

Inhalt: Notizen über die Georgs-Marien-Hütte und das Osnabrücker Stahlwerk. — Die Wasserversorgung der Stadt Trier. — Zum Kölner Dom-bau. — Vermischtes: Neue Bogenlampen für Parallelschaltung mit

Glühlicht. — Entwurf zu einer Honorar-Norm für Ingenieur-Arbeiten. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

Notizen über die Georgs-Marien-Hütte und das Osnabrücker Stahlwerk.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 267.)

Die bislang zur Veröffentlichung gelangten Besprechungen über die im September v. J. zu Osnabrück veranstalteten Darstellungen der neuesten Erscheinungen auf den Gebieten des Eisenbahn-Oberbaues und der Hütten-Technik bewegten sich fast ausschließlich auf dem Felde der Eisenbahn-Technik. Zweck der nachfolgenden Notizen ist es, auch die hütten-technische Seite der Darstellungen, und die Einrichtungen der beteiligten Hüttenwerke, soweit wie sie den Eisenbahn-Techniker näher angehen, etwas zu beleuchten.

I. Der Georgs-Marien-Bergwerks- und Hütten-Verein zu Georgs-Marien-Hütte bei Osnabrück bildete sich im Jahre 1856 als Aktiengesellschaft mit einem Grundkapital von 7 500 000 M zum Zwecke der Gewinnung von Braun- und Spatheisenstein aus der Zechsteinformation am sogen. Hüggel, einem Gebirgsrücken in den Ausläufern des Teutoburger Waldes und zur Förderung von Steinkohlen aus der Wälderthon-Formation im Osning-Gebirge, östlich des Dorfes Oesede, 11 km südöstlich von der Stadt Osnabrück.*

Zur Verwerthung der genannten Mineralien wurde in der Nähe des Dorfes Oesede etwa 7,5 km südlich der Stadt Osnabrück im Jahre 1857 die Georgs-Marien-Hütte erbaut.

Die Transporte der Materialien von den Eisensteingruben und Kohlen-gruben wurden zunächst durch Landfuhrwerke vermittelt. Bei der Massenhaftigkeit der zu bewegenden Erze und Kohlen musste aber bald auf die Herrichtung von Eisenbahn-Verbindungen Bedacht genommen werden. Demzufolge ward im Jahre 1866 die sogen. Hüggel-Bahn welche dem Hüggel entlang, von der Hütte zu den verschiedenen Erzgruben führt, angelegt. Die Bahn hat, wie aus der Situations-Skizze hervor geht, eine Länge von etwa 7 km, Steigungen bis 1:60 und Kurven bis 280 m Radius.

Die Verbindungsbahn der Hütte mit der Venlo-Hamburger Bahn, welche seit August 1870 im Betrieb ist, zweigt aus der Hüggelbahn etwa in deren Mitte ab, folgt den flacheren unteren Abhängen des Gebirges mit einem Gefälle 1:110 und schließt auf der Station Hasbergen an die Venlo-Hamburger Bahn an, so dass die Entfernung von der Hütte bis zum Bahnhof Hasbergen etwa 8 km beträgt.

Nach der am 1. September 1871 erfolgten Eröffnung des Betriebes auf der Bahnstrecke von Münster nach Osnabrück gelangen die Kohlen aus Westfalen dorthin auf einem, gegen den früheren Weg über Münster, Rheine und Osnabrück um rund 45 km kürzeren Wege, wodurch für die Hütte bedeutende Ersparnisse eingetreten sind. Zur Vermittelung des großen Verkehrs und der Erztransporte von der Hüggelbahn sind auf der Georgs-Marien-Hütte umfangreiche Bahnhofsanlagen hergestellt.

Die Hütte verarbeitet fast ausschließlich ihre eigenen Eisensteine. Das sind zum größten Theile nahezu phosphorsaure Braun- und Spatheisensteine der Zechstein-Formation, welche theils in den am Hüggel gelegenen älteren Grubenfeldern des Georgs-Marien-Vereins, theils in den neuerdings erworbenen Gruben Perm und Friedrich-Wilhelm bei Ibbenbüren gewonnen werden.

Die Förderung beträgt am Hüggel im Monat rd. 12—14 000 t; außerdem gelangen angekaufte Rückstände aus der Kupfer-Extraktion aus Rio-tinto-Kiesen (sog. Purple ores) in einem durchschnittlichen Monatsquantum von 12—1300 t zum Verschmelzen. Als Zuschlag werden mit den Erzen zusammen brechender Kalk und magnesiareicher Eisenstein benutzt. Der Bedarf an Kokes wird fast ganz durch die Produktion der auf der Hütte gelegenen eigenen Kokerei gedeckt.

* Vergl. die Mittheilung von Funk über die Georgs-Marien-Hütte in der Hannoverschen Zeitschrift 1871 S. 295.

Die Hochofen-Anlage besteht zur Zeit aus 4 Hochofen von je 250 cbm Rauminhalt, deren 3 im Betriebe, während der 4. in Reserve steht. Die Hauptproduktion der Hochofen besteht in Bessemer-Eisen; außerdem wird Qualitäts-Puddeleisen, sowie Gießerei-Eisen bester Qualität erblasen. Die Hochofenschlacke wird theils granulirt, (und dann zur Herstellung von Schlackensteinen oder als Bettungsmaterial usw. benutzt), theils wird sie in Klötze gegossen, welche mit Steinbrechern usw. zerkleinert und dann nach Stückgröße sortirt, ein beliebtes Wege- und Eisenbahn-Baumaterial bilden.

Die Gesamtproduktion der 3 Oefen beträgt pro Tag 165 bis 170 t Roheisen bei einem verschmolzenen Erzquantum von 580—590 t, das Ausbringen mithin 29 %.

Als Nebenbetriebe, welche zunächst für den Bedarf des eigenen Werkes, dann aber auch für fremde Abnehmer arbeiten, sind zu nennen: Eine Gießerei mit einer Monats-Produktion von 250 t Gusswaaren, eine mechanische Werkstatt mit 40 Arbeitsmaschinen und eine Kesselschmiede in Beckerode, welche Dampfkessel usw. in jeder Größe liefert.

II. Das Stahlwerk Osnabrück (s. Situat.-Skizze Fig. 2) im Jahre 1869 gegründet, ist seit 1871 im Betriebe. Zwischen ihm und der Georgs-Marien-Hütte besteht seit dem Jahre 1882 eine enge, auf gegenseitiges Abkommen beider Gesellschaften beruhende Geschäfts-Verbindung, welche die Vereinigung des Betriebes und der Verwaltung beider Werke zur Grundlage hat. Diese Vereinigung hat sich von großer Bedeutung für den Aufschwung beider Werke erwiesen, weil nunmehr die Interessen des Hochofenwerkes mit denjenigen des Stahlwerkes überein stimmen und beide Werke sich in dem Bestreben vereinigen, aus den vorhandenen Erzen ein möglichst vollkommenes Endprodukt herzustellen. Sehr wesentlich fällt dabei der Umstand ins Gewicht,

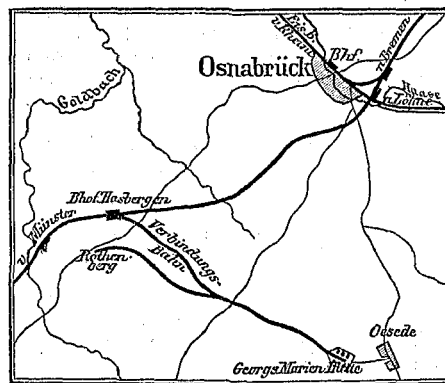
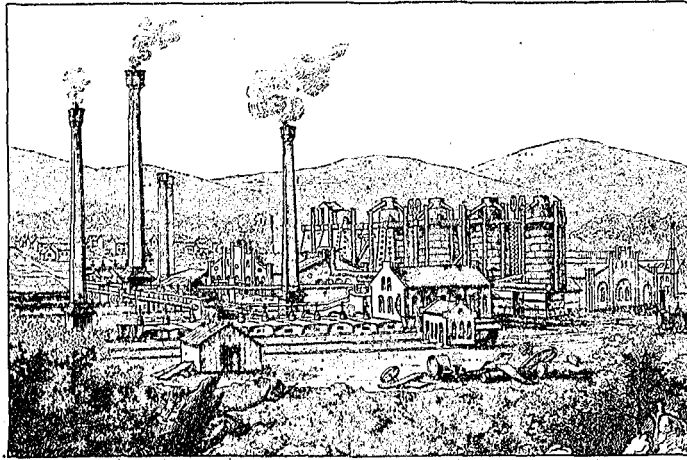
dass das Stahlwerk, welchem das Roheisen der Georgs-Marien-Hütte zu billigem Preise zu Gebote steht, trotz des neuerdings eingeführten Entphosphorungs-Verfahrens, ohne starke Konkurrenz befürchten zu müssen, bei dem alten bewährten Verfahren der Stahlproduktion auf saurem Wege — dem eigentlichen Bessemer-Verfahren — bestehen bleiben kann. Die mit 4 Konvertern ausgerüstete Bessemerhütte hielt gelegentlich des Besuchs bei Darstellung der neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete des Eisenbahn-Oberbaues die Theilnehmer der Schaulstellungen lange gefesselt; man ward nicht müde, immer wieder in die leuchtende Konverter-Flamme zu schauen und den Verlauf der Charge, mit dem Spektroskop bewaffnet, zu verfolgen. Es wird

nur nach dem sog. sauren Verfahren gearbeitet, weil das zur Verwendung kommende Roheisen der Georgs-Marien-Hütte nur sehr wenig — durchschnittlich 0,08 % Phosphor und 2—3 % Silizium enthält. Der nähere Verlauf einer Charge ist aus der Darstellung in Fig. 3 zu entnehmen.

Außer den 4 Konvertern sind 6 große Kupolöfen für das Umschmelzen der Chargirung und 4 kleine Kupolöfen für das Umschmelzen des als Zusatz gebrauchten Spiegeleisens vorhanden. Zur Zeit sind immer ein Konverter und zwei Kupolöfen — ein großer und ein kleiner — im Gange, von denen in einer Schicht von 15—16 Chargen je 8 t Flussmasse erblasen werden.

Das erblasene Material — Schienen- und Radreifen — Flusstahl, Flusseisen für Schwellen — ist je nach der Anforderung von verschiedener Qualität. Der Schienen-Flusstahl enthält durchweg 0,10 % Phosphor und 0,04 % Schwefel, während durch Mischung der Chargirung mit 50—75 % englischem Eisen der Phosphor-Gehalt des Radreifen-Flusstahls bis auf 0,04 % und der Schwefelgehalt bis auf eine Spur herunter gebracht wird.

Die Normal-Qualität des Schienen-Flusstahls enthält 0,15 % Kohle und 50 % Mangan. Die auf der Berliner Stadtbahn liegende harte Qualität dagegen 0,25 % Kohle und 0,80 % Mangan, während das Schwellen-Flusseisen eine Beimengung von



0,56 %, Mangan aufweist. Die Festigkeits-Zahlen sind aus der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Bezeichnung des Materials	Elastiz.- Koeffiz. kg pro qmm	Dehnung %	Kon- traktion %	Festigk. kg pro qmm
1 Schienen-Flusstahl (normal) . . .	39,5	17,5	55,6	57,8
2 Schienen-Flusstahl (hart) . . .	43,2	19,0	41,3	68,4
3 Schwellen-Flusseisen No 1. . . .	40,6	21,0	52,0	52,5
4 Schwellen-Flusseisen No. 2. . . .	31,6	19,5	47,0	46,9
5 Radreifen-Flusstahl (für Wagen) . .	38,0	23,0	58,5	52,0
6 Radreifen-Flusstahl (für Lokomo- tiven)	41,0	18,0	44,5	63,6

Das erblasene Material wird in den mit der Bessemerhütte in Verbindung stehenden Walzwerken durch die Formgebung in Haupt-, Neben- oder Straßenbahn-Schienen, Lang- oder Querschwellen, Radreifen usw. umgewandelt.

Auf dem Trio-Walzwerk der Schienen-Walzenstraße werden alle Schienen in 2 Hitzten fertig; von schweren Schienen, in Doppellängen, werden pro Schicht 115—120 t, von leichteren, in dreifacher Länge 95—100 t gewalzt. Die Schwellen-Walzenstraße ist ein Reversir-Walzwerk und schafft aus einem Block in 2 Hitzten in einer Schicht 110 t Lang- oder Querschwellen, erstere in 2 bis 3facher, letztere in 10 bis 12facher Länge.

Besonders sehenswert ist das Walzen der neuen Haarman'schen Schwelenschienen, deren Kaliber-Konstruktion (Fig. 4 bis 6) dem Werke viel Geld und Mühe gekostet hat.* Für die Herstellung von Schmiedestücken und Radreifen sind 3 Hämmer von 15, 10 und 5 t Bärgegewicht und ein Reifen-Walzwerk im Betriebe.

Bei der Herstellung eines Reifens wird wie folgt verfahren: Aus einem runden Block, dem sogen. Käse, wird unter dem ersten Hammer eine gelochte Scheibe, d. i. ein Ring von 180 mm Dicke, geformt, welcher darauf noch in derselben Hitze unter einen zweiten Hammer die rohe Reifenform erhält.

Nachdem die sorgfältig nachgesehenen und geputzten Ringe in einen Rollofen, welcher mit in Siemens'schen Generatoren erzeugtem Gase geheizt wird, sehr gleichmäßig erhitzt worden sind, gelangen sie in das Reifenwalzwerk, wo sie zwei Kaliber zu durchlaufen haben. Beim Walzvorgange stehen die Achsen der Reifenwalzen senkrecht, während die Ringe waagrecht liegen.

Ihre endliche Form, sowie auch Firmenstempel, Chargen-Nummer usw. erhalten die Reifen unter der Zentripresse.

Die Radreifen werden in Osnabrück, um ein möglichst gleichmäßiges Material zu erzielen, nach dem Walzen nochmals

* Vergl. die Mittheilung in No. 19 u. 22 „Ueber Haarman's Oberbau-Konstruktionen für Hauptbahnen“.

ausgeglüht und hierauf in Gruben unter Abschluss der Luft abgekühlt. Diese Methode gewährt den Vortheil, dass eines Theils während der Abkühlung in den Reifen neue Spannungen nicht entstehen können, andertheils die während des Walzens entstandenen beseitigt werden. Bei Abkühlung an der Luft sind die Spannungen sehr verschieden, je nach dem Wärmegrade, unter welchem die Bandagen fertig werden und je nach der Lufttemperatur bezw. dem Luftzug, welchem sie beim Erkalten ausgesetzt sind.

Die Glühgruben sind mit feuerfesten Steinen ausgemauert und werden sorgfältig zugedeckt und gedichtet. Eine Grube fasst 12—13 Reifen, welche 5—6 Tage in jener liegen bleiben und dann häufig noch händewarm heraus kommen.

Außer den beschriebenen Anlagen umfasst das Stahlwerk folgende Nebenbetriebe: Ein Mittelwalzwerk im Anschluss an ein Puddelwerk mit 6 Puddelöfen, zur Produktion von Laschen, Klammern, Hakenplatten usw. eine mechanische Werkstätte, eine Gießerei mit einer Monats-Produktion von rd. 500 t, eine Walzendreherei und endlich eine Fabrik feuerfester Steine, welche nicht allein den eigenen Bedarf beider Werke deckt, sondern auch noch für fremde Abnehmer arbeitet.

Bezüglich der Fabrikation von fusseisernen Hakenplatten, Klammern und Schwellen-Verschlussblechen dürften noch folgende Einzelheiten von Interesse sein.

Die Hakenplatten werden in Stäben von 9 m Länge gewalzt und dann in 4 Operationen, durch Schneiden, Lochen und Pressen fertig geformt (Fig. 7). 1. Operation: Schneiden auf Länge, 2. Operation: Ausklinken bei a und b warm, bei c kalt, 3. Operation: Glätten unter dem Fallhammer, 4. Operation: Umbiegen der Nase.

Die zu Klammern und Verschlussblechen benutzten Stäbe werden 12 m lang gewalzt und in der 1. Operation auf Länge geschnitten. Die Klammern werden schon in der 2. Operation gelocht, gepresst und fertig, während die Verschlussbleche in der 2. Operation nur ausgeklinkt und in der 3. Operation gelocht und fertig werden.

Den Dampf für sämtliche Betriebsmaschinen liefern mit 4½ Atmosph. Ueberdruck 86 Kessel verschiedener Systeme mit zusammen rd. 2300 qm Heizfläche. Sämtliche Wärmeöfen werden mit Generator-Gas geheizt und sind, mit Ausnahme des Rollofens im Reifenwalzwerk und eines mit Groebe-Lürrmann'schen Generator versehenen Ofens, nach dem Siemens'schen Regenerativ-System eingerichtet. Die vorhandenen 14 Wärmeöfen und der Rollofen erhalten ihr Gas von in 2 Gruppen getrennten Siemens'schen Generatoren mit 32 Rosten.

— s. —

Die Wasserversorgung der Stadt Trier.

Die alte römische Kaiserstadt Trier, die *Augusta Trevirorum* ist jedenfalls unter den deutschen Städten diejenige, welche sich am frühesten der Wohlthat einer Wasserleitung erfreuen durfte. Aus den zahlreichen Ueberresten des römischen Aquädukts können wir auf deren Größe und Ausdehnung schließen.

Der aus Backsteinen gemauerte, mit Bruchsteinen überwölbte rechteckige Kanal war innen sorgfältig mit Putz geglättet und hatte eine Höhe von 1,80 m bei einer Breite von 1,25 m im Lichten. Er nahm seinen Anfang in der Nähe des Dorfes Waldrach im Ruwerthal und lief mit sehr schwachem Gefälle an den Gehängen des Ruwerthals und denen des Moseltals hin, in einer Längenausdehnung von etwa 12 km. Bei dem äußerst schwachen Gefälle wird der Kanal etwa 200 l pro Sek. geliefert haben, immerhin eine sehr bedeutende Wassermenge.

Bereits im frühesten Mittelalter scheint die römische Wasserleitung ganz unbrauchbar gewesen zu sein; denn aus Urkunden

ist ersichtlich, dass man damals schon eine nähere, aber auch viel weniger ergiebige Quelle zugeleitet hatte, die ursprünglich „Taufborn“ genannt wurde und jetzt noch unter dem Namen „Herrenbrünnchen“ funktioniert. Bis auf die neueste Zeit war dieses Herrenbrünnchen die einzige städtische Wasserleitung und da ihr Erguss kaum 1 l pro Sek. betrug, so ist es begreiflich, wenn der Stadtrath alles aufbot, eine Vermehrung des Wasserzufflusses herbei zu führen.

So wurde im Jahre 1863 der bekannte Quellenfinder Abbé Richard nach Trier berufen; aber die an seine Angaben geknüpften Hoffnungen dienten nicht zur Abhülfe des Wassermangels. Die Stadt ließ sich noch im Laufe der Jahre von verschiedenen Fachmännern Gutachten über Verbesserung ihrer Trinkwasser-Verhältnisse abgeben, ohne aber dadurch irgend welche Sicherheit für ein weiteres Vorgehen in der Sache zu gewinnen.

Inzwischen überzeugte man sich immer mehr davon, dass

Zum Kölner Dombau.

Ueber die Verhandlungen der am 19. d. M. stattgefundenen „Wahl-Versammlung des Zentral-Dombau-Vereins“ entnehmen wir einem Bericht der Köln. Volkszeitg. das Nachstehende:

Hinsichtlich der in jüngster Zeit in lebhaftem Fluss gerathenen Frage der Freilegung des Domes äußerte der Vorsitzende der Versammlung sich etwa folgendermaßen:

„Wenn auch nach dem Ausbau der hohen Domkirche die Vereinthätigkeit eine kleinere geworden sei, sei die Aufgabe doch noch nicht beendet. Nachdem durch das von der Stadt Köln eingeleitete Enteignungs-Verfahren, mit welchem die Minister sich einverstanden erklärt hätten, die im Verein in so bescheidenen Grenzen angeregte Freilegung des Domes nach Erfüllung der im Gesetze vorgeschriebenen Formalitäten in nicht allzu langer Zeit zur Ausführung gelangen dürfte, sei der Verein seit einiger Zeit — seit dem theilweisen Einsturz des Dom-Hotels — mit Projekten über eine größere Freilegung des Domes förmlich überschwemmt worden. Der Vorstand habe diesen Projekten gegenüber, denen er mit großer Sympathie begegnet und von denen die Ausführung des Einen diejenige des Andern kaum ausschließen dürfte, seine Ruhe und Ueberlegung bewahrt, um sich die Ueberzeugung zu verschaffen, ob, wenn auch mit vielen und großen, von dem Fernstehenden kaum zu beurtheilenden Schwierigkeiten, die Ausführung auch im Bereiche der Möglichkeit liege. Nachdem eingehende Verhandlungen die Durchführung einzelner Projekte als nicht gerade unmöglich erwiesen haben, habe der Vorstand

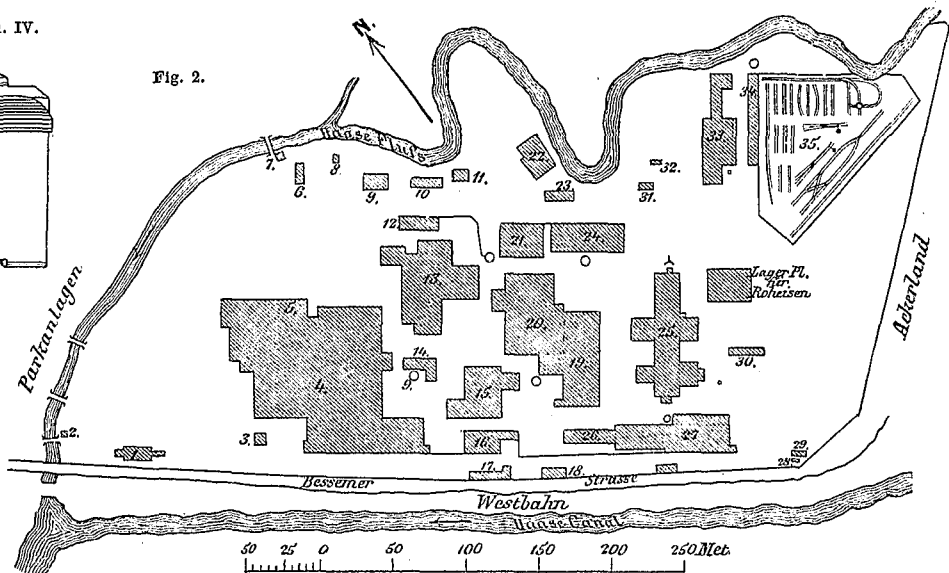
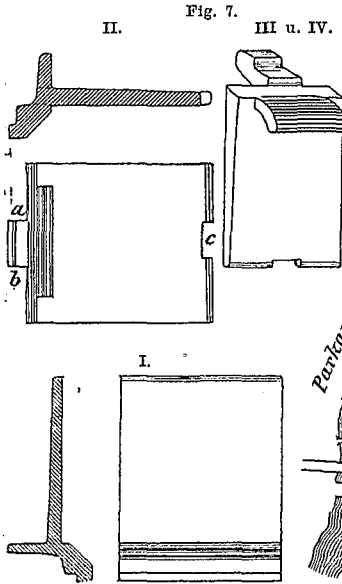
Se. Majestät den Kaiser und König, den hohen Protektor des Vereins, in einer Immediat-Eingabe ganz unterthänigst gebeten, für die Jahre 1885, 1886, 1887 und 1888 nach dem seitherigen bewährten Plane die Veranstaltung von je einer Prämien-Kollekte zu gewähren. Man dürfe die Hoffnung auf einen günstigen Erfolg dieses Schrittes hegen. Durch den Erfolg der Prämien-Kollekten könnte es möglich sein, den Dom eine seiner würdigen Umgebung zu verschaffen.

