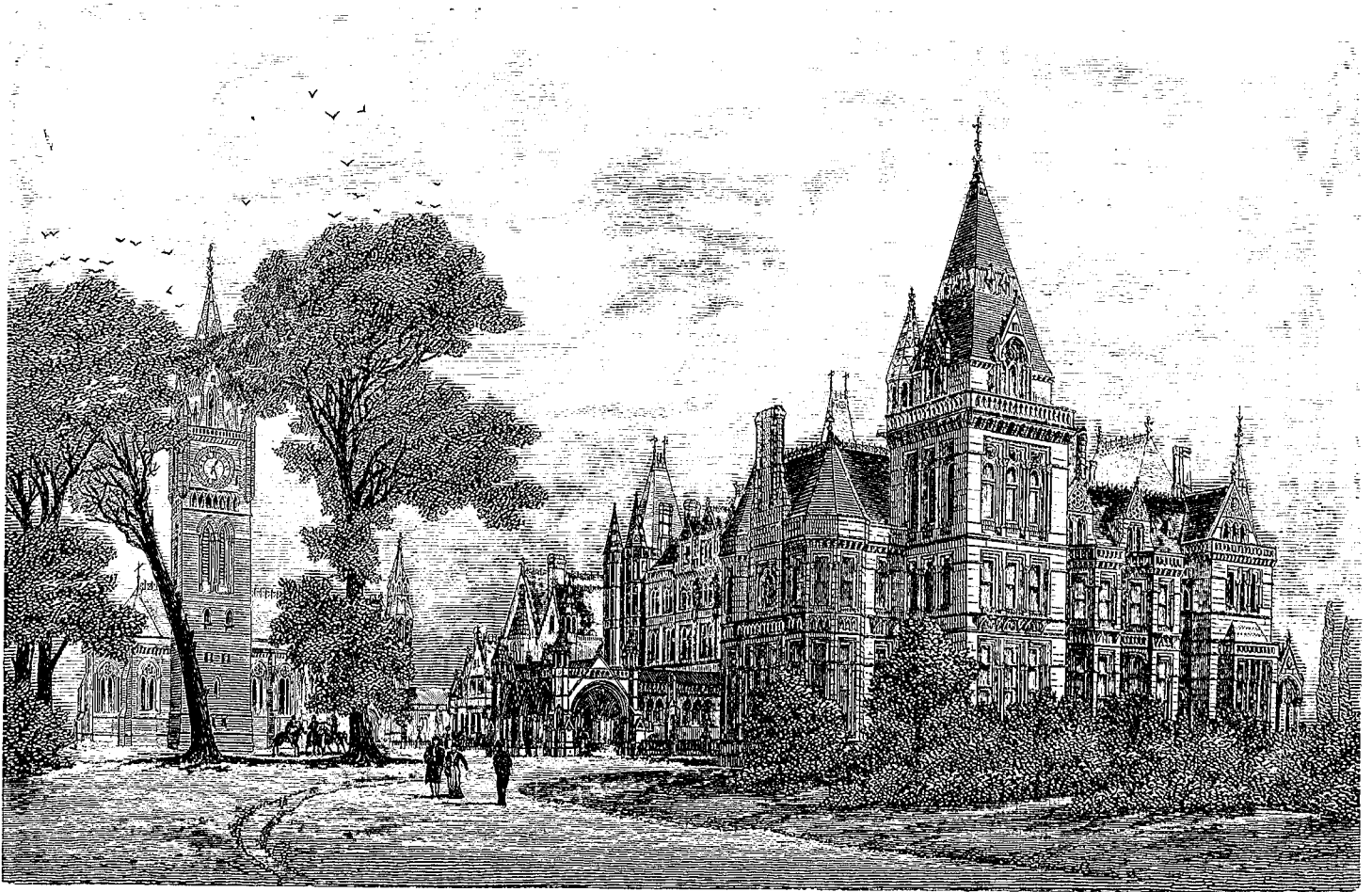
M.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. S. in Leipzig. Ueber Sgraffito-Malerei finden Sie auf S. 269 u. 70 unseres Deutschen Bauhandbuchs einige Notizen; eine ausführlichere Anleitung zur Herstellung dieser Dekoration liefert das von Lange und Bühlmann in München heraus gegebene Spezialwerk. Reste alter Sgraffito-Malereien sind in Deutschland nicht selten (über einige derselben ist in der Zeitschrift f. Bauwesen, Jahrg. 67 u. 68 berichtet), doch entziehen sie sich meist dem Anblick. — Publikationen mustergiltiger Motive für S.-M. können wir Ihnen schon aus dem Grunde nicht nachweisen, weil die Ansichten über das, was in dieser Beziehung „mustergiltig“ ist, von einander erheblich abweichen. Das reichste Studien-Material für moderne Sgraffiten dürften die Privatbauten Stuttgart's bieten; doch ist die Anwendung derselben schon ersichtlich im Abnehmen, da sich ihre Dauer an nicht vollständig geschützten Stellen als zu gering heraus gestellt hat. — Der Preis für die technische Herstellung excl. Entwurf dürfte, falls die Flächen nicht zu klein sind, mit mindestens 15 M pro qm überschläglich zu berechnen sein.