Hr. Dombaumeister Geh. Regierungs-Rath Voigtel trug darauf folgenden 74. Bericht über den Fortgang der Arbeiten am Dome vor.

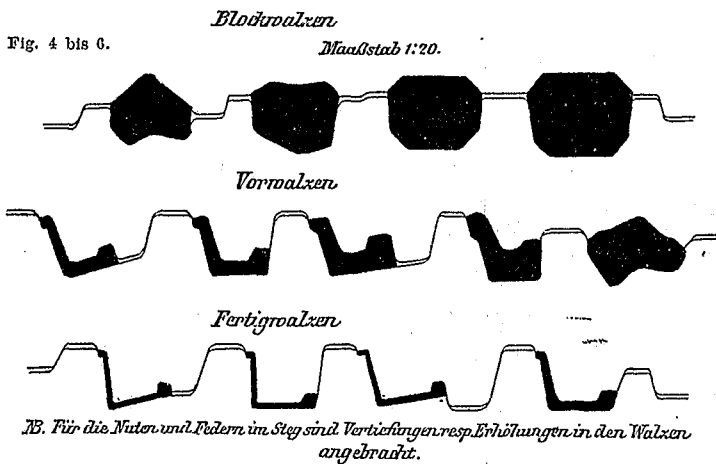
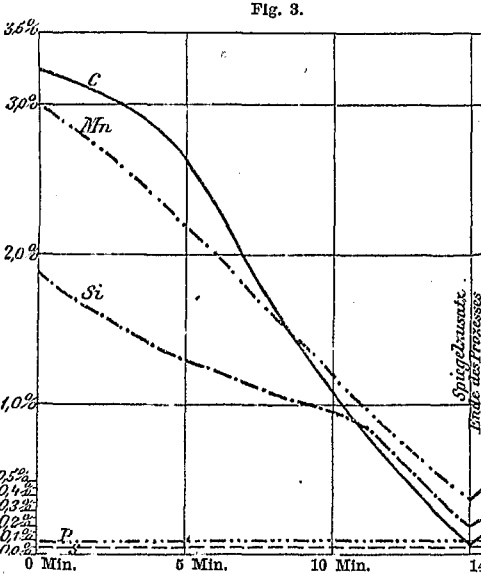
Nach Vollendung der neuen eisernen Dach-Konstruktionen über den 7 Chorkapellen und nach Eindeckung der Dachflächen mit gewalzten Bleitafeln erfolgte im Frühjahr 1885 der Abbruch der alten hölzernen Walmdächer über den Seitenschiffen des Chorbauwerks und über den östlichen Seitenschiffen des nördlichen und südlichen Querschiffes. Die zunächst auszuführenden Arbeiten umfassten die Restauration der aus dem leicht verwitterbaren Drachenfelsler Trachyt im Mittelalter errichteten Strebepfeiler, der Umfassungswände des Dom-Chores und der Rinnenleitung in allen Theilen, an welche sich die neuen Walmdächer anschließen; dergleichen die Aufbringung einer wasserdichten, auf Eisenschienen mit Hohlziegeln gewölbten und mit Asphalt abgedeckten Schutzdecke über den Gewölben, wie solche bei den 7 Chor-Kapellen bereits zur Ausführung gekommen ist. Im Laufe des Baujahres 1884 bis 1885 konnten demgemäß die neu konstruirten eisernen Walmdächer aufgestellt werden, und erfolgte die Eindeckung mit gewalzten Bleitafeln nach Maßgabe des Fortschreitens der Holzverschalung im Herbste des Jahres 1884.

die vorhandenen Pumpbrunnen grófstentheils ein schlechtes, gesundheitsschádliches Wasser lieferten, und so entschloss sich der Stadtrath von Trier schliesslich, die Projektirung und Herstellung

an eine geeignete Privatperson. Im Juli 1883 kam Hr. A. Marshall in Tunbridge-Wells in den Besitz dieser Konzession, hinterlegte bei der Stadtkasse die zur Erfúllung seiner eingegangenen Ver-



- 1) Hauptbureau. 2) Wúrterhúuschen. 3) Straassenbahnschienen-Adjustage. 4) Schienenwalzwerk. 5) Kesselhaus.
- 6) Laboratorium. 7) Portierhaus. 8) Abort. 9) Gas-Generatoren. 10) Reparatur-Werkstátte. 11) Aschenwúsche.
- 12) Schuppen für Coks und Formsand. 13) Gießerei. 14) Betriebsbureau. 15) Bandagenwalzwerk. 16) Magazin.
- 17) Portierhaus. 18) Kúntscherwohnung. 19) Hammerwerk und Schmiede. 20) Puddel- und Mittelwalzwerk. 21) Kesselhaus. 22) Badeanstalt. 23) Gas-Generatoren.
- 24) Kesselhaus. 25) Bessemerhútte. 26) Eisen- und Stahl-Magazin. 27) Mechanische Werkstátte.
- 28) Abort. 29) Lokomotiv-Schuppen. 30) Cokschuppen. 31) Meisterstube und Gerúthraum. 32) Abort. 33) Steinfabrik. 34) Thonschuppen.
- 35) Ausstellungs-Platz.



einer befriedigenden, allgemeinen Wasserversorgung durchzuführen, zwar nicht auf Rechnung der Stadt selbst, sondern durch Ertheilung einer Konzession auf eine längere Reihe von Jahren

pflichtungen fest gesetzte Kaution und übertrug die Projektirung und Bauleitung des gesammten Werkes Ern. Zivil-Ingenieur H. Gruner, jetzt in Basel.

Im Frühjahr 1885 wurde die Herstellung der umfangreichen Eisen-Konstruktionen der neuen Seitenschiffdächer an der Nordseite des Langschiffes und an der Westseite des nördlichen Querschiffes der Kölnischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft zu Bayenthal in Auftrag gegeben. Die trockene Witterung gestattete schon im März 1885 die Abtragung der mit Zink gedeckten hölzernen Pultdächer, sowie die Anbringung einer provisorischen Abdeckung der Gewölbe gegen das Eindringen der Feuchtigkeit. Die Aufstellung des neuen Eisengerústes der Seitenschiffdächer daselbst, von Westen beginnend, ist zu Anfang April d. J. in Angriff genommen und werden die gesammten Bedachungen der Seitenschiffe, am Langschiffe und Querschiffe als Hauptaufgabe der Bauháchtigkeit im Aeußern des Domes bei günstiger Witterung bis zum Herbst dieses Jahres ihrer Vollendung entgegen gehen.

Als Grundlage für die Anordnung der Befurung des Lang- und Querschiffes im Kölner Dome wurde in der Konferenz vom 2. Juni 1883 vereinbart und allseitig angenommen, dass nur die Friesstreifen um die Pfeiler, sowie die rechtwinkeligen Verbindungslinien zwischen demselben und zwar lediglich durch bandartige bzw. geometrische Formen zu markiren seien, während die großen Flächen zwischen den Friesstreifen einheitlich durch Steinplatten auszufüllen sind, welche rechtwinkelig zur Lángsaxe der Kirche liegen. Als hauptsáchlichstes, namentlich für die großen Flächen zwischen den Friesstreifen zu verwendendes Plattungs-Material wurde der Obernkirchner Sandstein, desgleichen zur Herstellung der farbigen Friese in der Umgebung der Pfeiler wie in den Axen der Pfeilerstellungen mit Sand geschliffener aber nicht polirter róthlicher schwedischer Granit und grünlicher Syenit bestimmt.

Die im Innern der Domkirche zur Ausführung zu bringende Erneuerung des Plattenbodens kann, nachdem über das Material und über die Gesamt-Anordnung des Bodenbelags in der Konferenz vom 2. Juni 1883 eine Einigung erzielt ist, und demácht die auf Grund des genannten Konferenz-Beschlusses ausgearbeiteten Pláne für das Lang- und Querschiff fest gestellt sind, nunmehr in Angriff genommen werden. Die Lieferung des zur Befurung der Thurmhallen, des Langschiffes und des Querschiffes mit Ausnahme der Vierung zu verwendenden Materials, bestehend aus Obernkirchner Sandstein-Platten für die große Fläche des Fußboden-Belags und in rothem Granit- und dunkelgrünen Syenitfriese in, der Richtung der Pfeiler-Axen, ist auf Grund der ausgeschriebenen Submissionen an verschiedene Unternehmer úbergeben.

Für die Vierung ist eine etwas formenreichere Behandlung vorgeschrieben, und soll zum Schmucke der Mitte derselben der Stern der Magier angebracht werden. Die Ausarbeitung eines Generalplans, der Farbenskizzen, wie der Details in natürlicher GróÙe zur Befurung des Dom-Chores, der Chor-Kapellen und der Vierung ist, unter Zugrundelegung des vom Metropolitan-Domkapitel zu Köln fest gestellten Programms vom 16. Juni 1884, mittels Vertrag vom 4. Februar 1885 dem ersten Direktor des Germanischen Museums, Hr. Dr. Essenwein, zu Nürnberg úbertragen und sollen die Arbeiten zur Befurung des Dom-Chores beginnen, sobald die unter dem 1. Juli 1885 vorzulegenden Generalpláne die allseitige Genehmigung zur Ausführung erhalten haben.

Die nächste Aufgabe des projektirenden Ingenieurs bestand darin, sich über die hydrographischen und geologischen Verhältnisse der Umgebung von Trier ein vollständiges und klares Bild zu verschaffen. Es wurden in der näheren und fernerer Umgebung der Stadt an den verschiedensten Stellen etwa 50 Norton'sche Brunnen geschlagen, später mehre Tiefbohrungen vorgenommen und die erhaltenen Wasserproben sorgfältig analysirt. Durch diese Studien und umfangliche Vorarbeiten gelang es schließlich, einen in jeder Beziehung vorzüglich geeigneten Platz für Anlage der Wasserfassung zu finden, etwa 3 km nordöstlich von der Stadt am Fusse der Gehänge gelegen, welche das Moselthal daselbst begrenzen. Sowohl die chemischen Eigenschaften als die Reinheit und konstante Temperatur von 8 1/2° R. beweisen, dass daselbst ein vorzügliches Trinkwasser gewonnen wird, welches sowohl in seiner chemischen Beschaffenheit, als hinsichtlich Temperatur und Höhe des Wasserspiegels grundverschieden von dem im Thale fließenden Wasser der Mosel ist.

Obschon über Größe und Leistungsfähigkeit des zu erbauenden Wasserwerkes in der Konzession nichts Näheres vorgeschrieben ist, so wurde dasselbe doch schon von Anfang an sehr reichlich berechnet und erbaut. Es genügt in seiner jetzigen Anlage dem Bedarf von 40 000 Einwohnern mit einem Konsum von 125 l pro Kopf = 5000 cbm Gesamtkonsum pro Tag.

Es sind 5 Brunnen abgesehen, die unter sich und mit den Pumpen durch gusseiserne Leitungen verbunden sind und zusammen

ein Quantum von etwa 6000 cbm Wasser pro Tag liefern können. Aus den Brunnen wird das Wasser durch Dampfkraft gehoben und durch gusseiserne Druckleitung von 350 mm Weite in das 1000 cbm Wasser haltende Hochreservoir gehoben. Dieses aus Backsteinen in Zement gemauerte, überwölbte und mit 1,5 m Erdanschüttung überdeckte Hochreservoir liegt 35 m über dem Straßensplanum der Stadt.

In Entfernung von durchschnittlich 100 m sind im Rohrnetz Hydranten angebracht. Das ganze Rohrnetz hat eine Länge von etwa 30 km in gusseisernen Leitungen von 80—450 mm innerem Durchmesser und enthält 210 Hydranten und 160 Schieber.

Die Vorarbeiten füllten die Monate August 1883 bis Februar 1884 aus, im April 1884 wurde mit den Bauarbeiten begonnen und im April dieses Jahres das Wasserwerk in Betrieb genommen. Die Konzessionsdauer ist auf 40 Jahre fest gesetzt; nach deren Ablauf geht das ganze Wasserwerk mit allem Zubehör unentgeltlich in den Besitz der Stadt über. Auch schon nach Ablauf der ersten 20 Jahre hat die Stadt das Recht, dasselbe gegen entsprechende Entschädigung zu übernehmen.

Der Wasserpreis ist für Private auf 15 Pf. pro qm bebauter Fläche und für größere Abnehmer auf 15 Pf. pro cbm, für das von der Stadt selbst verbrauchte Wasser auf 10 Pf. pro cbm kontraktlich fest gesetzt. Freiwillig hat der Konzessionar diesen billigen Preis von 10 Pf. pro cbm auch allen gemeinnützigen Anstalten, Krankenhäusern, Spitalern und dgl. m. eingeräumt.

Vermischtes.

Neue Bogenlampen für Parallelschaltung mit Glühlicht. So oft sich bisher das Bedürfniss heraus stellte, gleichzeitig mit den Glühlampen auch Bogenlicht zu verwenden, musste man zur Aufstellung besonderer Stromerzeugungs-Maschinen und eigener für den Zweck angelegter Leitungen schreiten, falls man nicht Einzellichter parallel zu den Glühlampen schalten wollte. Von letzterer Anordnung nahm man jedoch schon mit Rücksicht auf die hierbei an jeder Lampe unumgänglich notwendigen Widerstände Abstand, weil sie fast die gleiche Kraft, wie die Bogenlampe selbst, also etwa 1 Pfdkr. nutzlos konsumirten, und zur Verringerung dieses beträchtlichen Arbeitsverlustes kein anderes Mittel als die Reduktion der Spannungen an den Glühlampen vorhanden war. Dieses aber muss sowohl wegen des dadurch beeinträchtigten Nutzeffektes, als auch wegen der rapid hiermit wachsenden Kosten des Leitungsnetzes, namentlich bei größeren Anlagen, gänzlich außer Betracht bleiben.

Wenn man zur Vermeidung dieser Uebelstände das Bogenlicht vom Glühlicht unabhängig installirte, vertheuerte sich, wie leicht erklärlich, nicht allein die Anlage, sondern namentlich auch die Unterhaltung des Betriebes, da häufig beide Stromerzeugungs-Maschinen zugleich für eine verhältnissmäßig kleine Anzahl Lampen in Thätigkeit zu setzen sind, welcher bei Verwendung von Strömen aus einer gemeinsamen Quelle eine Maschine allein genügt hätte. Ganz abgesehen von dem unnützen Aufwand an Kohlen, Oel, Bürsten, Arbeitslohn usw. büßt man auch mit der getrennten Stromerzeugung den nicht zu unterschätzenden Vortheil von Reserven ein, welche die Aufstellung zweier gleicher Dynamo-Maschinen in den Fällen gewährt, in welchen jede derselben nach Belieben Glühlichter oder Bogenlampen oder beide zugleich in Thätigkeit setzen kann.

Ein anderer Nachtheil bestand noch darin, dass zwischen der Glühlampe von 8 bis 100 Kerzen und der Bogenlampe von 800 bis 1000 Kerzen ein passender Uebergang fehlte oder nur mit großer Kraftverschwendung, wie bei Wechselstrom-Lampen oder elektrischen Kerzen, gewonnen werden konnte.

Auch war mit Hilfe der starken Bogenlampen eine rationelle und gleichmäßige Vertheilung des Lichtes schwer zu erreichen, da die den Lichtquellen zunächst liegenden Stellen gewöhnlich zu intensiv, die entfernteren ungenügend beleuchtet werden. Außerdem verlangen sehr intensive Lichtquellen, um dem Auge erträglich zu werden, gewöhnlich eine Dämpfung durch matte Glocken, welche unter Umständen bis 50 % des Lichtes absorbiren.

Diese Uebelstände sind beseitigt in einer neuen Bogenlampe, deren Helligkeit mit der Intensität des Stromes und dementsprechend mit dem Kraftaufwande in weiten Grenzen regulirbar ist, und welche die Glühlampen parallel mit diesen und zu je zweien hinter einander, in denselben Stromkreis geschaltet werden können, ohne die eigene Ruhe und Schönheit oder die des Glühlichts zu beeinträchtigen und ohne durch Vergeudung beträchtlicher Arbeit in nutzlosen Widerständen die für das Glühlicht-System vortheilhafte Spannung aufzuzehren.

Die deutsche Edison-Gesellschaft in Berlin bringt die neuen Lampen vorläufig in 2 Größen zur Ausführung, eine für 300—400 NK. Lichtstärke bei einem Stromverbrauch von 3,5 bis 4,5 Ampère, die andere von 800 bis 1000 N.-K., bei einem Stromverbrauch von 8—9 Ampère. Da immer zwei gleich große Bogenlampen oder auch eine größere mit je 2 kleineren Lampen hinter einander und dann parallel mit den Glühlampen in den Stromkreis geschaltet werden, so kann jedes Bogenlicht-Paar unabhängig von den andern durch Umschalter entzündet oder gelöscht werden, bei Installation einer größeren Zahl Bogenlampen ist sogar die In- und Ausbetriebsetzung einer einzelnen Lampe ausführbar. Demnach ist man im Stande, mit dem von etwa drei

16kerzigen Glühlampen absorbirten Stromes eine Bogenlampe zu speisen, also ein acht Mal intensiveres Licht lediglich durch Mehraufwand der aus Kohlenstäben entstehenden Kosten zu erzielen.

Diese betragen nach den bisherigen Erfahrungen bei dem jetzigen Preise der Kohlenstäbe ca. 3—4 Pf. pro Stunde bei den kleinen und ca. 5—6 Pf. bei den großen Lampen.

Ganz besonders verdient bei den neuen Bogenlampen die Schönheit und Ruhe des Lichtes Erwähnung, in Bezug auf welche sie von keiner vorhandenen Bogenlampe erreicht oder gar übertroffen wird.

Entwurf zu einer Honorar-Norm für Ingenieur-Arbeiten. Anknüpfend an den von uns in No. 41 cr. ausgesprochenen Wunsch wird uns vom Vorstande des Verbandes die Mittheilung gemacht, dass eine möglichst weite Verbreitung des vom hannoverschen Verein bearbeiteten Entwurfs angestrebt werde und deshalb der Verbandsvorstand bereit sei; auf eingehende Wünsche Abdrücke desselben zu versenden.

Wir können nur empfehlen, von diesem Erbieten möglichst zahlreichen Gebrauch zu machen und etwaige Bemerkungen zu dem Entwurf demnächst der Oeffentlichkeit zu übergeben oder dieselben direkt dem Verbands-Vorstande mitzuthellen.

Konkurrenzen.

Konkurrenz um Pläne zur Fortführung der Wiederherstellung des Münsters in Aachen. Das Stiftskapital und der Karlsverein erlassen zur Fortführung der Wiederherstellung des Aachener Münsters so eben ein zweifaches Preisausschreiben. Eins betrifft Projekte zum Bau eines Atriums an der Westfacade des Münsterthurmes, das andere Farbeskizzen zur Ausschmückung des Innern des Karolingischen Oktogons.

Für jede der beiden Aufgaben sind zwei Preise (3000 und 1500 M) ausgesetzt. Termin 31. Dez. 1885. Nähere Angaben sind im Inseratentheil der gegenwärtigen Nummer enthalten.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathause in Oldenburg (vgl. Nr. 14, S. 84 d. Bl.) erhielten 1. Preis (800 M) die Arch. v. Holst & Zaar in Berlin, den 2. Preis (400 M) die Arch. Brost & Grosser in Breslau, den 3. Preis (300 M) Arch. Ludwig Klingenberg in Oldenburg.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Wasser-Bauinspekt. Brth. Tolle, bish. in Grohn, ist gestattet worden, seinen Wohnsitz bis auf weiteres in Vegesack bei Bremen zu nehmen. — Der bish. bei d. Kgl. Reg. in Erfurt als techn. Hilfsarb. angestellte Bauinsp. Karl Junker ist als Kreisbauinsp. nach Mülhausen in Thür. versetzt worden.

Ernannt: a) zu Reg.-Bmstr. die Reg.-Bfhr. Jul. Berns aus Eppinghofen bei Mülheim a. d. Ruhr, Karl König aus Gnesen, Alfr. Sachse aus Rawitsch und Ing. Jos. Hofmann aus Mering in Bayern; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn. die Reg.-Masch.-Bfhr. Moritz Schüler aus Harmuthsachsen (Prov. Hessen-Nassau) u. Friedr. Hirsch aus Berlin; — c) zum Reg.-Bfhr. der Kand. der Baukunst Rud. Bender aus Denklingen b. Waldbroel; — d) zu Reg.-Masch.-Bfhrn. die Kand. der Masch.-Baukunst Alb. Grund aus Spandau und Edmund Grosse aus Berlin.

Gestorben: Reg.-u. Brth. Lehwald, Mitglied der Kgl. Eisenb.-Direkt. in Frankfurt a. M.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Der Bau der galizischen Transversalbahn. — Die moderne Baukunst vor dem Forum der Kunstgeschichte (Fortsetzung). — Ueber wagerechte Führung hydraulischer Hebe-Vorrichtungen. — Vermischtes: Linksfürige Vierwaldstättersee-Bahn. — Imprägnirte wasserdichte Leinwandstoffe für Be-

dachungen. — Ehrenbezeugung an Techniker. — Ein Aufruf zur Errichtung von Monumenten für Hofrath R. von Eitelberger in Wien. — Rathhausbau in Hamburg. — Das Franzluis'sche Projekt zur Korrektur der Unterweser. — Ausdehnung des Submissions-Verfahrens auf die Lieferung von Bauteilwürfen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die nach dem Beschlusse der vorigjährigen Abgeordneten-Versammlung dieses Jahr in Breslau abzuhaltende XIV. Abgeordneten-Versammlung ist auf die Tage

Freitag, den 7. und Sonnabend, den 8. August d. J.

anberaumt. Wir ersuchen die Herren Abgeordneten der Einzelvereine ergebenst, sich zum Beginn der Verhandlungen

Freitag, den 7. August, Vormittags 9 Uhr

einzufinden. Die nähere Bezeichnung des Versammlungsortes bleibt vorbehalten.

Der Geschäftsbericht mit den erforderlichen Erläuterungen und Anlagen wird den Vorständen der Einzelvereine sowie den Herren Abgeordneten Anfang Juli zugehen.

Wir ersuchen zu diesem Zweck diejenigen Vereine, welche mit der betreffenden Mittheilung noch im Rückstand sind, uns die Namen der Herren Abgeordneten spätestens bis zum 30. Juni aufzugeben.

Hamburg, den 1. Juni 1885.

Der Verbands-Vorstand.

F. Andreas Meyer.

Martin Haller.

Tages-Ordnung.

1. Vorlegung der Rechnung für 1884.
2. Bericht über den Mitglieder-Bestand.
3. Bestimmungen zur Normirung der civilrechtlichen Verantwortlichkeit für Leistungen der Architekten und Ingenieure.
Bericht der aus den Vereinen zu Berlin, Hamburg und Hannover zusammengesetzten Kommission zur weiteren Berathung der Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.
4. Normal-Bedingungen für die Lieferung von Eisenkonstruktionen für Brücken- und Hochbau.
Berichterstatter: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
Mitberichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen und Badischer Techniker Verein.
5. Revision der Verbands-Statuten.
Berichterstatter: Hr. F. Andreas Meyer, Namens der 1884 eingesetzten Kommission.
6. Revision der Geschäfts-Ordnung der Abgeordneten-Versammlung.
Bericht des Verbands-Vorstandes.
7. Berathungs-Gegenstände für das Verbandsjahr 1885/86 und für die General-Versammlung des Jahres 1886.
Bericht des Verbands-Vorstandes.
8. Honorarnorm für Ingenieur-Arbeiten.
Berichterstatter: Archit.- u. Ingen.-Verein zu Hannover.
Mitberichterstatter: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Frankfurt a. M.
9. Errichtung eines Semper-Denkmal in Dresden.
Berichterstatter: Architekten-Verein zu Dresden.
10. Typische Wohnhausformen.
Berichterstatter: Archit.- u. Ingen.-Verein zu Hannover.
11. Erfahrungen in Betreff verzinkten Eisens für Bauzwecke.

Der Bau der galizischen Transversalbahn.

Von G. Haupt, Ober-Ingenieur.

Hierzu die Abbildungen auf S. 272 u. 273.

I.

Die galizische Transversalbahn zieht sich fast parallel mit dem Karpathenzug und zwar am Fuße derselben der Länge nach durch das galizische Hügelland. Sie schneidet die verschiedenen, nach Ungarn, durch die Karpathenpässe führenden Eisenbahnen und zerfällt aus diesem Grunde in drei Abtheilungen, weil sie immer ein Stück der anderen genannten Bahnen als Verbindungsglied mit aufnimmt.

Der erste Theil ist die Linie Saybusch-Neusandec, welche in der Station Saybusch der Mährisch-Schlesischen Nordbahn beginnt, 4 Wasserscheiden von mäßiger Höhe durchschneidet und in der Station Sandec der Tarnow-Leluchower Eisenbahn, welche im Flussthal des Dunajec liegt, endigt. Von hier aus wird die genannte Bahn bis zur Station Grybow im Flussthal der Biala benutzt. Dann beginnt der zweite Theil der Transversalbahn, die Linie Grybow-Zagorz, 3 Wasserscheiden zwischen Biala, Wisloka und San durchschneidend. Zagorz ist die Station der „Ersten ungarisch-galizischen Eisenbahn.“ In diesem Theile sind geringe Schwierigkeiten außer einigen Flussübergängen über den Ropa, die Wisloka und den San.

Die letztgenannte Bahn wird dann bis zur Station Chygrow benutzt, hierauf die Dniester Bahn bis zur Station Stry und hiernach die Erzherzog Albrecht-Bahn bis zur Station Stanislaw.

An dieser Station beginnt der dritte Theil der Transversalbahn bis zur Landesgrenze mit der Endstation Husyatin. Dieser Theil durchschneidet ein welliges Hügelland und bietet außer einigen Einschnitten mit Rutschmaterial, ebenfalls geringe Schwierigkeiten.

Die ganze Bahn ist durchgehends strategischer Natur; hat den Charakter einer Hauptbahn 2. Ranges und ist durchweg eingeleisig ausgeführt.

Der Unterbau hat im allgemeinen wenig Schwierigkeiten geboten, da außer den Uebergängen über Flüsse von mäßiger

Breite, nur kleinere Brücken, sowie Einschnitte und Dämme geringer Höhe vorkommen.

Die Dämme sind zum großen Theil durch Materialgräben hergestellt und in Folge dessen fast nur aus festem Lehm Boden bestehend.

Die Böschungen sind durchweg $\frac{5}{4}$ fach und nur bei sehr schlechten Bodenverhältnissen $1\frac{1}{2}$ fach.

Die Dammkrone ist auf das geringste Maas von 4,6 m angenommen und es reduziert sich dieselbe in Einschnitten von festem Material auf 3,6 m.

Der Bau der ganzen Bahn wurde der Generalunternehmung Knauer, Grofs & Löwenfeld in Wien übertragen und es hatte diese wieder die Arbeiten zur Herstellung des Bahnkörpers so eingerichtet, dass der Unterbau in einzelnen Loosen an Unterunternehmer in Akkorden, aus der Hand ohne Submissions-Verfahren vergeben, die Hochbauten jedoch und ebenso der Oberbau in Regie ausgeführt wurden. Die einzelnen Oberbau-Arbeiten waren an Partieführer in Kleinakkorden übergeben.

Sehr bald zeigte es sich, dass die Unterunternehmer bei der von der Staatseisenbahn-Verwaltung aus Gründen rein politischer Natur, fest gesetzte Bedingung, nur die einheimischen Arbeiter zu verwenden, keine guten Geschäfte machten; es mussten dem größten Theil derselben die Arbeiten abgenommen und in Regie ausgeführt werden. Die einheimischen Arbeiter des armen galizischen Landes sind nicht allein kraftlos, sondern besitzen auch fast gar keine Uebung in den betr. Arbeiten. Auch waren die Geräthschaften sehr unpraktisch. So wurde als Transportgefäß überall die österreichische Scheibtruhe verwendet, welche so geringen Effekt hat, so dass sie längst von den größeren Bauten verschwunden sein sollte. Kippkarren-Transporte waren wegen der starken Steigungen aus den Materialgräben und Seitenentnahmen unmöglich. Bei größeren Transportweiten bediente man sich der landestüblichen Fuhrwerke mit 2 Pferden; auch hierbei ward nur geringer

Effekt erzielt, so dass die Erdarbeiten im allgemeinen sehr theuer zu stehen kamen.

Die Bauern im Lande besitzen eine kleine Rasse von Pferden, die ausdauernd und sehr genügsam sind. Wurden diese Wagen mit zwei solchen Pferden bespannt, zum Erdtransport verwendet, so erhielten die betr. Fuhrwerks-Besitzer täglich 3 Gulden Lohn und machten dafür im Durchschnitt 25 Fahrten. Geladen wurden höchstens 0,25 bis 0,3^{cbm} Boden. 1^{cbm} Boden kam also im Durchschnitt, incl. Transport und Lösen, auf rd. 40 bis 50 kr. oder 68 bis 85 Pfg. — ein sehr hoher Betrag für die dortigen Verhältnisse. Dabei wurde das Material durch die Fuhrwerke so verfahren, dass die nachher vorzunehmende Regulierung der Dämme ebenfalls kostspielig ward. Eine solche Art der Ausführung der Erdarbeiten ist zwar eigenthümlich, aber nicht empfehlenswerth. —

Zu erwähnen sind die Schutzbauten gegen die Angriffe des Wassers, die sehr solid ausgeführt wurden und ausgezeichnete Proben ihrer Dauerhaftigkeit bei den in sehr regnerischer Jahreszeit in reisende Ströme sich ver wandelnden Flüssen bestanden haben.

Trotzdem an Steinen kein Mangel in Galizien ist — denn überall treten die tertiären Sandsteinmassen in größeren Parthien zu Tage — sind doch im ganzen genommen sehr wenig Schutzbauten in Stein ausgeführt, sondern nur in Flecht- und Faschinenwerk. Einestheils sind die Steine wegen ihres Thongehaltes zu Wasserbauten wenig geeignet, indem sie leichter verwittern und andertheils sind die Weiden zu Flechtwerken hier zu Lande in so großen Mengen zu haben, dass die Schutzanlagen durch die erwähnten Weidengeflechte hergestellt, am billigsten sind.

Die Weide ist im Lande Galizien der am meisten kultivirte Baum bzw. Strauch, selbst da wo in ähnlichen Gegenden anderer Länder Obstbäume gezogen werden, wie z. B. um das Wohnhaus eines Bauernhofes herum, stehen hier nur Weidenbäume von allen Größen und Varietäten.

Durch einfache Flechtwerke sind auf der eigentlichen Bahnstrecke nur Dammböschungen bei Gewässern von geringer Geschwindigkeit, und Einschnitts-Böschungen bei thonigem und sandigem Material geschützt.

Bei Flussregulirungen und Schutzdämmen gegen Hochwasser außerhalb der Bahn sind an den betr. Böschungen ebenfalls Flechtwerke zur Anwendung gekommen.

Bei Gewässern von großer Geschwindigkeit sind Faschinenwerke, Spreitlagen und Wippenroste zur Anwendung gelangt und haben namentlich diese Anlagen sich vortrefflich bewährt.

In der Fig. 1—4, S. 273, sind die Befestigungs-Anlagen skizzirt und zwar in Fig. 1 die Flechtwerke. Bei solchen gewöhnlicher Art werden in der Richtung der Flechtwerkswand Pfähle von Rundholz eingeschlagen (grüne, triebfähige Weidenpfähle) und sobald das Flechtwerk bis zur vorgeschriebenen Höhe ausgeführt ist, werden die Pfähle bis zur vollen Tiefe nachgetrieben.

Die moderne Baukunst vor dem Forum der Kunstgeschichte*.

(Fortsetzung.)

Im 3. Band beginnt der Theil, welcher der Architektur gewidmet ist, mit einer gerechten Würdigung der neueren französischen Architektur. Worin uns aber die französischen Architekten in vielen Dingen überlegen sind, das ist nicht, „dass sie nicht bloß Konstrukteure, sondern Künstler im allgemeinen sind,“ wie Reber den Schülern Viollet-le-Duc's nachrühmt, sondern umgekehrt, dass sie unter allen Umständen mehr Werth auf die Konstruktion legen, das konstruktive Gefühl mehr entwickeln, als wir es gewohnt sind. Was in dieser Beziehung bei uns seltene, rühmenswerthe Ausnahme ist, verstand sich bei den Franzosen stets so zu sagen von selbst, weil in Frankreich alle Bedingungen, durch welche sich das Konstruktionswesen entwickeln konnte, günstiger waren. Erst in der neuesten Zeit sind wir in solchen Dingen den Franzosen mindestens gleich, wenn nicht vielfach überlegen, durch die Ausbildung unserer polytechnischen Schulen. Zugegeben daher auch, „dass die moderne Baukunst Frankreichs keinen internationalen Charakter gewinnen und für andere Länder fitiglich nicht maassgebend werden kann“, so ist sie doch für das Studium stets sehr lehrreich, mehr jedenfalls, als unsere moderne „Deutsch-Renaissance“ für andere Länder sein kann.

Frankreich hat überhaupt das unbestreitbare Verdienst, zuerst in unserem Jahrhundert den Werth der italienischen Renaissance wieder erkannt zu haben, und wir alle, die wir für dieselbe uns begeistern können, sind mehr oder weniger bei den Franzosen

Liegen die Dämme im Hochwasser, so legt man die Flechtwerke quer über die Richtung der Strömung.

Um die Böschung dabei noch haltbarer zu machen, werden vorerst Reiser mit den Spitzen schief in den Boden gesteckt und auf der Böschungsfäche aufgelegt, sodann wird das Flechtwerk oben aufgesetzt. Hierdurch ist ein Ausspülen der Erde zwischen dem Flechtwerk vollständig verhindert.

Es ist selbstverständlich, dass zu allen Flechtwerken nur grüne keimfähige Reiser genommen werden.

Bei den Faschinenwerken, Fig. 2, kommen folgende Abmessungen in Anwendung:

Legfaschinen von 30—45^{cm} Durchmesser,
Senkfaschinen von 60—100^{cm} Durchmesser.

Diese letzteren werden durchgehends mit grobem Schotter gefüllt und auf alle 25—50^{cm} Länge mit 3^{mm} starkem Eisendraht gebunden und durch Pföcke oder Piloten befestigt.

Fig. 3 zeigt eine Befestigung mit Senkfaschinen und Spreitlagen und Fig. 4 eine solche mit Senkfaschinen und Wippenrosten.

Die Spreitlagen sind dicht an einander gelegte Faschinen von 15^{cm} Durchmesser, welche eine gegen den Dammfuss senkrechte Lage haben.

Auf diese Spreitlagen nagelt man, mit hölzernen Pföcken 1^m weit von einander entfernt, stehende Würste oder Faschinen, die man Wippen nennt. — Die quadratischen Felder zwischen den Wippen werden mit Schotter oder Erde ausgefüllt. —

Wippenroste bestehen aus Wippen, die kreuzweise über einander befestigt werden; die dadurch gebildeten rautenförmigen, kastenähnlichen Flächenräume werden ebenfalls mit Schotter oder Erde ausgefüllt.

Die Faschinen-Parallelwerke und Bühnen, welche ähnlich wie in Fig. 2 angegeben, ausgeführt werden, bestehen aus starken Faschinen ohne Füllung, welche man kreuzweise über einander legt. — Die dadurch gebildeten Zwischenräume sind ebenfalls mit Schotter auszufüllen. —

Schon bei den ersten Faschinenlagen eines solchen Parallelwerks werden bei stark strömenden Flüssen Piloten eingerammt; sodann wird mit Schotter ausgeglichen, die 2. Faschinenlage gelegt, diese wieder nach unten zu mit Pföcken befestigt, dann mit Schotter wieder ausgeglichen u. s. f. bis die vorgeschriebene Höhe erreicht ist.

Alle diese vorbeschriebenen Arbeiten incl. Materiallieferung waren zu nachstehenden Preisen an Akkordanten vergeben:

	fl.	kr.	M	S
1) Flechtzäune an Einschnitts-Böschungen herzustellen 0,6 ^m hoch excl. Material pro m	—	16	—	27
2) Dieselben incl. Material	—	45	—	76
3) Dieselben 0,3 ^m hoch excl. Material	—	10	—	17
4) Dieselben 0,3 ^m hoch incl. Material	—	25	—	42
5) Spreitlagen an Dammböschungen herzustellen excl. Material pro q ^m	—	30	—	51
6) Dieselben incl. Material pro q ^m	1	70	2	89
7) Wippenroste herzustellen pro q ^m excl. M.	—	15	—	25
8) Dieselben incl. Material	1	10	1	87

in die Schule gegangen, auch wenn wir uns von ihnen emanzipirten. Percier et Fontaine, Grandjean et Famin, Letarouilly und Anderen danken wir mehr in dieser Beziehung, als wir gern zugestehen.

Belgien und Holland, die Schweiz und Italien kommen trotz mancher achtenswerthen Leistungen und Bestrebungen auf dem Gebiet der modernen Baukunst wenig in Betracht. Entweder hängen sie von Nachbarländern ab, oder sie streben nach Hervorbringung einer nationalen Bauweise, was ihnen nicht recht gelingen will. Italien schließt sich an seine alten Baudenkmäler an, in deren Ergänzung oder Reproduktion es manches Tüchtige geleistet hat.* England hat bekanntlich seine Gothik wieder neu zu beleben gesucht und am meisten noch außer Frankreich sich ein nationales Gepräge erhalten, trotz mancher „spleenhaften Wunderlichkeit, welche seinen sonstigen Vorzügen wohl immer ankleben wird,“ wie Reber sich ausdrückt. Ueber Amerika möge man das Kapitel Bd. II, S. 191 nachlesen.

Mit dem Kapitel: „Deutsche Kunst seit dem Auftreten der realistischen Richtung“ beginnt der Antheil Pecht's an dem Reber'schen Buch (Bd. III, S. 204). Pecht entschuldigt sich S. 212 wegen einzelner Irrthümer in den „Personalien, besonders der Meister zweiter und dritter Klasse“, die bei der „anscheinend genauesten Kenntniss vorkommen werden und unvermeidlich seien.“

Als geborener Badenser hätte Pecht doch wenigstens über sein eigenes Vaterland nicht unverantwortliche Unrichtigkeiten schreiben dürfen, wie sie in diesem Band stehen; Gedon soll mit seiner „Schackothek“, wie sie der Volksmund nennt, die deutsche

* Auf S. 260, No. 43 hat sich in der 2. Spalte, Zeile 16 von unten ein Druckfehler eingeschlichen; es ist daselbst natürlich: „in echt hellenischem Geiste“ etc. zu lesen statt „in nicht hellenischem usw.“

** In neuester Zeit sollen die Leistungen der italienischen Baukunst nicht den Erwartungen entsprechen, die man von ihnen gehegt hatte, wenigstens in Rom nicht; in Turin soll es besser sein.

	fl.	kr.	M	⌘
9) Faschinen-Parallelwerk herzustellen excl. Material und Einrammen der Piloten pro cbm	—	70	1	19
Zu diesen Arbeiten die Materialbeschaffung und Vorbereitungsarbeiten wie folgt:				
a) Anfertigen der Faschinen 4 ^m lang p. Stück	—	40	—	68
b) Lieferung und Transport des Schotters bis zur Verwendungsstelle pro cbm	—	65	1	10
c) Lieferung der Bruchsteine bis zur Verwendungsstelle pro cbm	2	75	4	58
d) 1 Klafter = 6,8 cbm Weidengestrüpp zu Faschinen bis zur Verwendungsstelle anzuliefern	3	—	5	10
e) Würste zu binden für Wippenroste und Spreitlagen pro m	—	3	—	5
f) Weidensetzlinge pro Tausend	4	—	6	30
g) Weidenpflocke 1 ^m lang pro Schock	1	—	1	70
h) Weidenpflocke 2 ^m lang pro Schock	5	—	8	50

Da wo feste und dauerhafte Steine und ziemlich standfester Boden vorhanden war, wurden Futtermauern ausgeführt und zwar nach den bei der österreichischen Staats-

bahn in Anwendung gebrachten Normalien. Dieselben sind in den Fig. 1, 2 u. 3 S. 272 dargestellt; die Stärken sind, mit geringen Ausnahmen bei mehr oder weniger schlechten Bodenverhältnissen nach der folgenden Tabelle 1 angenommen. Stützmauern kamen verhältnismässig selten vor. Bei größeren Brücken wurden sie in Verbindung mit der Kegelabpflasterung angebracht und bei Flussregulirungen, bzw. Verlegungen in Felsenmaterial, welches stark verwittert war und eine Bepflanzung durch Weiden nicht zuließ; sowie ferner bei nahe an die Bahn heran tretenden Wegeanlagen. Die Konstruktion ist aus den Fig. 4—7 ersichtlich, die Stärken wurden nach Tabelle 2 bestimmt. An Arbeitslohn wurden 1 fl. 60 kr. bis 2 fl. 10 kr. oder 2 M 70 Pf. und 1 cbm Steine incl. Anfahren mit 2 fl. 80 kr. bis 3 fl. 50 kr. oder 4 M 70 Pf. bis 6 M gezahlt. — Die Ausführung geschah in Mörtel von hydraul. Kalk in der Mischung von 1:3. Kleinere Brücken und Durchlässe sind nach den Normalien der österreichischen Staatseisenbahn ausgeführt. Gewölbte Bauwerke kommen nur selten vor, zumeist offene Durchlässe bezw. Brücken mit eisernem Ueberbau.

I. Tabelle über die Kronenstärke der Futtermauern in Mörtel k'.

Höhe H in m	k' Kronenstärke bei einer Mauerhöhe h in m:														Bemerkungen.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	20	
bis 1	0,55	0,60	0,65	0,78	0,96	1,15	1,33	1,51	1,70	1,88	2,24	2,61	2,97	3,70	Die Mauerstärken werden bestimmt bei losem Material durch die Werthe k', welche in der Tabelle angegeben sind. Die Stärke k' darf niemals unter 0,55 sein. Die Futtermauern werden an den Enden verstärkt, d. h. um $\frac{h}{20}$ gröfser auszuführen sein, als sich nach dem Vorstehenden ergeben würde. Bei festem Material kann man die Werthe k' um $\frac{h}{20}$ verringern.
2	0,55	0,60	0,65	0,79	0,98	1,17	1,36	1,54	1,73	1,92	2,30	2,67	3,05	3,81	
4	0,55	0,60	0,70	0,84	1,05	1,23	1,42	1,61	1,80	1,99	2,37	2,74	3,14	3,91	
6	0,55	0,60	0,70	0,90	1,09	1,29	1,48	1,68	1,88	2,07	2,46	2,85	3,24	4,02	
8	0,55	0,60	0,75	0,95	1,15	1,35	1,54	1,74	1,94	2,14	2,53	2,93	3,33	4,12	
10	0,55	0,60	0,80	1,00	1,20	1,41	1,61	1,81	2,02	2,22	2,62	3,02	3,42	4,23	
12	0,55	0,60	0,80	1,05	1,26	1,46	1,66	1,87	2,07	2,28	2,69	3,10	3,51	4,33	
16	0,55	0,60	0,80	1,05	1,30	1,52	1,75	1,95	2,16	2,38	2,82	3,24	3,68	4,54	
20	0,55	0,60	0,80	1,05	1,30	1,55	1,78	2,01	2,24	2,46	2,92	3,33	3,83	4,75	
24	0,55	0,60	0,80	1,05	1,30	1,55	1,80	2,05	2,29	2,54	3,02	3,51	3,99	4,96	
30	0,55	0,60	0,80	1,05	1,30	1,55	1,80	2,05	2,33	2,60	3,14	3,68	4,21	5,28	
40	0,55	0,60	0,80	1,05	1,30	1,55	1,80	2,05	2,33	2,60	3,20	3,85	4,50	5,80	

II. Tabelle über die Kronenstärke der Stützmauern in Mörtel

Ueberschüttung H in m	k. Kronenstärke bei einer Mauerhöhe h in m:														Bemerkungen.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	20	
bis 1	0,60	0,65	0,79	0,93	1,17	1,36	1,55	1,74	1,92	2,12	2,49	2,87	3,24	4,00	Die Kronenstärken werden nach der Höhe h in Meter bestimmt und nach der Ueberschüttung H in Meter durch die Werthe von k, welche in der Tabelle enthalten sind. Die Stärke k darf niemals kleiner als 0,60 ^m sein. Bei Felsen wird k bestimmt nach der Höhe h' über dem Felsboden gemessen an der hinteren Mauerfläche.
- 2	0,60	0,70	0,86	1,06	1,27	1,47	1,68	1,79	2,09	2,29	2,71	3,12	3,52	4,35	
- 4	0,60	0,70	0,92	1,14	1,36	1,58	1,80	2,02	2,24	2,46	2,90	3,34	3,77	4,65	
- 6	0,60	0,75	0,98	1,21	1,44	1,67	1,91	2,13	2,37	2,59	3,05	3,51	3,98	4,90	
- 8	0,60	0,80	1,04	1,28	1,52	1,77	2,01	2,25	2,49	2,74	3,22	3,70	4,18	5,15	
- 10	0,60	0,80	1,10	1,35	1,60	1,85	2,10	2,35	2,60	2,85	3,35	3,85	4,35	5,35	
- 12	0,60	0,80	1,10	1,40	1,66	1,92	2,18	2,44	2,70	2,96	3,47	4,00	4,51	5,55	
- 16	0,60	0,80	1,10	1,40	1,70	1,97	2,25	2,52	2,79	3,07	3,62	4,16	4,71	5,80	
- 20	0,60	0,80	1,10	1,40	1,70	2,05	2,34	2,62	2,91	3,19	3,77	4,33	4,90	6,05	
- 24	0,60	0,80	1,10	1,40	1,70	2,05	2,38	2,70	3,00	3,29	3,88	4,48	5,06	6,25	
- 30	0,60	0,80	1,10	1,40	1,70	2,05	2,38	2,70	3,05	3,40	4,02	4,64	5,26	6,50	
- 40	0,60	0,80	1,10	1,40	1,70	2,05	2,38	2,70	3,05	3,40	4,13	4,81	5,44	6,70	

Renaissance in Deutschland wieder eingeführt haben, die von München ausgehend „mit besonderem Glück von Mylius und Bluntschli, Wallot u. A. in Frankfurt verwendet“ worden sei. Pecht führt wohl Raschdorffs Restaurirung des Kölner Rathhauses als Ausgangspunkt der modernen Deutsch-Renaissance an, aber die Tendenzen zu dieser Richtung dürften doch an anderen Orten (in Berlin von Heyden, in Dresden von Nicolai) früher verfolgt worden sein.