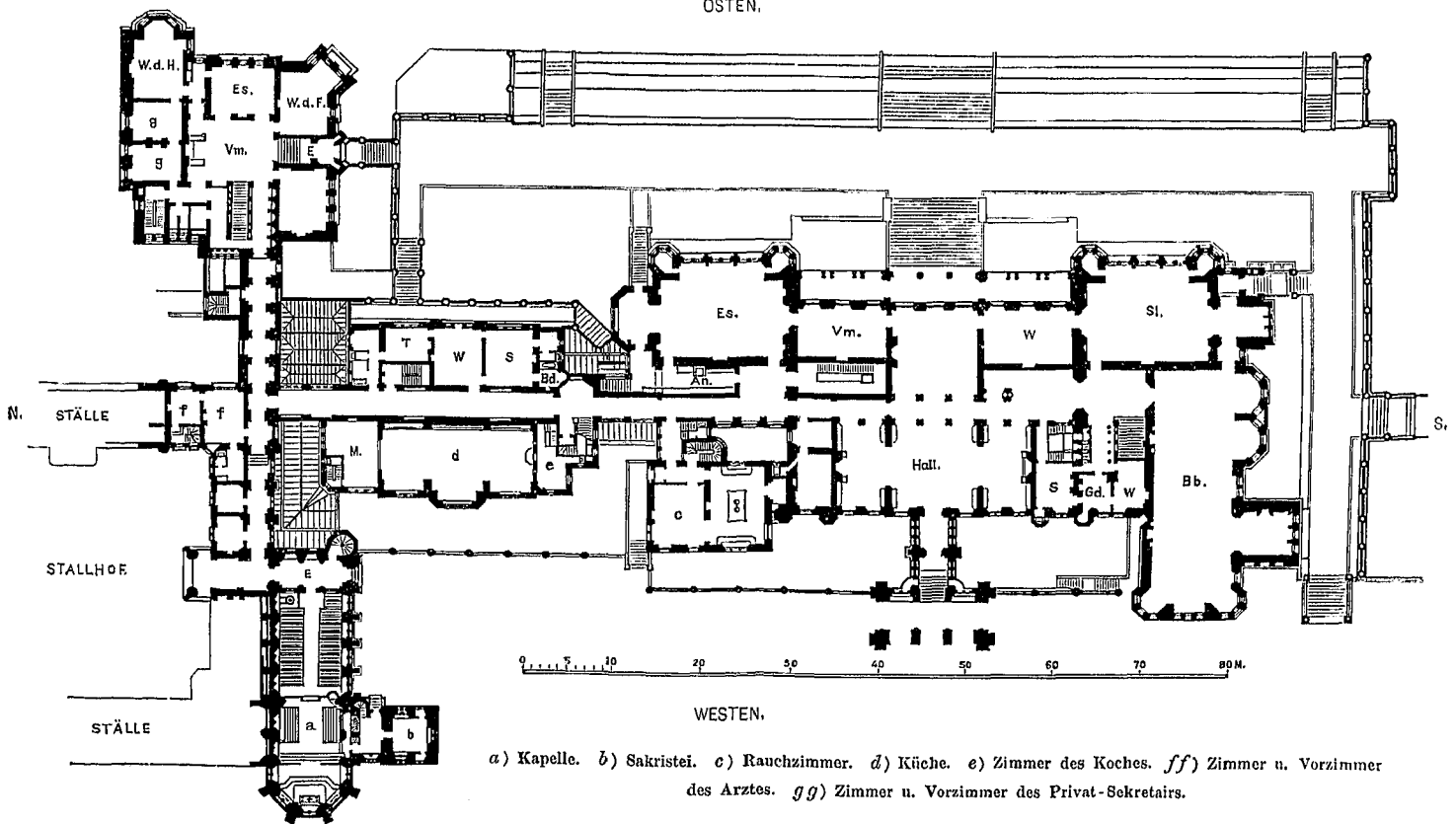
Hrn. H. K. hier. Die Befestigung von Glasscheiben gewöhnlicher Größe in Fenstern aus Gusseisen-Rahmwerk hat, wenn nur die Profile des Eisenwerks nicht zu knapp bemessen sind, keinerlei Anstände und ist darnach die übliche. Für größere Tafeln ist, bei den erheblichen Längen-Aenderungen, denen das Eisen durch Temperatur-Wirkungen untersteht, die Zuhülfenahme von Messingstiften oder Federn, die durch Schrauben gehalten werden, zu empfehlen, insbesondere wenn es sich um Fenster in vertikaler Wand handelt. Bei Oberlichtern, die in Dachflächen liegen, treten durch anderweite Rücksichten Aenderungen mehrfacher Art hinzu.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Eaton-Hall bei Chester.



Perspektivische Ansicht.

OSTEN.



Grundriss vom Erdgeschoss.

EATON-HALL BEI CHESTER

Landsitz des Marquis of Westminster.