Semper hat mit seinem Stil nicht einen so unmittelbaren Einfluss auf das moderne Kunsthandwerk gehabt (wie Seite 314 steht), wie Pecht und Andere meinen. Semper's Verdienste liegen in allgemeinen Anregungen, die aber sehr langsam in die Menge dringen und längst durch die Praxis überflügelt sind. Die Deutsch-Renaissance-Bewegung ist auch ohne ihn und kaum zu seiner Freude in Fluss gekommen. Neureuther ist auch ohne Zweifel von Semper ebenso weit entfernt, als von der deutschen Renaissance. Diesen Eindruck machen wenigstens seine Bauten; wie er persönlich darüber denkt, weiß ich nicht. Bei aller Hochschätzung, die man für ihn hegen muss, bleibt Neureuther kalt in seinem Classicismus; er ist weder mit Semper, noch mit Klenze auf eine Stufe zu stellen, die ihn an Gröftheit in der Auffassung ihrer Aufgaben übertreffen, wenn seine Werke auch im einzelnen sehr viel Liebenswürdige und Anmuthige haben.

Der zu früh verstorbene Gedon war gewiss ein sehr begabter, phantasievoller und vielseitiger Künstler, aber er ist doch kaum unter die Architekten zu rechnen, am wenigsten aber mit Giotto, Michel Angelo, Giuliano Romano, Holbein und Schlüter zu vergleichen, welche nicht deshalb Einfluss auf die Architektur ausübten, weil sie Maler und Bildhauer waren, sondern weil sie die Architektur ihrer Zeit durchaus beherrschten. Gedon war eine große dekorative Kraft ohne Zweifel, aber die „wichtige

Derbheit“, die man in München überall trifft, hat mit deutscher Renaissance doch wohl nichts zu thun und wirkt keineswegs vorthellhaft auf die Kunst ein, zieht sie vielmehr herunter. Die Leistungen der neusten Zeit in Berlin, Wien, Dresden, Frankfurt, Stuttgart und anderen deutschen Städten sind denn doch etwas höher zu stellen als das, was Pecht von Jung-München rühmt.

Auch in Bezug auf Berlin ist Pecht sehr im Irrthum, wenn er meint, Lucae habe sich durch Semperschen Einfluss der Renaissance zugewendet.

Die Leistungen von Gropius & Schmieden sind trotz einer nicht zu leugnenden Maniertheit, die durch Böttichers Tektonik in die jüngere Generation der Hellenisten hinein kam, doch immer noch respektabler und namentlich in den Interieurs interessanter, als der „Gründerstil“, wie er in Berlin bezeichnet wurde, der sich mit Marmor, geschliffenem Granit und Bronze breit macht, als Gegensatz zu den früheren Stuck-, Zement- und Zinkblech-Architekturen. Dass der Rohbau in Berlin endlich zu siegen anfängt, ist sehr erfreulich, bedauerlich aber nur, dass nicht gar selten die Formenwelt der früheren Putzverkleidungen und Scheinkonstruktionen in Stein nachgeahmt wird. Bisweilen ist die ganze Steinfaçade mancher Bauten blofs eine vorgeblendete Maske dünner Platten, die allerdings länger dauern werden, als der ehemals beliebte Putz.

Ende & Böckmann dürften in einer Geschichte der neueren deutschen Kunst doch besser vertreten sein, als durch das Café Bauer. Das ist denn doch zu wenig für diese tüchtigen Künstler.

Manche der neuen Backstein-Rohbauten in Berlin sind gewiss sehr anerkennenswerthe Leistungen, aber der Backstein-Rohbau hat seine Grenzen. Das Beste darin sind immer noch die einfacheren Bauten mit sehr sparsamer Verwendung von Formsteinen.

Ueber wagerechte Führung hydraulischer Hebe-Vorrichtungen.

Das Heben großer und umfangreicher Lasten mittels mehrerer zusammenhängender hydraulischer Pressen bietet, wenn die Last nicht gleichmäßig vertheilt ist, bekanntlich dadurch Schwierigkeiten, dass die weniger belasteten Pressen voraus zu eilen streben und dadurch ein Festklemmen und selbst die Zerstörung der ganzen Vorrichtung herbei führen können. Wo es irgend angeht, hat man daher, selbst bei der Anwendung des Wasserdrucks im Großen, wie bei den sogen. Ascensoren zu Anderton und St. Omar mit einem einzigen unter dem Schwer-

eine wohl geeignete Lösung, wiewohl dadurch die Anwendung sehr starker Träger für die Schleusenammer bedingt ist. Diese Gleichmäßigkeit lässt sich aber sehr oft nicht erreichen, z. B. auch nicht beim Heben von Schiffen auf fester Unterlage, und in allen diesen Fällen wird eine mechanische Einrichtung erforderlich, welche eine wagerechte Lage der Plattform sichert. Bei drei oder mehr Presszylindern kann man sich in diesem Falle dadurch helfen, dass man drei Gruppen aus ihnen bildet, deren jede von einer besonderen Druckwasserleitung bedient wird, während

Fig. 1.

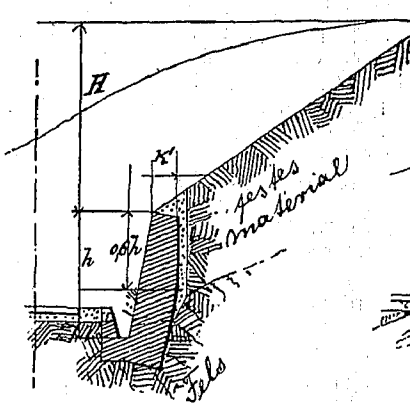


Fig 2.

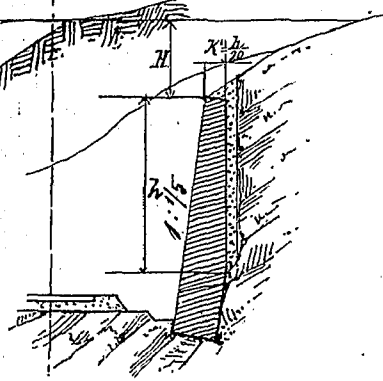


Fig. 3.

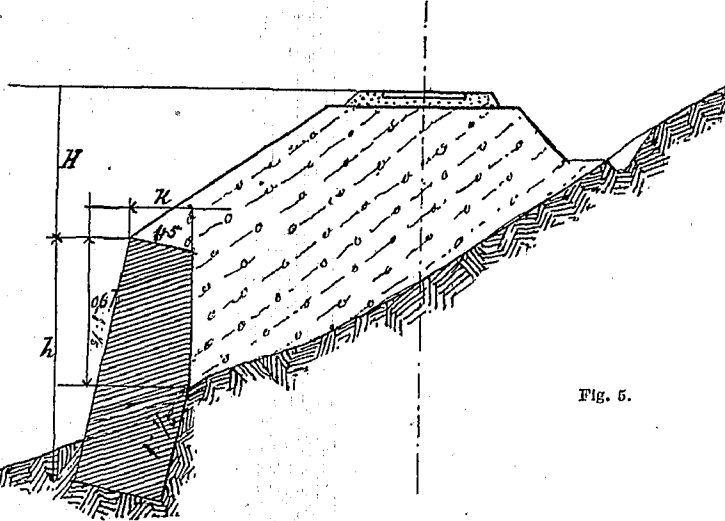
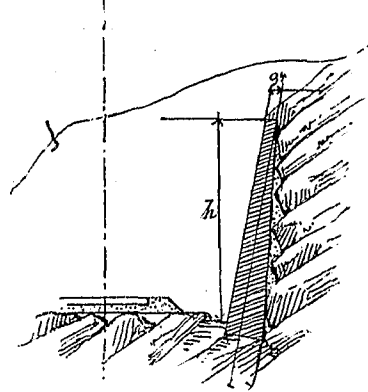


Fig. 5.

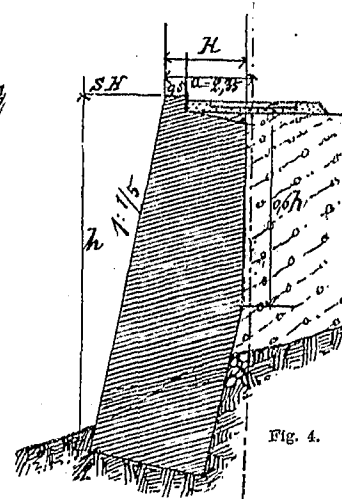


Fig. 4.

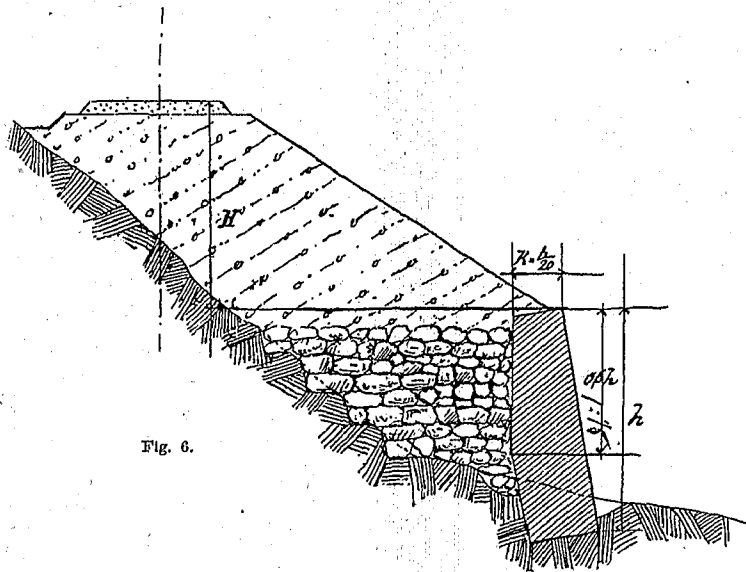


Fig. 6.

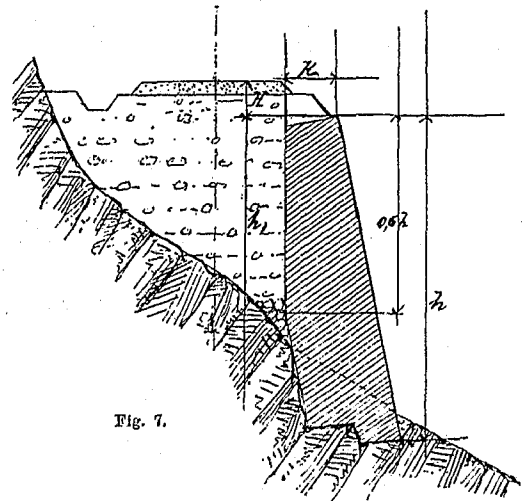


Fig. 7.

punkte der Last angreifenden Presskolben auszukommen gesucht, und die Lage der Plattform durch Gleit- oder Rollenführungen gesichert.*

Bei den Ascensoren ist nun allerdings die zu hebende Nutzlast, das im Wasser schwimmende Schiff, so gleichmäßig vertheilt, wie dies irgend angeht, und daher ein einziger Presszylinder

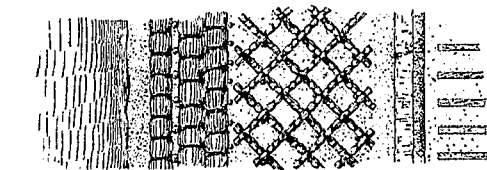
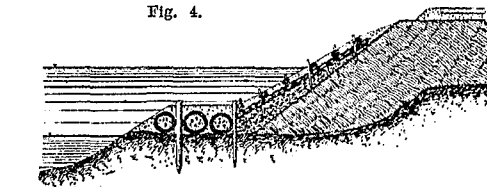
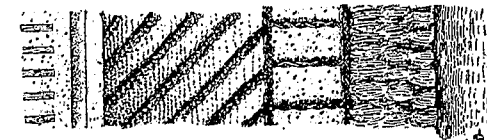
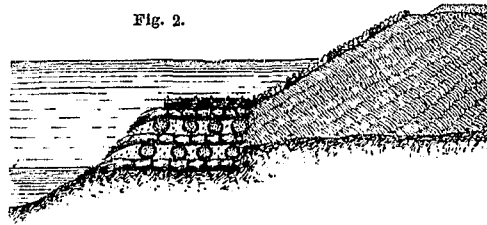
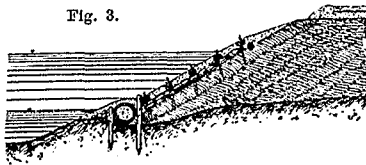
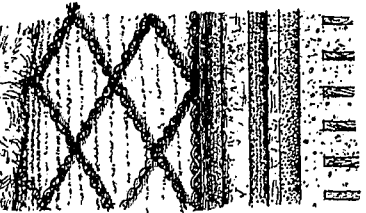
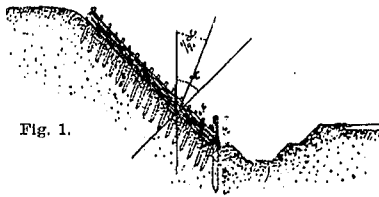
* Siehe *Memoires de la société des ingenieurs civils 1883*. 2me Vol. oder H. Schemmll: die neuesten Kanal- und Hafenwerke oder: Adolf Ernst: Hebezeuge.

die zu derselben Gruppe gehörenden Zylinder mit einander in Verbindung stehen. In den Presszylindern einer und derselben Gruppe herrscht dann der gleiche Wasserdruck, während der Druck in den Zylindern verschiedener Gruppen ungleich groß sein kann. Durch langsames oder schnelleres Zuführen des Druckwassers von den 3 Pumpen oder Akkumulatoren zu den einzelnen Gruppen, muss dann die wagerechte Lage der Plattform gesichert werden. In dieser Weise wurde bei der Hebung des Denkmals auf dem Kreuzberge bei Berlin verfahren.

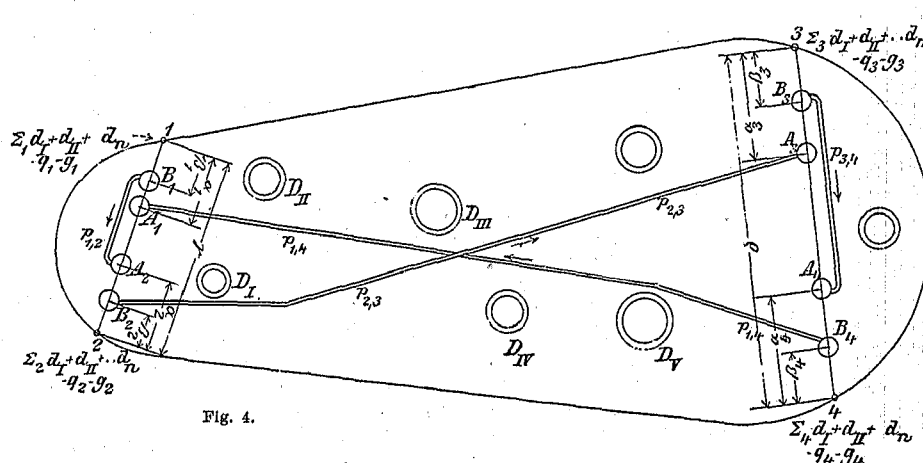
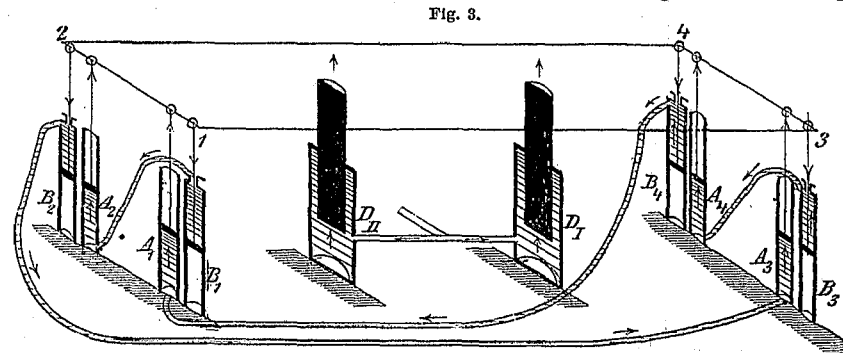
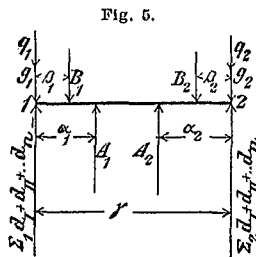
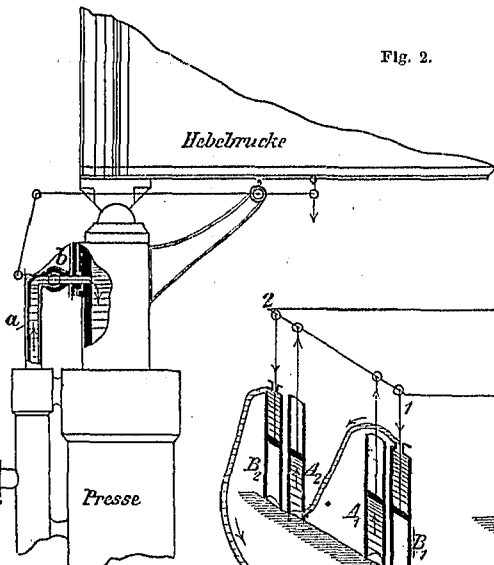
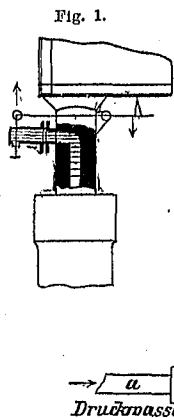
Um nun auch bei Anwendung mehrerer Pressen und ungleichmäÙiger Belastung alle Pressen mit demselben Druckwasser

speisen zu können, hat man Einrichtungen erdonnen, welche den Druck in den zu leicht belasteten Pressen selbstthätig vermindern, und in dieser Weise die wagerechte Lage der Plattform sichern sollen. Zudiesem gehört eine Clark und Standfield und eine andere, Fr. Meyer und W. Wernigh patentirte, von welchen erstere in Fig. 1 schematisch dargestellt ist. Beiden gemeinsam ist der Gedanke, den Druck in der voreilenden Presse dadurch zu vermindern, dass ein Theil des Druckwassers durch ein sich selbstthätig öffnendes Ventil aus dem Zylinder ins Freie gelassen wird. Dieses Ventil wird bei Clark und Standfield unmittelbar durch einen He-

finden. Eilt eine Presse voraus, so sinkt der Wasserspiegel in dem Wasserkasten des betr. Endes und mit ihm der Schwimmer. Letzterer öffnet dabei durch einen Hebelzug einen kleinen Hahn, welcher das Druckwasser unter einen Kolben treten lässt, der bei geschlossenem Hahne nur auf seiner obern Fläche Wasserdruck empfängt. Der Kolben wird hierdurch entlastet und in Folge dessen von einem kleinern mit ihm fest verbundenen Kolben sammt der gemeinsamen Kolbenstange nach oben gezogen. An der Kolbenstange aber greift unten ein Hebel an, der ein verhältnissmäÙig großes Ventil öffnet und das Druckwasser ausströmen lässt. Wenn in Folge dessen die betr. Seite der Plattform zurück bleibt und der Schwimmer



Bauten der galizischen Transversalbahn.



wieder steigt, so schließt er den Hahn und das unter dem größeren Kolben befindliche Druckwasser entweicht durch eine kleine Oeffnung ins Freie, während der Kolben und das Ventil in ihre frühere Stellung zurück gedrückt werden. (D. R.-P. Kl. 35 No. 6931.) Beide Einrichtungen bedingen also zur Regelung

bel geöffnet, dessen anderes Ende durch die schiefe Stellung der gehobenen Plattform nach unten gedrückt wird. Bei Meyer und Wernigh ist die Einrichtung weniger einfach. An den beiden Enden der Plattform sind hier Wasserkasten aufgestellt, die durch ein Rohr in Verbindung stehen und in denen sich Schwimmer be-

der wagerechten Stellung einen Verlust an Druckwasser. Offenbar würde man den Zweck auch dadurch erreichen können, dass man eine Vorrichtung anbringt, welche bei dem Voreilen eines Presskolbens das Druckwasserrohr, welches diesen treibt, theilweise absperrt. Bei dieser Anordnung würden die Druckwasser-Verluste

Wagerechte Führung hydraulischer Hebevorrichtungen.

vermieden sein. Die Skizze Fig. 2 zeigt, wie eine solche Anordnung etwa zu denken ist. Das Rohr a , welches der Presse das Druckwasser zuführt, mündet in den Kopf des Kolbens und macht die Bewegung desselben mit. In dem wagrechten Theile des Kolbens ist ein Hahn b angebracht, durch den die Regelung der Zuströmung herbei geführt wird, der also beim Voreilen der Presse zugekehrt wird; die Bewegung des Hahns kann entweder wie bei Meyer und Wernigh, unmittelbar durch einen Schwimmer (d. h. ohne Hilfe eines Steuerkolbens), oder wie bei Clark und Standfield, durch die schräge Stellung der Plattform geschehen. Die Hebel-Verhältnisse des Bewegungs-Mechanismus müssen so gewählt werden, dass bereits ein geringes Sinken des Schwimmers oder eine geringe Neigung der Plattform eine verhältnissmäßig große Drehung des Hahnes bewirkt. Der Hebelzug ist in der Fig. 2 angedeutet.

Für gekuppelte Schleusenammern bringt C. Ruprecht im Zentrabl. d. Bauverwaltg. 1882, No. 4 und 7, eine Anordnung zur Sicherung der wagrechten Lage. Es sind danach ebenfalls die Druckzylinder in mehre Gruppen getheilt und steht eine gleiche Anzahl Zylinder jeder Gruppe unter jeder Schleusenammern. Die verschiedene Lage, welche die Zylinder derselben Gruppe unter der einen Kammer gegenüber der Lage der mit ihnen gekuppelten Zylinder unter der anderen Kammer zu den Axen der Kammern einnehmen, zwingt diese letzteren, stets parallel ihrer ursprünglichen Lage zu steigen oder zu sinken. Bei schiefer Belastung werden bei dieser Anordnung verschiedene Belastungen der verschiedenen Gruppen von Pressen eintreten, so dass gleiche Größe der Kolben und gleiche sonstige Verhältnisse voraus gesetzt, für die verschiedenen Gruppen in solchem Falle verschiedene starke Wasserdrucke vorkommen. Es sind daher weitere regelnde Vorkehrungen zu treffen.

Eine zur wagrechten Führung sehr zweckmäßige Anordnung, die den Vorzug hat, unter allen Umständen angewendet werden zu können und bei welcher die Zylinder sämtlicher Hebepressen gleichen Wasserdruck erhalten können, ist die nachstehend zu beschreibende, die wir „Führung mittels Führungspresen“ nennen wollen. Diese Einrichtung ist m. W. zum ersten Male in dem Projekte der Schiffseisenbahn von Eads in Aussicht genommen und findet sich in allgemeinen Zügen in *Scientific American* 27. Dezbr. 1884 unter dem Namen: *hydraulic governor* beschrieben. Die dort gewählte Anordnung entspricht unserer Darstellung in Fig. 14, die, wie später gezeigt wird, nicht immer zu empfehlen ist.

Die Einrichtung dieser wagrechten Führung besteht darin, dass, abgesehen von den beliebig gestellten, zum Heben der Last dienenden Pressen, an den Ecken der Plattform je 2 fernere angebracht werden, von denen der Zylinder A der einen nach oben, derjenige der anderen B dagegen nach unten offen ist. Der einfacheren Darstellung halber sind die Kolben dieser Zylinder in der schematischen Fig. 3 nicht als Taucherkolben gezeichnet worden. Diese 8 Führungspresen besitzen gleiche nutzbare Kolbenflächen. Die Kolben beider zu einer Ecke gehörenden Führungspresen sind entweder unmittelbar fest mit einander verbunden, oder mittelbar, indem beide an der Plattform befestigt sind. Wenn nun eine Ecke zu wenig belastet ist, so folgt der oben offene Kolben A dieser Ecke ohne Hinderniss der Bewegung, der Kolben B aber wird in seinen Zylinder gewaltsam hinein gepresst und drückt dabei das über ihm befindliche Wasser durch ein Rohr zu dem Zylinder A einer anderen Ecke und zwingt wegen der gleichen Größe der Kolbenflächen, den Kolben dieses

Zylinders, sowie die Ecke selbst um ein gleiches Stück mit zu steigen. In derselben Weise steht aber der Zylinder B dieser Ecke mit dem Zylinder A einer 3., und Zylinder B der 3. mit dem Zylinder A der 4. und endlich der Zylinder B der 4. mit dem Zylinder A der 1. Ecke in Verbindung, so dass bei einmaliger richtiger Einstellung, so lange keine Wasserverluste eintreten, die Plattform wagrecht aufsteigen muss. Die leichter belasteten Ecken, welche in Folge dessen das Bestreben haben, schneller aufzusteigen, werden durch diese Verbindung gleichsam gezwungen, die schwerste bzw. die schwereren mitzunehmen. Geht die Resultante sämtlicher hebender Kräfte durch den Schwerpunkt der zu hebenden Last, so wird die Pressung des Wassers in den Führungspresen = 0 werden.

Es soll nun in Nachstehendem gezeigt werden, wie man sich für die Berechnung einer solchen Anlage Kenntniss von den in den Führungspresen auftretenden Wasserdrücken verschaffen kann, die Pressen B , in deren Zylindern das Wasser bei dem Voreilen einer Ecke Druck empfängt, wollen wir der Kürze halber „Druckerzeuger“, die Pressen A aber, welche den erzeugten Druck an ihre Ecke wieder abgeben, „Druckabgeber“ nennen. Das Wasser nehmen wir der Einfachheit halber als gewichtslos an, vernachlässigen also die durch den verschiedenen hohen Wasserstand in den Zylindern erzeugten Drucke.

Denken wir uns eine beliebig geformte in sich feste Plattform Fig. 4, unter welcher in beliebiger Stellung n Hebezylinder D angebracht sind, welche sämtlich durch eine gemeinsame Druckwasserleitung mit Wasser vom Druck P pro Quadratinheit gespeist werden. Die Halbmesser der Kolben dieser Zylinder können von verschiedenem Durchmesser sein und mögen der Reihe nach die Größen R_1, R_2, \dots, R_n haben. Desgleichen mögen die Ledermanschetten der Kolbendichtungen, welche durch Reibung die Wirkung des Druckes abschwächen der Reihe nach die Höhen H_1, H_2, \dots, H_n haben.

Außer den Hebepresen seien auch 4 Paar* Führungspresen mit Taucherkolben von gleichen Durchmessern angebracht, die wir der Einfachheit halber je 2 und 2 Paar in einer geraden Linie liegend annehmen. Die geraden Linien wollen wir mit 1, 2 und 3, 4 bezeichnen und Alles, was auf die Endpunkte 1, 2, 3 und 4 Bezug hat, mit den entsprechenden Zifferzeichen versehen, also die Zylinder mit A_1, B_1 usw. ihre Entfernungen von den Endpunkten der Geraden mit a_1, b_1 usw., bezeichnen. Die Drucke, welche die Pressen D ausüben, wollen wir ebenfalls mit D bezeichnen und ebenso die Drucke und Züge der Führungspresen mit A und B .

Wir können uns nun einen jeden Druck D in 4 Theilkräfte nach den 4 Ecken 1—4 zerlegt denken und wollen diese Drucke durch kleine Buchstaben mit dem Index ihrer Ursprungskraft bezeichnen. Die Summe der Theilkräfte aller Kräfte D_1 bis D_n , welche auf den Punkt 1 entfällt, sei = $S_1 (d_1 + d_2 + \dots + d_n)$ und so fort für die übrigen 3 Punkte. Auf dieselben 4 Punkte können wir auch das ganze Eigengewicht der Plattform G vertheilt denken und zwar sei wieder der auf 1 entfallende Theil g_1 usw. Endlich zerlegen wir auch die zu hebende bewegliche Nutzlast Q nach den 4 Punkten in die Theile q_1, q_2 usw. Bezeichnen wir die Länge der Linie 1, 2 mit γ , so wird die an derselben wirkende Belastung dem in Fig. 5 dargestellten Schema entsprechen.

Soll nun keiner der 4 Punkte 1, 2, 3 und 4 dem anderen voreilen können, so heisst das nichts Anderes, als dass die an

* Es würden auch drei Paar zur Geradeführung genügen, wie weiter unten noch hervor gehoben werden wird.

Will man reicher werden, so geräth man in Widersprüche. Hat man Geld genug, so ist immer dem Sandstein vor dem Backstein für Architekturtheile der Vorzug zu geben; das haben die alten Holländer gewusst und in diesem Mischbau Vorzügliches geleistet. Die so interessante und schätzenswerthe nordische Backstein-Architektur des Mittelalters wieder beleben zu wollen, hat fast nirgends mehr Berechtigung, da unsere Verkehrs-Verhältnisse den Bezug von Haustein ohne besondere Unkosten überall zulassen. Backstein ist ein ausgesprochenes Baumaterial für den Maurer, es widerspricht den Formen der Steinarchitektur. Ein Werk über die Backstein-Architektur Hollands, das noch geschrieben werden müsste, (mit Berücksichtigung aller übrigen Backstein-Architekturen Europas) würde manchem Architekten erst klar machen, was ein richtiger und naturgemäßer Backsteinbau eigentlich leisten will und soll. Jede eigentliche Terrakotta-Architektur hat zwei Klippen zu meiden: das zuckerbäckerig Spielende einerseits und die Wiederholung mechanisch vervielfältigter Formen da, wo eine solche Wiederholung keine Berechtigung hat, andererseits die Nachbildung von Steinformen durch Hohlkörper, die zu schwach wären, um den Druckverhältnissen zu entsprechen.

Dass die unter der Aegide des Chefs der Reichspost, Staatssekretair v. Stephan ausgeführten Gebäude vielfach als sehr verdienstliche Leistungen sich auszeichnen, ist gewiss nicht zu leugnen; eben so wenig, dass dieselben weit über dem stehen, was anfangs dieses Jahrhunderts geschaffen wurde. Dass aber „alle diese Bauwerke, wie verschieden an Werth, doch immer das Gepräge innerer Nothwendigkeit tragen, ihre Bestimmung, die Zeit ihrer Aufführung und den Charakter der Bevölkerung aussprechen, in deren Mitte sie entstanden sind,“ dieses erstrebenswerthe Ideal ist doch noch lange nicht erreicht.

Gewiss datirt vom Jahr 1870 an in ganz Deutschland ein früher nicht dagewesener Aufschwung der Baukunst, der aber

schon seit dem Krieg 1866 vorbereitet war und sein Ende noch nicht erreicht hat. Gewiss steht auch Berlin im Zentrum der ganzen Bewegung und hat die bedeutendsten Leistungen aufzuweisen, übertrifft auch unbedingt darin Wien, trotz Semper, Ferstel und Schmidt. Warum aber das der Fall ist, das möchte doch zunächst in einer Regeneration des ganzen Geistes der Reichshauptstadt liegen, der sich bei der Umwandlung der preussischen Königstadt in die Kaiserstadt von selbst ergab und wie er vielfach nach außen befruchtend wirkte, mehr noch die Assimilationskraft befalls, um die an den verschiedensten Punkten Deutschlands gepflegten Bestrebungen in sich aufzunehmen.

Was der ganzen Baurichtung, die von Berlin ausgeht, als Mangel anhaftet, das ist noch der vielfach bemerkliche Widerspruch von Sein und Schein: vorn kostbare Marmorsäulen mit Bronzekapitellen, hinten Stuckmarmor, der etwas vorstellen will; außen Steinverkleidung, innen schlechtestes Mauerwerk. Entweder habe ich Geld zur Solidität oder nicht; wenn nicht, dann soll ich aber auch nicht thun, als wäre ich etwas, was ich nicht bin. Dass es in dieser Beziehung außerhalb Deutschland noch schlimmer ist, das kann nur dem Heuchler ein Trost sein.

Wenn übrigens Pecht behauptet, dass die Baukunst Frankreichs in dieser Zeit ganz unfruchtbar blieb, so verhält sich das doch in Wirklichkeit nicht ganz so. Nachdem Frankreich sein unhaltbares Kaiserreich überwunden hatte, musste es sich doch erst wieder sammeln, und wenn es auf dem Gebiete der Baukunst wenig von sich reden machte, so ist es doch nicht in Faulenzerei verfallen.* Frankreich hat mehr als andere Länder das Problem bearbeitet, wie die Eisenkonstruktion und die

* Bauten wie die neuen *Magazins au Printemps* und das großartige *Credit Lyonnais* in Paris haben wohl ein Anrecht auf unsere Anerkennung, ja Bewunderung. Namentlich bei dem jetzt genannten Gebäude ist auch die Rückkehr zu einer ernsteren Stilrichtung bemerkenswerth.

ihnen angreifenden Kräfte stets im Gleichgewicht sein müssen; es gelten also dieselben Gleichgewichts-Bedingungen, wie für die Ruhe. Betrachten wir z. B. die Kräfte $\Sigma_1 (d_1 + \dots + d_n)$ und $\Sigma_2 (d_1 + \dots + d_n)$ als die Stützpunkte des Systems, so können wir die Gleichungen aufstellen:

$$1) O = \gamma \Sigma_1 (d_1 + \dots + d_n) - \gamma (g_1 + q_1) - (\gamma - \beta_1) B_1 + (\gamma - \alpha_1) A_1 + \alpha_2 A_2 - \beta_1 B_2$$

$$2) O = \gamma \Sigma_2 (d_1 + \dots + d_n) - \gamma (g_2 + q_2) - (\gamma - \beta_2) B_2 + (\gamma - \alpha_2) A_2 + \alpha_1 A_1 - \beta_1 B_1$$

Ebenso für die an der Linie 3 4 angreifenden Kräfte, wenn die Länge der Linie 3 4 gleich δ gesetzt wird.

$$3) O = \delta \Sigma_3 (d_1 + \dots + d_n) - \delta (g_3 + q_3) - (\delta - \beta_3) B_3 + (\delta - \alpha_3) A_3 + \alpha_4 A_4 - \beta_1 B_4$$

$$4) O = \delta \Sigma_4 (d_1 + \dots + d_n) - \delta (g_4 + q_4) - (\delta - \beta_4) B_4 + (\delta - \alpha_4) A_4 + \alpha_3 A_3 - \beta_3 B_3$$

In Folge der Verbindung je eines Druckerzeugers B eines Punktes mit dem Druckabgeber A eines anderen Punktes herrscht nun zwischen den Kräften B und A jedes gekuppelten Zylinder-paares ein bestimmtes Verhältnis. Ist der Druck in einem beliebigen Zylinder $A = p$ (pro q^{cm}), so muss derselbe in dem zugehörigen Zylinder B um so viel größer sein, als Druck durch die Ueberwindung der Reibungs-Widerstände Kontraktion usw. auf dem Wege zwischen den beiden Zylindern verloren ging. Bezeichnen wir den verloren gegangenen Druck durch W (kg pro q^{cm}), so muss also in dem Zylinder B der Druck $p + W$ erzeugt werden.

Die Kraft A , welche der Kolben eines Zylinders A an die Plattform abgibt, drückt sich nun aus durch $A = p(\pi r^2 - \mu 2\pi r h)$, wenn r der Kolbenhalmmesser, h die Höhe der Ledermanschette und μ der Reibungs-Koeffizient von Leder auf Eisen ist. Die Kraft B aber, welche nötig ist, um den Kolben in den Zylinder B hinein zu treiben ist: $B = (p + W)(\pi r^2 + \mu 2\pi r h)$.

Bezeichnen wir nun die Drucke p und W nach den Ziffern der gekuppelten Zylinder, in welchen sie auftreten mit $p_{1,2}$, $W_{1,2}$; $p_{2,3}$, $W_{2,3}$, usw. Fig. 6, so können wir danach sämtliche Kräfte A und B in folgender Weise ausdrücken:

- 5) $B_1 = (p_{1,2} + W_{1,2})(\pi r^2 + \mu 2\pi r h)$;
- 6) $A_1 = p_{1,4}(\pi r^2 - \mu 2\pi r h)$;
- 7) $B_2 = (p_{2,3} + W_{2,3})(\pi r^2 + \mu 2\pi r h)$;
- 8) $A_2 = p_{1,2}(\pi r^2 - \mu 2\pi r h)$;
- 9) $B_3 = (p_{3,4} + W_{3,4})(\pi r^2 + \mu 2\pi r h)$;
- 10) $A_3 = p_{2,3}(\pi r^2 - \mu 2\pi r h)$;
- 11) $B_4 = (p_{1,4} + W_{1,4})(\pi r^2 + \mu 2\pi r h)$;
- 12) $A_4 = p_{3,1}(\pi r^2 - \mu 2\pi r h)$.

Da alle Kolben nach unserer Annahme gleichen Halbmesser r haben, sind auch die Manschetten von gleicher Höhe h angenommen.

Ebenso kann man die sämtlichen Drucke D und folglich auch ihre auf die einzelnen Punkte 1, 2, 3 und 4 entfallenden Theile durch den in allen Zylindern D herrschenden gleich großen Wasserdruk P ausdrücken. Es ist nämlich:

$$13) D_1 = P(\pi R_1^2 - \mu 2\pi R_1 H_1)$$

$$14) D_{II} = P(\pi R_{II}^2 - \mu 2\pi R_{II} H_{II})$$

$$\vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots \quad \vdots$$

$$12 + n) D_n = P(\pi R_n^2 - \mu 2\pi R_n H_n)$$

Wir haben jetzt $12 + n$ Gleichungen, aber $13 + n$ Unbekannte, nämlich 5 Einheitsdrucke $p_{1,2}$, $p_{2,3}$, $p_{3,4}$, $p_{1,4}$ und P und 8 Kräfte A und B und endlich n Kräfte D . Alle übrigen Größen sind als gegeben zu betrachten, wie G und Q , sowie deren Theile g und q , oder können aus den gegebenen Maafsen berechnet werden, wie die Widerstände W , oder sind endlich durch Versuche bestimmt, wie der Reibungs-Koeffizient μ . Als $(13 + n)$ te Gl. kann nun noch diejenige genommen werden, nach welcher die algebraische Summe aller senkrechten Kräfte = 0 sein muss, also:

$13 + n) 0 = D_1 + \dots + D_n + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 - B_1 - B_2 - B_3 - B_4 - G - Q$. Berechnet man mit Hilfe dieser Gleichungen die Wasserdrukke P und p , so erhält man für einen der 4 Werthe p einen negativen Werth. Dies würde bedeuten, dass das Wasser in den beiden Kolben, für welche p negativ wird, in umgekehrten Sinne als in den anderen Zylindern wirken müsste, wenn den aufgestellten $(13 + n)$ Gleichungen Genüge geschehen sollte. Es müsste also das Wasser in diesen Zylindern keinen Druck, sondern einen Zug auf die Kolben ausüben, wozu es nicht im Stande ist. Aus der eigenthümlichen Kraftübertragung durch das Wasser folgt also eine fernere Bedingung, die erfüllt werden muss, und diese lautet, dass der kleinste Werth von $p = 0$ sein muss.

In der That wird stets einer der Werthe der Drucke $p = 0$ sein, wie aus folgender Betrachtung erhellt.

Bei ungleichmäßiger Lastvertheilung wird stets ein Theil (mindestens einer, höchstens drei) der 4 Punkte 1 bis 4, um welche die 4 Paar Führungspresen angebracht sind, mehr Auftrieb als Last empfangen, d. h. es wird an diesen Punkten $\Sigma(d_1 + \dots + d_n) > q + g$ sein. An den übrigen Punkten dagegen wird $\Sigma(d_1 + \dots + d_n) < q + g$. Die ersteren werden dann das Bestreben haben voraus zu eilen, die letzteren dagegen zurück zu bleiben. Die zurück bleibenden Ecken werden durch die Führungspresen, wie schon erwähnt, von den voraus eilenden mit genommen. Es wird also in allen den Zylindern A , welche sich unter Ecken befinden, die zurück bleiben wollen, Wasserdruk vorhanden sein müssen. Dagegen kann niemals Wasserdruk in einem Zylinder A einer voraus eilenden Ecke vorhanden sein, wenn derselbe mit dem Zylinder B (dem Druckerzeuger) einer zurück bleibenden Ecke in Verbindung steht.

Wenn man bei der Bearbeitung eines Entwurfs der Berechnung eine ungünstige Lage der Belastung zu Grunde gelegt hat, wird man meistens von vorn herein erkennen können, welcher Druck $p = 0$ gesetzt werden muss. Es fallen dann, wie wir an einem Beispiele sehen werden, verschiedene Glieder aus den Gleichungen fort, und ist die zuletzt aufgestellte $(13 + n)$ te Gleichung für die Berechnung nicht mehr erforderlich, falls man sie nicht etwa benutzen will, um das Ergebniss der Rechnung zu prüfen.

(Schluss folgt.)

Vermischtes.

Linksuferige Vierwaldstättersee-Bahn. Schweiz. Blättern zufolge haben zwei Ingenieure Namens einer zu gründenden

Stein- bzw. Backstein-Architektur mit einander in Verbindung und zu einem natürlichen Ausdruck zu bringen sind. Was es auf diesem Gebiete geleistet hat, ist sehr achtbar, und es ist Viollet-le-Duc's nicht geringstes Verdienst, dass er sich dabei an die Spitze der Bewegung stellte. Die Pariser Ausstellung, die Publikationen des Intime-Club, die französischen Bauzeitungen könnten uns belehren, dass der Sinn für tüchtige Leistungen in der Architektur den Franzosen nicht abhanden gekommen ist, wenn ihnen auch keine so gewaltigen Aufgaben seit 1871 vorlagen wie uns. Im Zusammenarbeiten der Ingenieur- und Hochbaukunst sind die Franzosen seit der italienischen Renaissance stets allen übrigen Völkern voraus gewesen.

Und nun zu Wien. Sickardsburg, geboren 16. Dezember 1813 in Wien, wird von Pecht zu einem importirten Deutschen gemacht, den man wie Schmidt, Hansen, Semper und hundert Andere aus dem Reich berief.

Sickardsburg und van der Nüll, denen Reber im zweiten Band des vorliegenden Buchs eine gerechte Würdigung zu Theil werden lassen, zeichneten sich unter den eigentlichen Wiener Architekten durch größeren Ernst des Strebens aus, obwohl ihre letzten Werke, das Haas'sche Haus und das Palais Larisch in den Formen einer reichen und prächtigen französischen Renaissance erbaut waren, die den Schlössern an der Loire ihre dekorativen Motive entlehnt hatte. Beide Meister reiheten sich den Stilerfindern an, die sich nicht an eine bestimmte historisch entwickelte Richtung binden, sondern das Ideal einer Zukunfts-Architektur in einem geläuterten Eklektizismus erblickten. Dank ihrem feinen Formensinn erhoben sie sich aber weit über den „produktionslos kompilatorischen“ Eklektizismus der Münchener Schule, wie ihn Hübsch bezeichnete, und über dessen „einheitlichen“ Eklektizismus, dem nichts weniger fehlte, als eine Hauptsache in der Architektur, die Formvollendung. Ferstel,

Aktiengesellschaft bei dem Schweizer Bundesrath ein Konzessionsgesuch eingereicht für eine Luzern-Gothard-Bahn, welche in Luzern beim Ausgang der Bahnlinie aus dem Obergrund südlich abzweigen, durch die Sälimatte hinter dem Guggi und Steinhof

Förster und Hansen waren ursprünglich ganz in diesem Eklektizismus befangen, der mehr oder weniger bald an diesen, bald an jenen Baustil anklingt und eben durch Mangel an Ernst so sehr zum Ausdruck des Wiener Wesens wurde, dessen gerühmten Vorzügen ebenso viele Mängel und Schwächen die Wag-schale hielten. Alle „Grazie, Liebenswürdigkeit und Phantasie-fülle,“ die Pecht den echten Wiener Kindern nachsagt, hat diese, so lange sie in Wien blieben, doch nie auf dieselbe Stufe kommen lassen, welche Fremde dort oder Wiener „draußen im Reich“, d. h. in Deutschland sich errangen. Ferstel war ein höchst begabter Anempfänger, dem es nicht schwer fiel, bald in diesem, bald in jenem Stil zu bauen, wenn er auch in keinem sich mit den eigentlichen Vertretern eines bestimmten Stiles messen konnte. Die Votivkirche ist und bleibt bei aller Pracht und Gediegenheit der Ausführung ein dürres und trockenes Bauwerk, dem jede Seele fehlt. Pecht mag es noch so einseitig und eigensinnig loben, um den „gewaltigen Schwaben Schmidt“ herab zu setzen, einen Architekten wird er nie durch sein Urtheil überzeugen.

Was an Ferstels übrigen Bauten „entschieden wienerisch“ ist, wie Pecht meint, ist mir bei 1 1/2 jährigem Aufenthalt in Wien und sonstigem öfteren Verweilen daselbst nicht klar geworden; immer lehnt sich doch Ferstel an gegebene Vorbilder an, wie es so viele andere Architekten auch thun, die Reisen gemacht haben und bei aller Anerkennung seiner Leistungen wäre das entschiedene „Wienerische“ doch eher in Mängeln, als in Vorzügen zu entdecken. Ferstel hat sich zwar stets von kaltem Klassizismus fern zu halten gewusst, wenn er auch noch so edel in seinen Werken auftritt, aber originell war er nie.

(Schluss folgt.)

nach Horw, Hergiswyl, Stansstad, (woselbst der Anschluss an die projektirte Brünigbahn zu erfolgen hätte) und Stans nach Burchs und von hier stets dem See entlang führen und in Altdorf in die Gotthardbahn-Station einmünden würde. Ausserdem kämen Stationen nach Treib und Bauen.

Die Bahn erhielt 12 Tunnel von 40 bis 375 m Länge und 14 Brücken, wovon eine beim sogen. Acheregg 200 m Spannweite erhalten würde. Die Kosten sind auf 14 000 000 Frs. veranschlagt. Die Strecke Luzern-Altendorf soll durch die projektirte Linie um 35 km abgekürzt und die Luzern-Immenssee-Linie entbehrlich gemacht werden.

Imprägnirte wasserdichte Leinwandstoffe für Bedachungen. Die Fabrik von Weber-Falckenberg in Köln sendet uns Proben nebst Prospekt über einen neuen Stoff, welcher zur Dachdeckung verwendet werden soll. Derselbe besteht aus grober Leinwand, welche mit einem nicht genannten Stoffe soweit getränkt ist, dass alle Zwischenräume sich schliessen und sodann auf der einen Seite einen Anstrich augenscheinlich aus Oelfarbe erhalten hat. Das Fabrikat wird in allen gewünschten Farben hergestellt, ist wasserdicht, dabei stark und haltbar; es wird bis zu 2 m Breite und in Rollen bis zu 100 m Länge angefertigt. Empfohlen werden jedoch Breiten von 100 cm und Längenmaasse von 30 bis 40 m. Das Gewicht beträgt 1,2—1,4 kg pro qm.

Die Eindeckung soll auf Schalung — bei provisorischen Bauten auf Lattung — erfolgen. Sie geschieht übrigens genau wie bei Pappedeckung. Zum Ueberstreichen der Nägelköpfe dient eine besonders präparirte Masse.

Außer Wasserdichtheit und Wetter-Beständigkeit wird dem Fabrikat Unempfindlichkeit gegen Schwefel- oder Kohlendämpfe und eine lange Haltbarkeit neben oftmaliger Reparaturen oder der Nothwendigkeit erneuerter Anstriche nachgerühmt.

Der Bezug der Waare erfordert Vorausbestellung, insbesondere wenn es sich um andere Farben als schwarz und grau handelt. Doch übernimmt die Fabrik auch die Aufträge zur Eindeckung und bietet Garantie für dieselbe an. Die Preise stellen sich auf 1,40 M pro qm am Fabrikationsorte für schwarze, braune, rothe, grüne oder graue Färbung der Waare; wenn aber theurere Farben — auch Metallfarben — verlangt werden, tritt Preiserhöhung ein.

Die Fabrik empfiehlt den neuen Stoff auch zum Gebrauch in Wohnräumen, wenn Wandfeuchtigkeit vorhanden ist; es soll derselbe dann vor die Wand gehängt und auf der Vorderseite mit Tapeten beklebt werden.

Ehrenbezeugung an Techniker. In der württembergischen Kammer der Abgeordneten ist vor kurzem dem auch über die Grenzen seines engern Vaterlandes hinaus bekannten Oberbaurath Dr. v. Ehmman gebührende Ehre unter wiederholter Anerkennung seiner Verdienste um das öffentliche Wasserversorgungswesen, widerfahren.

Bei der Etatsberathung für Landeskultursachen widmete der Berichterstatter dem verdienten Ingenieure begeisterte Worte, welche im Auszug wieder gegeben sein sollen: Man kann das Wort *Abwasserversorgung* nicht aussprechen, ohne des genialen Mannes zu gedenken, in dessen schöpferischem Geist der Gedanke des segensreichen Werkes entstanden ist, welches derselbe unter den schwierigsten Verhältnissen auf die sparsamste, selbstloseste und umsichtigste Weise mit Aufopferung seiner Kraft ausgeführt hat. So lange dieses wahrhaft großartige Werk besteht, so lange eine fleißige und tüchtige Bevölkerung von mehr als 30 Quadratmeilen, die jetzt auf 50 000 Seelen sich beläuft und die Jahrhunderte lang in hartem Kampf mit der unwirthlichen Natur gerungen hat, so lange diese Bevölkerung sich des Segens erfreut, der Wohlstand und Gesundheit bringend den erschlossenen Brunnen entquillt, so lange wird der Name Ehmman mit Segenswünschen genannt werden. Ihm und der weisen Fürsorge einer erleuchteten Regierung werden die spätesten Geschlechter ein dankbares Andenken bewahren. Der Schöpfer dieses großen Werkes wird in dem Bewusstsein der Wohlthat, die er einem ganzen Landestheil für unabsehbare Zeiten erwiesen hat, den schönsten Lohn finden; ich aber, als begeisterter Bewunderer dieses Werkes fühle mich gedrungen, hier an diesem Ort demselben die wärmste und vollste Anerkennung auszusprechen, welche das ganze Land ihm zollt, welche auch bei früherer Gelegenheit ein Abgeordneter aus jenem Bezirke bezeugt hat usf.

Ein Abgeordneter, der Senior des hohen Hauses, schloss sich diesen Worten an: er glaube, namens des ganzen Landes sagen zu dürfen, dass der Vorredner dem geistvollen großen Ingenieur, welcher der geistige Schöpfer und Ausfühler dieses großen Werkes ist, die Huldigung dargebracht hat, die ihm das ganze Land darbringt.

Wir erinnern hier daran, dass Hr. Ehmman einstens als Zivil-Ingenieur mit seinem Projekt zu einer Wasserversorgung der rauhen Alb hervor trat und dass zu dessen Geltendmachung alle Energie und Ueberzeugungstreue nothwendig war. Um so erfreulicher sind nunmehr die Zeichen der Anerkennung, welche er von allen Seiten erntet.

Ein Aufruf zur Errichtung von Monumenten für Hofrath R. von Eitelberger in Wien wird von einem Komitee erlassen, an dessen Spitze Graf Edmund Zichy steht und dem Vertreter fast aller künstlerischen und wissenschaftlichen Körperschaften Wiens, des Gemeinderaths, der Handelskammer usw. angehören. Derselbe lautet:

„Obwohl Rudolf von Eitelberger in der Schöpfung des österreichischen Museums sich selber ein Werk der Erinnerung, des bleibenden Ruhmes gegründet hat, wie es bedeutungsvoller kaum zu denken ist, so erscheint es doch für alle Diejenigen, welche Zeugen seines Wirkens und Strebens waren, wie eine Pflicht der Dankbarkeit und der Pietät, auch das Andenken seiner Persönlichkeit unter den Lebenden und Nachlebenden in würdiger Weise monumental zu sichern. Und zwar soll dieses in doppelter Weise geschehen, einmal durch ein Monument an der vorzüglichsten Stelle seines Wirkens, im österreichischen Museum selbst, und sodann durch ein zweites auf dem Central-Friedhofe an jener bevorzugten Stelle, welche der Gemeinderath seinem Ehrenbürger als letzte Ruhestätte bestimmt hat.

Dieses Ziel zu erreichen hat sich das Kuratorium des österreichischen Museums, das länger denn zwei Jahrzehnte mit ihm verbunden war, mit Zustimmung des hohen Protektors, Sr. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Rainer, an alle jene Körperschaften, Vereine und Institute gewendet, denen er angehörte, sei es als Mitglied oder Ehrenmitglied oder wie der Stadt Wien als Ehrenbürger, oder deren Wohl und Interesse er hilfreich gefördert hat, um gemeinsam ein Komitee zur Errichtung jener Monumente zu bilden. Alle sind dem Rufe gefolgt und haben ihre Delegirten gesendet.

Vereinigt richten wir nun unsere Bitte um Beihilfe und Unterstützung an die weitesten Kreise. Wie sollten wir nicht? Liegt doch Eitelberger's Wirksamkeit und Bedeutung nicht abgeschlossen in der Stube des Gelehrten! Von der Wissenschaft ausgehend, griff sein Geist weit und tief in das Kulturleben unserer Zeiten ein. Vom reinsten Patriotismus erfüllt, ein Oesterreicher im tiefsten Herzen, wollte er unser schönes Heimathland auch zu einer ersten Pflegestätte der schönen Künste, der künstlerischen Industrie erheben. Auf seine Anregung, unter seiner unermüdeten Mitwirkung entstanden Museen, Kunstschulen, Monumente; ein neues Leben erblühte in diesem edelsten Zweige der Kultur. Und wie die Kunst, so erhob sich das Kunstgewerbe unter seiner Führung. Nur wenige Jahre vergingen und es wurde Muster und Vorbild für den ganzen Kontinent, und es feierte Triumphe auf Triumphe auf allen Welt-Ausstellungen, den großen Kampfplätzen friedlichen Wettstreits. Wo sind die Distrikte oder Städte, wenn auch noch so abgelegen vom Mittelpunkt modernen Schaffens, welche nicht direkt oder indirekt den Wellenschlag seines Geistes und seiner Thätigkeit gespürt haben? Wo sind die Kreise der Bildung, die nicht seinen Namen zu nennen wüssten? Wie viele sind nicht noch heute unter den Lebenden, denen seine umfassende Fürsorge förderlich gewesen, wie zahllose, denen das, was er geschaffen, auf ihrem Wege, in ihrer Arbeit geholfen hat!

Wir sind daher überzeugt, unseren Aufruf nicht umsonst ergehen zu lassen, wenn es sich darum handelt, das Andenken eines solchen Mannes zu ehren und sein Bild für die Nachwelt festzuhalten.“

Indem wir dem Aufruf auch unsererseits gern Verbreitung geben, theilen wir mit, dass Beiträge seitens der Direktion des k. k. österreichischen Museums angenommen werden.

Rathhausbau in Hamburg. Kurz vor Schluss u. Bl. erhalten wir die auf telegraphischem Wege eingegangene Mittheilung, dass der in No. 17 u. 19 u. Bl. besprochene Rathhaus-Entwurf der 8 vereinigten Hamburger Architekten, welcher seitens des Senats der Bürgerschaft für Annahme empfohlen war, von dieser genehmigt und die Ausführung des Baues nach diesem Entwurf beschlossen worden ist. So ist denn nach langen und harten Kämpfen ein Sieg erzielt worden, zu welchem wir sowohl den Verfassern jenes Entwurfs, wie der Stadt Hamburg aufrichtig Glück wünschen zu können glauben. Näheres behalten wir uns für die nächste No. u. Bl. vor.

Das Franzius'sche Projekt zur Korrektur der Unterweser liegt, wie wir hören, gegenwärtig der „Akademie des Bauwesens“ zur Begutachtung vor. Das demnächst zu erwartende Gutachten wird hoffentlich veröffentlicht werden.

Ausdehnung des Submissions-Verfahrens auf die Lieferung von Bauentwürfen. Die offenkundigen, leider nicht ganz vermeidlichen Mängel des Submissions-Verfahrens für Materiallieferungen und Bauarbeiten haben den Magistrat der löblichen Stadt Forst in der Lausitz nicht abzuhalten vermocht, die Lieferung eines Bebauungsplanes für ihr 800 ha großes Gebiet in No. 41 der Deutsch. Bauzeitg. zur öffentlichen Submission auszuschreiben. Die Aufstellung des Entwurfs soll, wie es in der Bekanntmachung heißt, „an den Mindestfordernden vergeben werden.“ Auf den geistigen Inhalt des Entwurfs scheint der Magistrat keinen Werth zu legen, der billigste Plan ist für die Stadt der beste!

Die Gemeinde N. N. will eine neue Schule bauen; wer liefert den Bauplan am billigsten? Die Stadt X. bedarf eines Hafens; die Provinz Y. einer Brücke, die Gemeinde Z. einer Kirche; wer liefert am billigsten den Entwurf? Der Billigste erhält den Auftrag!

Es schien uns zweckmäßig, das vom Magistrat zu Forst eingeschlagene Verfahren zu besprechen, weil unserer Ueberzeugung nach durch dasselbe nicht allein dem Bauwesen kein Dienst geleistet, sondern das Zustandekommen eines möglichst schlechten Entwurfs begünstigt und das Interesse, welches jede Stadt an ihrer eigenen Zukunft hat, geschädigt wird. J. St.

Inhalt: Ueber wagerechte Führung hydraulischer Hebe-Vorrichtungen (Fortsetzung). — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.

— Vermischtes: Hamburger Rathhausbau. — Keldels Exact-Deflektor als Funkenfänger. — Haarmann's Schwellenschleife. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Ueber wagerechte Führung hydraulischer Hebe-Vorrichtungen.

(Fortsetzung)

Die im ersten Artikel gewonnenen Resultate sollen an einem Beispiel erläutert werden. Es soll eine Hebebrücke berechnet werden, deren beide Träger an ihren Enden von je einer Presse gehoben werden. Die Anordnung sei im allgemeinen die in Fig. 6 dargestellte. Der Zug der Verbindungsrohre zwischen den Füh-

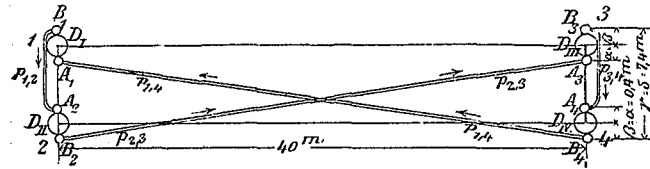
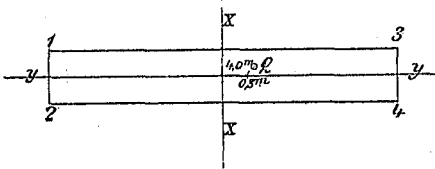


Fig. 6.

rungspressen kreuze sich wieder. Die Pressen B liegen nicht zwischen, sondern aufserhalb der Punkte 1, 2 bzw. 3, 4, als welche hier die Angriffspunkte der Hauptpressen D genommen werden; der Werth β wird also mit anderen Vorzeichen in die Gleich. 1-4 eingeführt werden müssen. Die Entfernungen α seien = den Entfernungen $\beta = 0,4$ m, die Abstände γ und δ der Punkte 1 und 2 bzw. 3 und 4 seien = $7,4$ m, das Eigengewicht der Brücke G sei = 80 t. Dasselbe vertheilt sich gleichmäÙig auf die 4 Pressen, so dass $g_1 = g_2 = g_3 = g_4 = 20$ t oder $20\,000$ kg wird. Die zu hebende Nutzlast Q sei = 130 t. Diese Last werde auf Eisenbahnfahrzeugen auf die Brücke gefahren und liege zur Längenaxe so gleichmäÙig vertheilt, dass der größte Abstand des Schwerpunkts der ganzen Nutzlast von dieser Axe $0,3$ m niemals überschreitet. Von der Queraxe der

Fig. 7.



Brücke dagegen seien Abstände des Schwerpunkts bis zu 4 m zu gewärtigen. Die ungünstigste Lage des Schwerpunkts würde dann also die in Fig. 7 dargestellte sein und unter der Annahme, dass zunächst die Ecke 4 die schwerst belastete sei, finden wir:

$$g_1 = \frac{16\,34}{40\,74} \quad Q = \frac{34}{185} \quad Q = 23\,892 \text{ kg.}$$

$$g_2 = \frac{16\,40}{40\,74} \quad Q = \frac{40}{185} \quad Q = 28\,108 \text{ „}$$

$$g_3 = \frac{24\,34}{40\,74} \quad Q = \frac{51}{185} \quad Q = 35\,838 \text{ „}$$

$$g_4 = \frac{24\,40}{40\,74} \quad Q = \frac{60}{185} \quad Q = 42\,162 \text{ „}$$

Die Kolben der 4 Hebepressen haben sämtlich gleichen Halbmesser $R = 15,5$ cm, desgl. gleiche Ledermanschetten von der Höhe $H = 6$ cm; der Halbmesser der Führungspressen sei $r = 8$ cm, die Stulpenhöhe $h = 4,5$ cm. Der Reibungskoeffiz. μ soll, verhältnissmäÙig hoch, zu $0,2$ angenommen werden, die Druckverluste W^2 in den Verbindungsrohren sollen vernachlässigt werden, da dieselben nicht von so wesentlichem Einfluss sind. Dann gehen die durch Gleichungen (5) bis (12) gegebenen Werthe von A und B in folgende über:

$$5) B_1 = 246 p_{1,2} \quad 6) A_1 = 156 p_{1,4}$$

$$7) B_2 = 246 p_{2,3} \quad 8) A_2 = 156 p_{1,3}$$

$$9) B_3 = 246 p_{3,4} \quad 10) A_3 = 156 p_{2,3}$$

$$11) B_4 = 246 p_{1,4} \quad 12) A_4 = 156 p_{3,4}$$

Anstatt der n Gleich. (13) bis (12 + n), welche die Werthe D_1 bis D_n ausdrücken, erhalten wir wegen der angenommenen Gleichheit der 4 ($n = 4$) Pressen nur die eine:

$$13) D = P \cdot 638.$$

Da die Pressen D an den Punkten 1 bis 4 selbst angreifen, wird ferner $\Sigma_1 (d_1 + \dots + d_n) = \Sigma_2 (d_1 + \dots + d_n) = \Sigma_3 (d_1 + \dots + d_n) = \Sigma_4 (d_1 + \dots + d_n) = D$. Führen wir alle angegebenen Werthe für A, B, $\Sigma (d_1 + \dots + d_n)$, für $g, \gamma, \delta, \alpha$ u. β in die Gleichn. (1) bis (4) ein, so erhalten wir:

¹ Es ist zweckmäÙig, die Druckerzeuger B nach aussen zu legen, weil dieselben um so schneller in Wirksamkeit treten, je weiter sie von den Axen der Hebebrücke entfernt sind. Der Mechanismus gewinnt also dadurch an Empfindlichkeit.

² Ueber die Berechnung dieser Widerstände findet man die nöthigen Angaben in jedem gröÙeren Werke über Statik und Mechanik, z. B. Welschbach; siehe auch Ernst: Hebezeuge. Gleichzeitig sei bei dieser Gelegenheit auf die Arbeit von L. Putzrath in der Zeitschr. d. Ver. deutsch. Ingen. 1878, S. 505 aufmerksam gemacht, welche sich mit den dynamischen Beziehungen zwischen der zu hebenden Last und der treibenden Kraft beschäftigt, während wir hier nur die statischen betrachten. Putzrath ermittelt dort also, um wie viel die Druckhöhe der Betriebskraft diejenige der Last über-treffen muss, wenn letztere in einer bestimmten Zeit einen bestimmten Weg zurück legen soll.

$$1) O = 7,4 \cdot 638 P - 7,4 (20\,000 + 23\,892) - (7,4 + 0,4) 246 p_{1,2} + (7,4 - 0,4) 156 p_{1,4} + 0,4 \cdot 156 p_{1,2} + 0,4 \cdot 246 p_{2,3}$$

$$2) O = 7,4 \cdot 638 P - 7,4 (20\,000 + 28\,108) - (7,4 + 0,4) 246 p_{2,3} + (7,4 - 0,4) 156 p_{1,2} + 0,4 \cdot 156 p_{1,4} + 0,4 \cdot 246 p_{1,2}$$

$$3) O = 7,4 \cdot 638 P - 7,4 (20\,000 + 35\,838) - (7,4 + 0,4) 246 p_{3,4} + (7,4 - 0,4) 156 p_{2,3} + 0,4 \cdot 156 p_{3,4} + 0,4 \cdot 246 p_{1,4}$$

$$4) O = 7,4 \cdot 638 P - 7,4 (20\,000 + 42\,162) - (7,4 + 0,4) \cdot 246 p_{1,4} + (7,4 - 0,4) 156 p_{3,4} + 0,4 \cdot 156 p_{2,3} + 0,4 \cdot 246 p_{3,4}$$

Es ist nun in vorliegendem Falle leicht zu erkennen, welcher der 4 Drucke $p = 0$ sein muss. Da die Ecke 4 die schwerste von allen und die Ecke 1 die leichteste von allen ist, so kann unmöglich von 4 nach 1 durch die Verbindung zwischen B_1 und A_1 Druck abgegeben werden. Es ist also sicher $p_{1,4} = 0$ zu setzen; dann fallen die fett gedruckten Glieder in den 4 Gleichn. fort und wir erhalten nach erfolgter Zusammenziehung:

$$1) O = 4721,2 P - 324\,800,8 - 1856,4 p_{1,2} + 98,4 p_{2,3}$$

$$2) O = 4721,2 P - 355\,999,2 + 1190,4 p_{1,2} - 1918,8 p_{2,3}$$

$$3) O = 4721,2 P - 413\,201,2 + 1092 p_{2,3} - 1856,4 p_{3,4}$$

$$4) O = 4721,2 P - 459\,998,8 + 1190,4 p_{3,4} + 62,4 p_{2,3}$$

Aus diesen Gleichn. erhält man schliesslich die Werthe:

$$P = 87,58 \text{ kg f. } 1 \text{ qcm} \quad p_{2,3} = 63,37 \text{ kg f. } 1 \text{ qcm}$$

$$p_{1,2} = 50,88 \text{ „ „ „ „} \quad p_{3,4} = 36,10 \text{ „ „ „ „}$$

Der Druck, den eine der Hebepressen ausüben hat, wird also: $D = 638 P = 55\,876$ kg.

Die Werthe von A und B werden:

$$B_1 = 246 p_{1,2} = 12\,516,5 \text{ kg} \quad A_1 = 156 p_{1,4} = O (p_{1,4} = 0)$$

$$B_2 = 246 p_{2,3} = 15\,588,9 \text{ „} \quad A_2 = 156 p_{1,2} = 7\,937,3 \text{ kg}$$

$$B_3 = 246 p_{3,4} = 8\,880,6 \text{ „} \quad A_3 = 156 p_{2,3} = 9\,885,7 \text{ „}$$

$$B_4 = 246 p_{1,4} = O \quad A_4 = 156 p_{3,4} = 5\,631,6 \text{ „}$$

Zur Probe untersuchen wir, ob auch die (13 + n)^{te} Gleichgewichts-Bedingung, welche wir bei der Berechnung der gefundenen Werthe nicht benutzten, erfüllt sei, ob nämlich:

$$O = D_1 + \dots + D_4 + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 - B_1 - B_2 - B_3 - B_4 - Q = G.$$

Es muss also sein:

$$O = 4 \cdot 55\,876 + O + 7\,937,3 + 9\,885,7 + 5\,631,6 - 12\,516,5 - 15\,588,9 - 8\,880,6 - O - 130\,000 - 80\,000$$

$$\text{oder } O = 246\,955,6 - 246\,986,0.$$

Der geringe Fehler ist durch die Abrundungen während der Berechnung entstanden.

Läge die Last Q genau in der Mitte, so wären die Drucke p und mit ihnen die Kräfte A und B sämtlich = 0 und jeder der Drucke D müsste = $\frac{130\,000 + 80\,000}{4} = 52\,500$ kg be-

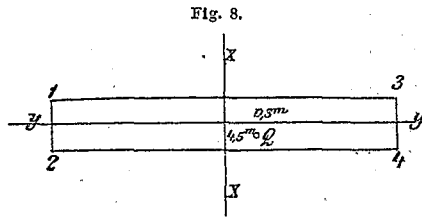


Fig. 8.

tragen. Es wird also der Kraftverbrauch bei dieser Lage der Last um $6,43\%$ gesteigert. Liegt der Schwerpunkt der Last Q auf der anderen Seite der Längenaxe ebenso zur Ecke 3, wie er bei der bisherigen Berechnung zur Ecke 4 lag (Fig. 8), so werden die Verhältnisse andere. In diesem Falle erhalten die Theillasten q folgende Werthe:

$$q_1 = 28\,108 \text{ kg} \quad q_3 = 42\,162 \text{ kg}$$

$$q_2 = 23\,892 \text{ „} \quad q_4 = 35\,838 \text{ „}$$

Es steht dann der Druckerzeuger B_2 der leichtest belasteten Ecke unmittelbar mit dem Druckabgeber A_3 der schwersten aller Ecken und der Druckerzeuger B_3 dieser schwersten Ecke mit dem Druckabgeber A_1 der zweit-schwersten Ecke in Verbindung. Es kann in diesem Falle zweifelhaft werden, ob die Ecke 3 mit zu den gehobenen oder zu den hebenden gehört, ob also $p_{2,4}$ oder $p_{1,4} = 0$ zu setzen ist, oder ob etwa beide = 0 werden. Es wird $p_{3,4}$ zu Null werden, wenn Q sehr nahe an der x-Axe (Fig. 8) und gleichzeitig nahe der Seite 1,3 liegt. Dagegen wird $p_{1,4}$ zu Null werden, wenn Q nahe der y-Axe und der Seite 3,4 gelagert ist. In unserm Falle spricht die Wahrscheinlichkeit noch immer dafür, dass $p_{1,4}$ zu Null wird. In der That erhält man auch, wenn man $p_{3,4} = 0$ setzt für $p_{1,4}$ den negativen Werth = $-5,32$ kg, welcher uns beweist, dass wir uns in der Annahme des Werthes p, welcher = 0 gesetzt werden muss, geirrt haben. Setzen wir dagegen wieder $p_{1,4} = 0$, so erhalten wir die 4 Gleich

$$O = 4721,2 P - 355\,999,2 - 1856,4 p_{1,2} + 98,4 p_{2,3}$$

$$O = 4721,2 P - 324\,800,8 + 1190,4 p_{1,2} - 1918,8 p_{2,3}$$

$$O = 4721,2 P - 459\,998,8 + 1092 p_{2,3} - 1856,4 p_{3,4}$$

$$O = 4721,2 P - 413\,201,2 + 1190,4 p_{3,4} + 62,4 p_{2,3}$$

Wir finden daraus die Werthe:

$$P = 85,59 \text{ kg f. } 1 \text{ qcm} \quad p_{2,3} = 59,32 \text{ kg f. } 1 \text{ qcm}$$

$$p_{1,2} = 29,04 \text{ „ „ } 1 \text{ „} \quad p_{3,4} = 4,59 \text{ „ „ } 1 \text{ „}$$

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.
Hauptversammlung am 6. Mai 1885.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen Reg.-Bmstr. Schwenck zu Scheuditz, sowie die Reg.-Bfhr. Lewin und Floto zu Berlin. Zur Neu-Ausgabe des Bibliothek-Katalogs, welcher unentgeltlich den Mitgliedern zugestellt werden soll, wird eine Kommission, bestehend aus den Hrn. Köhler, Prof. Frank, Dolezalek, Keck, Müller-Breslau und Unger unter dem Vorsitz des Bibliothekars eingesetzt. Für den Druck werden 700 M. bewilligt, nachdem der Rechnungsführer erklärt hat, dass das so entstehende Defizit voraussichtlich allmählich werde gedeckt werden können.

Im Anschluss an den Vortrag des Hrn. Stadtbaurath Bokelberg am 24. April über die Erweiterung der Wasserwerke Hannovers (siehe Dtsch. Bztg. vom 23. Mai d. J.) wird eine Diskussion über die vorgetragene Lösung der wichtigen Frage eröffnet, welche Hr. Brth. Prof. Garbe mit einer Besprechung der allgemeinen Gesichtspunkte für die Beurtheilung der einschlägigen Verhältnisse einleitet.

Wenn aus einem Seitenlaufe eine bestimmte Menge Wasser entnommen wird, so ist so lange das Einströmen des Flusswassers in den Seitenlauf ausgeschlossen, als die entnommene Menge kleiner ist, als die vom Seitenlaufe geführte, weil auf diese Weise Gefälle nach dem Flusse bleibt. Wird die entnommene Menge aber größer, als die zugeführte, so muss sich ein Gefälle vom Flusse in den Seitenlauf bilden, und es wird Flusswasser angesogen. Nur wenn die Entnahme so weit seitwärts liegt, dass sie vermöge des Gefälles des Seitenlaufs über den Flusspiegel rückt, kann unter keinen Umständen Flusswasser angesogen werden, es tritt dann aber möglicher Weise Erschöpfung ein. Die Gefahr, Flusswasser zu erhalten, wird also um so geringer, je weiter die Entnahmestelle vom Flusse entfernt liegt. Das Grundwasser bildet im normal entwickelten Flussthale in der That einen heinahe winkelrecht zum Flusse stehenden Nebenlauf, weil er der Gefälrichtung der undurchlässigen Sohle folgt. Wesentliche Ablenkungen entstehen durch undurchlässige Bänke, andere Ursachen, wie Temperatur und Diffusion haben nur unerheblichen Einfluss. Die entgegen stehende Annahme eines unterirdischen Parallelstroms ist irrig, weil sie dem Grundsatz der Bewegung nach der Gefälrichtung widerspricht. Ein solcher Strom ist nur denkbar, wenn der Widerstand im Ufer ebenso gering ist, wie im offenen Schlauche, also z. B. in aus groben Blöcken gelagerten Sohlen der Alpen-thäler. Im normalen Flussthale kommt ein Parallelstrom höchstens in den event. unmittelbar unter der Sohle des offenen Bettes liegenden durchlässigen Schichten vor, immer aber nur in äußerst geringem Maasse, da die Geschwindigkeit des Stromes beim Gefälle α nach Darcy, z. B. in grobem Filtersande ($0,8^{mm}$ Kern) nur $0,0008 \alpha$ beträgt. Die hiernach folgende geringe lebendige Kraft dieser Bewegung lässt ein Aufsteigen durch die Sohle ins offene Bett nur aus den allernächsten Schichten vermuthen, in den unteren findet eine Längsbewegung statt, welche in ganz grobem Sande (Koeffizient etwa 0,008) bei $\frac{1}{20000}$ Gefälle nur $0,008 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 = 0,345 m$ im Tage beträgt. Dem gegenüber

2000

ist die Grundwasser-Bewegung normal zum Flusse auf den steilen Thalhängen häufig eine sehr schnelle, wechselnd mit den Terrassenlagen der letzteren.

Für die Wasserwerks-Anlage in Hannover giebt Berg* leider nichts über die Gefälverhältnisse an; Rückschlüsse sind nur möglich aus den Angaben, dass 15 000 cm^3 Tagesverbrauch nur $2\frac{1}{2} \%$ des gesammten Grundwasserstromes betragen, welcher somit 600 000 cm^3 führen müsste. Das Sammelrohr (vergl. Protokoll vom 24. April) 1885 liegt mit Gefälle 2,7—3,2 m unter dem gesenkten Spiegel, welcher 5,1 m über der undurchlässigen Thonsohle steht. Bei $33\frac{1}{3} \%$ Durchflussöffnungen im Kies ist bei 925 m Länge das Durchflussprofil $\frac{1}{3} 5,1 \cdot 925 = 1572 qm^3$; der Maximal-Entnahme von 25 000 cm^3 entspräche also $\frac{25\ 000}{1572} = rd. 16 m$, und dem ganzen Strome $\frac{6\ 000\ 000}{1572} = rd. 382 m$

Geschwindigkeit im Tage. Es sind die von Berg benutzten Grundlagen also offenbar bezüglich der Geschwindigkeit wie der Menge zu hoch. Die Beobachtungen von Hess im groben Diluvialsande von Lüneburg über die Zeit, in welcher Elbwasser in der Nähe des Ufers angelegte Brunnen erreichte, wiesen 10—30 m Fortbewegung im Tage nach und die Langsamkeit, mit welcher Grundwasser fortschreitet, erhellt auch aus der Thatsache von Kellerüberfluthungen, lange nachdem das Hochwasser eines nahen Flusses vorüber zog. Die irrigie Annahme bedeutender Parallelströme ist, zusammen mit der Nebenabsicht, in trockenen Zeiten filtrirtes Flusswasser zu beziehen, die Ursache der Anlage der ersten Sammelrohre (Toulouse) dicht am oder auch wohl unter dem Flusse geworden. In der That verliert man aber bei etwas größerer Entfernung des Rohres vom Flusse nur das wenige Tagewasser, welches zwischen Rohr und Fluss fällt. Bei Auftreten starken Parallelstroms mussten die Sammelrohre offenbar winkelrecht zum Flusse angelegt werden, was nie geschehen ist.

Zwischen Rohr und der unterliegenden wasserführenden Schicht bestehen ähnliche Verhältnisse, wie nach obigen in der

Flusssohle selbst, insofern die lebendige Kraft des Grundwasserstromes nicht ausreicht um die Widerstände beim Aufsteigen der Wasserfäden aus größerer Tiefe zum Rohre zu überwinden. Die Rohre wirken daher um so besser, je näher sie der undurchlässigen Sohle liegen. Maassgebend für den Zustand des Grundwassers zum Flusse bezw. der Rohre ist die Lage des höchsten Punktes (horizontale Tangente) des Absenkungsspiegels zwischen Rohr und Fluss. Liegt dieser unter dem Flusspiegel, so wird das Grundwasser ganz aufgesogen, und es kann sogar Flusswasser zum Rohre gelangen; liegt er höher, so geht noch ein Theil des Grundwassers unter dem Rohre hin zum Flusse.

Das vorhandene Sammelrohr besitzt $0,35 m$ Durchfluss-Geschwindigkeit an der Ausmündung bei $0,8 m$ Durchmesser und $71,6 qm^2$ Fläche der Einströmungsschlitz; in letzteren ist sonach die Geschwindigkeit $= \frac{0,35 \cdot 3,14 \cdot 0,35}{4 \cdot 71,6} = 0,0024 m$. Das soll

genügen, um auch die feinsten Sandtheile unbewegt liegen zu lassen. Es sind jedoch noch 3 geschlossene Revisionsbrunnen mit Sandfängen in das Rohr eingeschaltet, und im Pumpenbrunnen steht eine Scheidewand zwischen Einströmung und Entnahme. Trotzdem ist Sand in den Pumpen bemerkt worden, was auf ungleichmäßigen Zustrom hindeutet; die dadurch erzeugten größeren Geschwindigkeiten bewegen die feinen Sandtheile und werden die Wirksamkeit des Rohres durch Verschlämmen der Schlitz schnell verschlechtern.

Die Bedeutung der vor der alten Rohranlage wie der neuen Brunnenanlage angestellten Versuche ist keine große. Sie wären nur dann maassgebend, wenn sie nach Umfang und Dauer dem Definitivum vollkommen entsprächen, was natürlich ausgeschlossen ist. Die erzielte Ergiebigkeit kann also nicht ohne weiteres für die Dauer in der Zukunft maassgebend angesehen werden. Vollen Zustrom erhalten nur die Brunnen (5, 6, 7, 8, 9 der Skizze S. 253 cr. dies. Zeitg.), welche ganz außerhalb der Depressionsfläche des Rohres liegen. Die andern fangen nur das etwa unter dem Rohre hingezogene Wasser auf, und sie könnten daher eben so gut näher an das Rohr gelegt werden, womit die Gefahr der Nähe der Ihme beseitigt wäre. Dass die Dichtigkeit des Ihmebettes eine unbegründete Annahme ist, folgt aus der mit dem Ihme-state stark wechselnden Ergiebigkeit der der Ihme nahe liegenden Versuchsbrunnen.

Aus diesen allgemeinen Betrachtungen, wie namentlich daraus, dass das fleißige Vorstudium der alten Anlage zu Ergebnissen führte, welche mit den Erwartungen in starkem Widerspruche stehen, ersieht man, wie unsicher die Grundlagen sind, welche wir bislang zur Beurtheilung der einschlägigen Verhältnisse besitzen. Es erscheint daher angesichts dieser Zweifel die Verlegung der Erweiterungs-Brunnen so nahe an das Ihmeufer bedenklich; es ist vor allem erforderlich, sich durch Aufnahme von Höhenkurven des Grundwassers Klarheit über die Grundwasser-Verhältnisse zu schaffen, ehe man über eine so wichtige Anlage endgiltig entscheidet. Das Eindringen des Ihmeschmutzes wird freilich nicht lange schaden, weil er die Poren verstopfen, und dann die Gefährdung der Brunnen zugleich mit der Ergiebigkeit derselben aufhören wird.

Hr. Stadtrth. Bokelberg erklärt die vorliegende Erweiterung für die einzige zur Zeit mögliche Aushilfe; für die definitive Lösung der Frage werden die Vorstudien unabhängig davon fortgesetzt; die Brunnen sollen das vom Rohre nicht gefasste Wasser auffangen, Verlängerung des Rohres ist wegen seiner hohen Lage und, wie die Heranrückung der Brunnen näher an das alte Rohr, wegen Grundeis-Hindernisse unmöglich. Uebrigens liegt der Depressionskreis der Brunnen 3 bis 9 frei von der Ihme und 4 bis 9 haben vom Rohre unberührten Grundwasser-Zustrom. 1, 2 und 3 sollen im allgemeinen nur betrieben werden, um das jetzt durch das Rohr entnommene Wasser zu fangen, wenn dieses, wie beabsichtigt, zeitweise brach gelegt wird. Uebrigens ist durch die angestellten zahlreichen Versuche wenigstens nachgewiesen, dass die Gefahr auch der Brunnen 1 und 2 keine sehr große sein kann, da auch bei langer Fortsetzung nie Spuren der Einwirkung der Ihme gefunden wurde. Wenn Berg 15 000 cm^3 als $2\frac{1}{2} \%$ des gesammten Grundwassers berechnet, so hat er nicht den Strom der Entnahmestelle, sondern des ganzen Leinethals im Auge.

Hr. Ingenieur Bokelberg führt als Beweis für das Vorhandensein eines Parallelstromes an, dass erfahrungsmässig Wassermangel im Sommer auftritt, wenn der Winter im Harze kein Schneewasser gebracht hat. Die Ihmeufer müssen undurchlässig sein, weil das Grundwasser bei den Versuchen neben dem Bette oft 40—60 cm tiefer, als im Bette gestanden hat. Diese Differenz misst den Widerstand des Bettes gegen Durchdringung von Innen, weist also auf bedeutende Dichtigkeit hin. Der Depressionskreis der nächstliegenden Brunnen schneidet das Ufer nur in so kurzer Sehne, dass im schlimmsten Falle auch diese Brunnen zum weitaus grössten Theile reines Grundwasser haben werden. Die Versandung des alten Rohres ist aus dem nicht vorher zu sehenden aufsergewöhnlich niedrigen Stande des Wassers in den letzten Sommern zu erklären, welcher den Rohrscheitel beinahe trocken legte.

Dem gegenüber weist Hr. Garbe unter Bezugnahme auf Arbeiten von Darcy, Dupuit, Gerstner, Grashof, Fink, Thiem,

* Zeitschr. des Hannov. Arch.- u. Ingen.-Ver., 1880, S. 189.

Veitmeyer u. a. darauf hin, dass der angenommene Parallelstrom vom Harze bis Hannover viele Jahre brauchen würde, dass also das obige Argument hinfällig ist. Der niedrige Wasserstand im Ufer bei den Versuchen erklärt sich aus der erzeugten Depression und ist eben der Beweis für das Einströmen des Ihmewassers.

Hr. Dr. Fischer hat bei den ersten Vorarbeiten 10^m und 20^m vom Ufer entfernt entnommenes Wasser wiederholt chemisch untersucht, aber keine Einwirkung der Ihme gefunden. Organische Bestandtheile werden im Kiese auf dem Wege zum Brunnen zersetzt, anorganische könnten durch Diffusion hinein gelangen, doch sind derartige schädliche Beimengungen in der Ihme nicht zu finden. Die Gefährdung der Brunnen verringert sich noch dadurch, dass sich das schmutzige Wasser durch Verstopfung der Filterlagen selbst den Weg verschließt. An anderen Entnahmestellen, als den gewählten, namentlich am rechten Leineufer hat sich das Wasser als erheblich schlechter heraus gestellt (Dingler polyt. Journal 215, S. 517).

Hr. Taaks bestätigt die Gefahr für Brunnen, welche aus der Nähe schmutziger Gewässer erwächst, durch von ihm gemachte Erfahrungen. Ein Brunnen gab bei Versuchen unter 0,75^m Spiegelsenkung zunächst 6 Tage lang vorzügliches Wasser; dann zeigten sich plötzlich Beimengungen aus dem sauren Inhalte eines etwa 120^m entfernten Teiches einer chemischen Fabrik, bei gleichzeitiger Spiegelsenkung in diesem, obwohl der Grundwasserstrom vom Versuchsbrunnen in schräger Richtung nach dem Teiche zu strich. Dabei hatte der Spiegel des Teiches früher stets über dem Grundwasser gestanden, was als Beweis der Dichtigkeit desselben angesehen werden könnte.

Hr. Hagen geht auf die Grundwasser-Verhältnisse der Entnahmestellen näher ein. Der Grundwasserstrom bildet sich in der Regel aus eingedrungenem Tagewasser, kann sich aber auch aus einem Flusse entwickeln, namentlich wenn ein Stau plötzliche Niveau-Unterschiede schafft. Letzteres geschieht an der fraglichen Stelle durch das Wehr „Schnelle Graben“ und es wurde daher diese Stelle von vorn herein vorwiegend ins Auge gefasst; besonders die Brunnen 3, 4, 5 u. 6 werden einen Grundwasserstrom erhalten, welcher durch das Gefälle des Wehres vom Eintritt in die Leine abgelenkt und der Ihme zugeführt wird. Einen ähnlichen konzentrierten Strom geben die Brunnen 7, 8 u. 9, an deren Stelle 1874 ein 130^m vom Ufer entfernter Brunnen bei 1,8^m Spiegelsenkung 600^{cbm} 8° warmen Wassers im Tage lieferte bei 15—18° Wasserwärme in der Ihme. Nur die Brunnen 1 u. 2 liegen im Bereiche des Sammelrohres und lassen Befürchtungen bezüglich des Ihmewassers aufkommen, sie sollen aber nur gegebenen Falles das Sammelrohr vertreten. Es ist somit auf die richtige Stellung der Brunnen mit Rücksicht auf die örtlichen Eigenthümlichkeiten große Sorgfalt verwendet. Sehr häufig begangene Fehler, wie zu geringe Bemessung der Sammler, Vertheilung derselben auf zu kleine Grundfläche und Anlage der einzelnen an ungeeigneten Stellen sind bei dem Erweiterungs-Entwürfe nach Möglichkeit vermieden. Im alten Rohre ruft freilich die Entnahme von 14 000^{cbm} täglich eine Depression hervor, welche zu Versandungen führen muss.

Hr. Stadt-Bauinspektor Ebeling hebt noch hervor, dass die angeführten Trübungen in der jetzigen Anlage nicht in Sand, sondern in viel feineren suspendirten Theilen beständen, welche bei anhaltend trockenem Wetter eindringen. Sand ist in den Pumpen nicht bemerkt.

Auf eine dahin gerichtete Aeußerung des Hrn. Senators Bube erklären die Hrn. Garbe u. Dolezalek, dass es nicht Sache einer Versammlung wie die gegenwärtige sei, mit bestimmten Verbesserungs-Vorschlägen hervor zu treten, für welche dem Verein jedes grundlegende Material fehlt. Es muss aber dringend empfohlen werden, das vorliegende Projekt als Provisorium anzusehen und die vorliegenden Verhältnisse, namentlich durch Höhenkurven-Aufnahmen klar zu stellen, um so zu endlicher Regelung der Wasserversorgung zu gelangen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 22. April 1885. Vorsitzender: Hr. Semper, anwesend 78 Personen.

Ausgestellt sind die Pläne vom Umbau der Kunsthalle, der an dieselben geknüpften Besprechung durch Hrn. Baudirektor Zimmermann entnehmen wir folgendes:

Vermischtes.

Hamburger Rathhausbau. Der kurzen Mittheilung auf S. 276 über die Annahme des auf Erbauung des neuen Rathhauses gerichteten Senats-Vorschlages durch die Hamburger Bürgerschaft fügen wir noch hinzu, dass der bezügl. Beschluss mit großer Mehrheit — mit 112 gegen 28 Stimmen — gefasst worden ist, trotzdem den Gegnern des Vorschlages in letzter Stunde auch noch ein namhafter Theil der Hamburger Architektenschaft sich zugesellt hatte.

Dem entsprechenden Senats-Antrage war eine nochmalige sorgfältige Prüfung des Entwurfes durch die Baudeputation vorausgegangen, die über denselben durch die Hrn. Baudirektor Zimmermann und Ober-Ingenieur Fr. Andr. Meyer sich Bericht erstatten liefs. Die letzteren hatten einige Veränderungen empfohlen, deren wesentlichste auf eine etwas veränderte Höhen-

Die Kunsthalle ist das Ergebniss einer Konkurrenz, aus welcher die Berliner Architekten von der Hude und Schirrmacher siegreich hervorgingen und wurde in den Jahren 1863 bis 1868 ausgeführt mit einem Gesamtkosten-Aufwand von 850 000 \mathcal{M} .

Nach kurzer Zeitdauer schon machte sich der Wunsch nach Erweiterung des Gebäudes geltend und es wurde eine Vergrößerung der Räume nach Innen und Außen in den Bereich ernstlicher Erwägung gezogen. So entstanden im Jahre 1883 zwei Entwürfe, von welchen das erste, in mäfsigerem Umfange gehaltene, zu gunsten des zweiten weiter gehenden fallen gelassen wurde, als sich die Sammlung der Gemälde durch die Schenkung des Hrn. Schwabe nicht unwesentlich vergrößert hatte.

Nach einer Zusammenstellung der zur Zeit in der Kunsthalle vorhandenen Räume erläuterte der Hr. Vortragende diesen zweiten Entwurf selbst, welcher dem Umbau nunmehr zu Grunde gelegt worden, und welcher für Skulpturen und Gemälde eine Gesamtvermehrung von 50% erzielt.

Der Bau hat im April v. J. begonnen und kann unter günstigen Verhältnissen während der Bauzeit auf eine Fertigstellung derselben zu Ende dieses Jahres gerechnet werden.

Die Gesamtbaukosten sind auf 420 000 \mathcal{M} veranschlagt.

P. K.

Versammlung am 29. April 1885. Vorsitzender: Hr. Semper; anwesend 84 Personen.

Der Vorsitzende gedenkt des Ablebens dreier Vereinsmitglieder: Maurermeister A. W. Reichardt, Baupolizei-Inspector a. D. G. Luis und Ingenieur J. Caesar Meyer, deren Andenken die Versammlung durch Erheben von den Sitzen ehrt.

Hr. Kaemp macht Mittheilungen über den

Silospeicher in Budapest,

von welchem er eine Sammlung von Photographien ausgestellt hat.

Der an der Donau und an Eisenbahngleisen liegende Speicher ist bei dem Vorhandensein vieler grosser Getreide-Dampfmöhlen in Pest, die entsprechende Verbindung haben, aus einem Bedürfniss für den bedeutenden Getreide-Sammelplatz entstanden. Nach der Handels-Statistik für 1882 haben 12 dieser Mühlen zusammen 53 000 000 kg Weizen im Jahre vermahlen, was die Heranschaffung von täglich etwa 1 500 000 kg bedingt. Der fast 100^m lange und 40^m breite Speicher ist in hellem Backstein ganz vorzüglich ausgeführt und hat ein Fassungs-Vermögen von 30 000 000 kg . 4 Eisenbahngleise und eine Fahrstraße für Fuhrwerk gehen im Innern des Speichers parallel zur Längsaxe und zur Uferlinie; außerdem liegt ein Gleis zwischen Uferlinie und Speicher und zwei fernere zwischen Stadtmauer und Speicher. Drei Aufsen-Elevatoren heben das zu Wasser ankommende Getreide aus den Schiffen. Im Innern des Gebäudes befinden sich 13 Becherwerke, von denen je 5 in einer äufsern Reihe liegen und 3 in der Mittelaxe des Gebäudes. Im Innern sind 10, außen 2 Wiege-Vorrichtungen; erstere liegen tiefer als die Silo-Ausmündungen. Bandtransporte oben und unten, längs und quer vermitteln den Uebergang von Elevator zu Elevator. Als Motoren dienen 2 Compound-Maschinen von je 200 Pfdkr., welche in einem Vorbau hoch über Schienenplateau liegen; Kesselhaus nebst Schornstein sind nördlich vom Silospeicher zwischen diesem und den gewöhnlichen Lagerschuppen angeordnet. Besondere Anerkennung wird der musterhaften Ausführung im Mauer- wie im Eisenwerk gezollt, welche nach dem Entwurfe und unter der Leitung des Architekten Ulrich erfolgt ist.

Hr. Haller giebt an der Hand der ausgestellten Baupläne eine Beschreibung des nach seinen Entwürfen in der Ausführung begriffenen von Ohlendorff'schen Neubaus an den Strassen Brandstwierte, Huxter und Dovenfleth. Dieser in mitten der alten Geschäftsstadt im künftigen Zollinlande an der Grenze des Freihafengebietes liegende umfangreiche Bau soll hauptsächlich für Komtoir-Zwecke der verschiedenen kaufmännischen Geschäfte dienen und einen Ersatz für die durch die Zollanschluss-Bauten in Fortfall kommenden Geschäftslokale bieten. Das Gebäude wird demgemäfs viele einzelne oder kleineren Komtoiren zusammenlegbare Räume enthalten, außerdem aber Geschäftsräume für die Post, ein Restaurant und Café aufnehmen; es soll mit Fahrstühlen, elektrischer Beleuchtung und Zentralheizung versehen werden; die Ausführung erfolgt in solider und gediegener Weise, aber als ein Geschäftshaus ohne Luxus.

C.

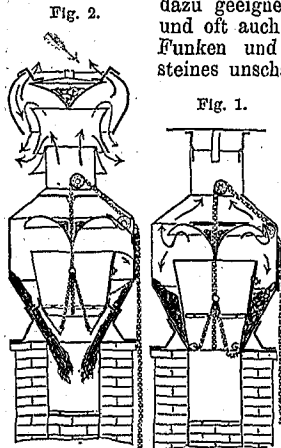
lage der Geschosse unter Aufgebung einer gemeinschaftlichen Gleiche für die Hauptgeschosse der Börse und des neuen Rathhauses sich bezog und die von den 8 Verfassern des Entwurfs sämtlich angenommen wurden. Zur besseren Veranschaulichung der äufseren Erscheinung des Gebäudes war der Entwurf demnächst noch durch eine Perspektive und ein Gipsmodell vervollständigt worden, in welchen die bezgl. Aenderungen schon Berücksichtigung gefunden hatten. Ein dem Erläuterungs-Berichte beigefügter Nachtrag, welcher gleichfalls der an die Bürgerschaft gerichteten Vorlage im Abdruck beigefügt war, wendete sich in sehr bededter Weise gegen die verschiedenen Vorwürfe, welche dem Entwurfe in den unzähligen Aeußerungen der Hamburger Presse gemacht worden waren und trat mit Entschiedenheit allen Denjenigen entgegen, welche theils einen Rathhausbau überhaupt nicht wollen, theils den dafür ausersehenen Bauplatz für ungeeignet halten, theils Einzelbildungen des Entwurfes; wie insbesondere die Ver-

bindung des Rathhauses mit der Börse bemängeln. In letzter Beziehung wurde ausgeführt, dass die 8 Verfasser den ihrerseits ausgearbeiteten Entwurf auch in der Form wie er nunmehr vorliegt, keineswegs als ein unantastbares Ganzes betrachten, sondern — abgesehen von einigen organischen Punkten — im Verlaufe der Durchbildung desselben für die Ausführung weitere Abänderungen keineswegs für ausgeschlossen halten.

Als Hauptvertreter der gegnerischen Ansichten trat bei der am 8. Juni d. J. abgehaltenen Sitzung der Bürgerschaft Hr. Architekt Eduard Hallier auf, dessen Antrag dahin ging, von dem seit 1843 in Aussicht genommenen Bauplatze endgiltig abzusehen und weitere Vorschläge des Senats bezgl. des Rathhausbaues zu erbitten. Neben den grundsätzlichen Bedenken gegen eine Bebauung des bezgl. freien Platzes äußerte er solche noch gegen den Grundgedanken des Entwurfs überhaupt, der statt der vor allem erforderlichen Bureau's nur Luxusräume schaffen wolle, gegen die Verbindung zwischen Rathhaus und Börse und endlich gegen die Absicht, die Ausführung des Baues einer Vereinigung von 8 Architekten zu übertragen, wobei nach seiner Uebersetzung niemals ein einheitliches Kunstwerk entstehen könne. Für den Senats-Vorschlag sprach neben einigen Mitgliedern der Rathhausbau-Kommission, welche die geltend gemachten Einwürfe im einzelnen widerlegten, namentlich Hr. Bürgermeister Dr. Petersen, der die Errichtung eines der Stadt würdigen Repräsentativ-Baues energisch als eine Pflicht des Hamburger Volkes betonte und damit den größten Eindruck erzielte. Das Ergebniss der schließlichen Abstimmung war sodann das oben angegebene. Demnach ist die Erbauung des Rathhauses nach den vorliegenden Plänen der 8 vereinigten Architekten und unter Leitung derselben jedoch unter Aufsicht und Kontrolle der Baudeputation endgiltig beschlossen und für den Bau ausschliesslich der inneren Einrichtung und des künstlerischen Schmucks durch Malerei und Skulptur ein Betrag von 4 600 000 M., sowie für Regulirung der Umgebungen ein weiterer Betrag von 115 000 M. ausgeworfen worden.

Mit dem Beginn des Baues wird voraussichtlich nicht lange gezögert werden. Möge er, wie wir zuversichtlich hoffen, als ein erlesenes Denkmal des künstlerischen Strebens und Könnens unserer Tage, als Zier und Ruhm der guten Stadt Hamburg — zur Freude auch der gegenwärtigen Gegner des Entwurfs — zur Vollendung gelangen!

J. Keidels Exact-Deflector als Funkenfänger. In No. 74, Jhrg. 1894 d. Bl. ist der Schornstein-Aufsatz von J. Keidel, Berlin W. besprochen worden. Der genannte Konstrukteur hat jetzt seinem „Exact-Deflector“ eine Form gegeben, welche denselben auch dazu geeignet macht, die so oft höchst lästige und oft auch gefährliche Nähe eines qualmenden, Funken und Russflocken auswerfenden Schornsteines unschädlich zu machen.



Das Charakteristische des Exact-Deflectors, der den Rauch zertheilende, über der von unten nach oben sich erweiternden Schlot-Oeffnung hängende Schirm wurde vom Erfinder beibehalten. Dieser Schirm zwingt Rauch u. Funken nach Verlassen des Schlots eine kurze, nach unten gerichtete diszentrische Bewegung auszuführen und es fallen dabei der Russ und die Funken in den Raum hinter die Klappen, während der Rauch nach oben abziehen kann. Hat sich nun der Funkenfangraum im Laufe der Zeit gefüllt und soll der Schornstein-Aufsatz geleert werden, so hat man nur an der außerhalb des Schornsteines herab hängenden Kette zu ziehen, wodurch sich die Klappen des Trichters nach innen öffnen und der Russ und die erkalteten Funken gleiten aus dem Aufsatz und fallen im Innern des Schornsteines zu Boden, von wo sie bequem fortgeräumt werden können. Der eigenthümliche Mechanismus der sich paarweis nach oben lüftenden Klappen in Fig. 2 funktioniert sehr sicher und kann sich nicht versetzen.

Da, wo das Aufbringen des in Fig. 1 abgebildeten Funkenfängers den „Zug“ des Schornsteines beeinträchtigt, wird noch nach Fig. 2 ein Exact-Deflector als Schornstein-Aufsatz aufgesetzt.

Für Lokomobile, welche häufig auf Höfen aufgestellt werden, wird dieser Apparat etwas anders konstruirt, etwa halb so hoch und mit Wasserfüllung im Funkenfangraum, so dass die Funken sofort gelöscht werden.

Haarmann's Schwellenschiene. Auf der Strecke zwischen Lindhorst und Stadthagen — also in der verkehrsreichen Linie Berlin-Köln — soll in diesem Sommer eine 1 km lange Probe-strecke mit Schwellenschienen belegt werden. Bei der Montirung auf dem Osnabrücker Stahlwerk wird die Vernietung der beiden Schienenhälften mit Nietentfernungen von 250 mm erfolgen. Das Werk wird sich dem Vernehmen nach auch bei der Verlegung auf der Strecke betheiligen. Demnach darf man in nicht zu

ferner Zeit einer Entscheidung über die Frage der praktischen Bewährung des neuen Oberbau-Systems entgegen sehen.

Aus der Fachliteratur.

Anleitung zur statischen Berechnung von Eisenkonstruktionen von H. Schloesser, Civil-Ingenieur. Mit eingedruckten Holzschnitten und einem Plan. Berlin. Verlag von Julius Springer 1885. 124 Seiten Text und viele Tabellen.

Das Eisen gewinnt als Konstruktions-Material auch im Hochbau neuerdings zusehends an Terrain und immer dringender tritt an die bauausführenden Architekten die Mahnung heran, sich mehr als bislang geschehen, nicht nur mit dem Wesen der Eisenkonstruktionen, sondern auch mit den theoretischen Hilfsmitteln zu ihrer Berechnung bekannt zu machen. Vor der Aneignung derartiger theoretischer Kenntnisse hat man in manchen Architekten-Kreisen immer noch eine gewisse Scheu, wahrscheinlich, weil man fürchtet, dass auf dem laugen, dünnen Wege, der zur theoretischen Erkenntnis führt, die künstlerische Seite der Architekten-Natur Einbuss erleiden könnte. Dies Vorurtheil wird mit der Zeit verschwinden; der Architekt wird, wenn er nicht mehr und mehr vom Ingenieur abhängig werden will, dem Schatze seiner Kenntnisse auch dasjenige Wissen einverleiben müssen, welches ihn befähigt, selbständig die Stabilität der von ihm erdachten Konstruktionen zu beurtheilen.

Allen Bauausführenden, denen die Aufgabe zufällt, Eisenkonstruktionen zu berechnen, oder solchen Laien auf theoretischem Gebiete, die den Willen haben, sich die Berechnungs-Kunstgriffe anzueignen, bietet die vorliegende, in erster Arbeit angelegte Schrift dazu treffliche Gelegenheit. Verfasser giebt kein Lehrbuch, durch dessen Sätze man, um zum Ziele zu gelangen, sich mühsam durchwinden muss, sondern ein praktisches Hilfsbuch ohne theoretische Erörterungen, dessen werthvoller Inhalt sich selbst dem Laien bei nur einigermaßen gutem Willen leicht erschließt. Das Werk behandelt in ausführlichen, der Praxis entnommenen Beispielen das ganze Gebiet der Eisenkonstruktionen des Hochbaues, aber unter Ausschluss aller solcher größeren Konstruktionen, die unbestritten zur Domaine des Ingenieurs gehören. Man findet darin mannichfache konstruktive Einzelheiten, die in Wohnhäusern und Fabriken vorkommen, beschrieben und berechnet und im Anhang Tabellen über Normalprofile, Trägheits-Gewichte, momente Beanspruchungen, Säulen — Grundplatten usw.

Wir wünschen der gediegenen Arbeit des Verfassers die weiteste Verbreitung.

Frankfurt a. O., im Mai 1895.

Mehrtens.

Personal-Nachrichten

Bayern. Auf die b. d. kgl. Straßen- u. Flussbauamte Ansbach erled. Bauamtmanntstelle wurde Kreisbau-Assessor Adam Egler in Würzburg versetzt; auf die hierdurch b. d. k. Reg. von Unterfranken in Aschaffenburg, K. d. J., frei werdende Kreisbau-Assessor-Stelle des Ingenieurfachs ist der Bauamts-Assessor Heintz Wehrle in Traunstein befördert; Bauamts-Ass. Heintz Hohmann in Bayreuth wurde auf die Assessorstelle des kgl. Straßen- und Flussbauamts Traunstein versetzt. — Dem Staatsbaupraktikanten Emil Nanning in Bayreuth ist die b. d. k. Strassen- u. Flussbauamt das. erled. Assessorstelle provisorisch verliehen.

Se. Majestät der König von Bayern hat unterm 19. Mai cr. genehmigt, dass die praktisch geprüften Baupraktikanten der Staatsbauverwaltung den Titel „Bau-Assistenten“ und die nur theoretisch geprüften Baukandidaten den Titel „Baupraktikanten“ führen.

Preussen. Wasser-Bauinsp. Nestor, bish. in Pless in Oberschl. ist als Meliorat-Bauinsp. für den südlichen Theil der Rheinprovinz und die Hohenzollernschen Lande mit dem Amtssitz in Trier angestellt worden.

Ingen. Martens, welchem seit längerer Zeit die Geschäfte eines Vorstehers der Kgl. mechanisch-techn. Versuchsanstalt provisorisch übertragen waren, ist zum Vorsteher gen. Anstalt ernannt worden.

Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Karl Weisenberg aus Eisfeld, Rob. Herzfeld aus Sprottau, Joh. Hückels aus Cleve, Wilh. Schleyer aus Angermünde, Emil Berndt aus Arnswalde und Emil Krüger aus Verchen, Kreis Demmin; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: Karl Hartmann aus Ruda bei Warschau u. Aug. Kubaneck aus Liegnitz; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Christ Drekmann aus Hamburg, Heintz Wilken aus Grashaussen, Landdrostei Aurich und Franz Minten aus Bergedorf bei Hamburg; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. d. Masch.-Baukunst Max Brosius aus Bendorf, Kr. Koblenz und Adolf Lerche aus Bonese, Kr. Salzwedel.

Brief- und Fragekasten.

Anfragen an den Leserkreis.

- 1) Dürfen gemauerte Gräfte der sanitären Rücksichten wegen mit Ventilations-Oeffnungen versehen sein?
- 2) Bestehen irgendwo baupolizeiliche Vorschriften die solche Einrichtungen untersagen?
- 3) Sind Veröffentlichungen über die Anlage von Rauchdarrren für Brauereien, speziell die Berechnung der Heizanlagen bekannt?

Inhalt: Der Neubau des Hoftheaters zu Schwerin. — Die moderne Baukunst vor dem Forum der Kunstgeschichte. (Schluss.) — Ueber wagerechte Führung hydraulischer Hebe-Vorrichtungen. (Schluss.) — Vermischtes:

Die Kölner Dombauhütte. — Auffindung eines römischen Bauwerks in Regensburg. — Ueber das Schicksal der Burg Dankwarderode. — Von der technischen Hochschule zu Wien. — Todtenschau.

Der Neubau des Hoftheaters zu Schwerin.

(Hierzu die perspektivische Ansicht des Gebäudes als Illustrations-Beilage und die Grundrisse auf S. 285.)



u der großen Zahl von Theatern, welche während der letzten Jahre durch Feuer zerstört wurden, gehört auch das Hoftheater zu Schwerin. Wir haben über den am 16. April 1882 stattgehabten Brand in den Nummern 32 u. 44 des bezgl. Jhrgs. u. Ztg. einige Notizen gebracht, sowie auch eine kurze Bemerkung über das zerstörte Gebäude. Die damals ausgesprochene Erwartung, dass der Verlust durch einen Neubau ersetzt werden möge, welcher als ein würdiges Glied der interessanten Umgebung von Schloss, Museum, Regierungs-Gebäude und Siegesdenkmal sich anschließen würde, ist durch den im Rohbau nahezu vollendeten Neubau des Theaters ihrer voraussichtlich bald vollständigen Erfüllung nahe gerückt worden.

Nachdem für die vorläufige Unterbringung des Theaters in einem provisorischen Gebäude in der Nähe des Bahnhofes Sorge getragen worden war, wurde an Ausführung des Neubaus gegangen, auf Grund eines von dem Baurath Daniel aufgestellten Entwurfes.

Zum Bauplatz wurde die Stelle des abgebrannten Theaters bestimmt, die Anordnung des Neubaus jedoch wesentlich gegen früher verändert. Es hatte sich bei dem Brande des alten Theaters gezeigt, wie sehr durch dasselbe die umliegenden Wohnhäuser sowohl, als auch das nahe liegende Museum mit seinen kostbaren Kunstsammlungen gefährdet waren. Mit Rücksicht auf eine derartige Gefahr wurde daher dem Neubau die aus der beigegebenen Situations-Skizze ersichtliche Lage gegeben, welche sowohl größere Sicherheit — besonders für das Museum — verspricht, als auch dem Beschauer für die Betrachtung der beiden Hauptfacaden die Wahl eines günstigen Standpunktes in genügendem Abstände ermöglicht. Nach Vollendung des Theaters sowie nach Ersatz des an der Ecke der Schloss-Strasse gelegenen Palais I. K. H. der Frau Großherzogin Mutter durch einen würdigen Neubau (das jetzige Palais ist ein Fachwerksbau ohne jede künstlerische Gliederung und Ausbildung) dürfte dieser Platz, der auf der einen Seite von dem schönen Schloss inmitten des Sees, auf der andern vom Museum, Theater, Kollegien-Gebäude usw. umgeben sein wird, eins der malerischsten und interessantesten Architektur-bilder Deutschlands gewähren, das sich vor vielen andern besonders auch durch seinen landschaftlichen Reiz auszeichnen wird.

Die Bauausführung umfasst drei von einander vollständig getrennte Anlagen: 1. das eigentliche Theater-Gebäude; 2. das nach der Museums-Seite gelegene Dekorations-Magazin und das an der Komödien-Strasse gelegene Maschinenhaus, in welchem die zur elektrischen Beleuchtung sowie die zur Erzeugung des Dampfes für maschinelle und Heizungszwecke notwendigen Maschinen und Apparate untergebracht werden sollen. Letzgenanntes Gebäude, welches durch einen unterirdischen Gang mit dem Theater in Verbindung gesetzt wird, ist noch gar nicht in Angriff genommen; in den auf der Baustelle vorhandenen älteren Baulichkeiten ist augenblicklich das Bau-Büreau untergebracht. Das Dekorations-Magazin ist vollständig unter Dach und äußerlich nahezu vollendet; dasselbe zeigt in seinen 3 Facaden einfach gegliederten Ziegel-Rohbau. Der Bau des Theaters selbst ist so weit gefördert, dass dasselbe im letzten Winter vollständig hat unter Dach gebracht werden können.

Mit der Bau-Ausführung ist im Sommer 1883 begonnen worden. Wegen des schlechten Baugrundes (auf altem See-

land) mussten umfangreiche Fundirungsarbeiten ausgeführt werden und so wurden denn die Mauern des Dekorations-Magazins auf eine starke Betonschüttung, die des Theaters selbst auf Pfahlrost gegründet.

Das Dekorations-Magazin bildet in seinem Innern einen der Höhe nach durch eine Zwischendecke in 2 Geschosse getheilten Raum und ist nur zum Aufbewahren der Kulissen, Soffiten, Hintergrunds-Vorhänge und ähnlicher Dekorationsstücke bestimmt, indem Möbel- u. Requisiten-Magazin usw. alle im Theaterhause selbst untergebracht werden. Die Gerüste zum Lagern der Dekorationen, sowie die Zwischendecke mit ihren tragenden Theilen sind aus Holz und nicht aus unverbrennlichem Material hergestellt, da von der Voraussetzung ausgegangen wurde, dass bei der Menge von Brennstoff, welchen die Kulissen usw. gewähren, im Fall eines Brandes auch das beste Eisenmaterial der Gluth nicht widerstehen, sondern gerade wie Holz vollständig vernichtet werden würde.

Die Lage des Theaters in der Nähe des Sees auf der niedrig gelegenen Baustelle ist denn auch von wesentlichem Einfluss auf die Gesamtgestaltung des Baues gewesen. Da das in geringer Tiefe unter der

Erdoberfläche vorhandene Grundwasser es nicht rathsam erscheinen liefs, mit dem Bühnenkeller, der zur Aufnahme der Versenkungen und sonstiger maschineller Vorrichtungen bestimmt ist, tief zu gehen, so ergab sich die Nothwendigkeit, die Bühne und demzufolge auch das Parquet so hoch zu legen, dass der Korridor des Parquets rd. 4,5 m über der Straßengleiche liegt und auf 26 Stufen erstiegen werden muss.

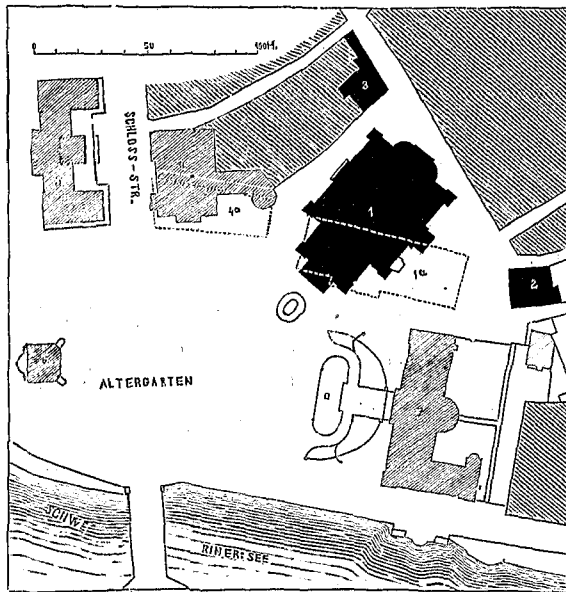
Außer dieser durch lokale Einflüsse bedingten Eigenthümlichkeit zeigt aber der Entwurf noch manche andere, welche dieses Theater von ähnlichen Bauten wesentlich unterscheiden. Die Programmvorschrift, welche die Anlage eines Konzertsalles im Theater-Gebäude forderte, die Bestimmung desselben als Hoftheater, welche die Anlage einer großen Mittelloge im I. Rang bedingte, die in Folge dessen nothwendigen Treppen-

und Garderoben-Anordnungen usw. — alles das hat dazu beigetragen dem Bau einen anderen Charakter aufzuprägen, als ihn die meisten, mehr auf Spekulation begründeten Theaterbauten unserer Zeit sonst gewöhnlich zu tragen pflegen. Die hier dargestellten Grundrisse des Parquet, sowie des I. Ranges werden diese Eigenthümlichkeiten genügend klar legen.

Das an der Hauptfront gelegene große Vestibül vermittelt den Zugang für das Publikum zu allen Plätzen des Hauses, um die Kontrolle möglichst zu konzentriren und zu vereinfachen. Vor demselben ist eine gewölbte Unterfahrt angeordnet, die für die zu Wagen kommenden Theaterbesucher bestimmt ist und durch drei Doppeltüren mit dem Vestibül in Verbindung steht. An der linken Seite des Vestibüls befinden sich die Billettkasse, sowie Zimmer für den Rendanten, daneben ein Seitenausgang, der hauptsächlich den Zweck hat, den Verkehr an der Tageskasse zu erleichtern. Daran schließt sich eine Portierloge und eine Nebentrepp zur Parquet-Garderobe.

Auf der rechten Seite des Vestibüls liegt die Restauration mit Rauchzimmer, da das Vestibül dazu bestimmt ist, während der Vorstellung als Foyer für die Parquetbesucher zu dienen.

So viel Bestechendes diese Anordnung auf den ersten Blick auch haben mag, so ist doch nicht zu verkennen, dass damit auch schwere Uebelstände verknüpft sind; einerseits wird es schwer halten, besonders im Winter, den Raum zug-



Lageplan: Erklärung: 1) Neues Theater. (2) Altes Theater. 2) Dekorations-Magazin. 3) Maschinenhaus. 4) Künftiges Palais. (4a) Gegenwärtiges Palais I. K. H. der Grossherzogin Mutter. 5) Kollegien-Gebäude. 6) Krieger-Denkmal. 7) Museum.



Gez. v. W. Saegert.

P. Meurer, X. A., Berlin.

DAS NEUE HOF THEATER ZU SCHWERIN I. M.

Architekt Daniel.

W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

frei zu erhalten, da die Haupt-Ein- bzw. Ausgänge hier münden, andererseits aber würde für die in den Zwischenakten im Foyer weilenden Theaterbesucher das Ab- und Zugehen etwa später kommender Theaterbesucher aller Ränge, der Verkehr an der Kasse, sowie die Anwesenheit der Kontrol- und Sicherheitsbeamten, das Hin- und Hergehen der Dienerschaft, welche ihre Herrschaften vor und nach den Garderoben begleiten, vielerlei Unbequemlichkeiten und lästige Störungen mit sich bringen.

Den drei großen Eingangsthüren an der Vorderwand des Vestibüls entsprechen drei ebensolche an der Hinterwand, von denen die mittlere zum Parquet und I. Rang, die beiden an den Seiten zu den Treppen der 3 Ränge führen. Die Treppen zum II. und III. Rang liegen in den vorspringenden Eckrisaliten der beiden Seitenfacaden und sind in demselben Treppen Hause über einander herlaufend angeordnet. Behufs schneller Entleerung des Theaters führen von diesen Treppenhäusern je 2 Thüren unmittelbar auf die Straße. Für die Besucher des Parquets und I. Ranges sind ebenfalls rechts und links Treppenausgänge angeordnet, welche von der Parquet-Garderobe unmittelbar auf die Straße führen. Ferner befinden sich noch im rechten Seitenflügel die große Festtreppe zur Mittelloge im I. Rang und die Treppe zu den Großherzogl. Proszeniums-Logen im Parquet und I. Rang.

Die Korridore des Parquet sind sehr reichlich bemessen; an dieselben schließen die Garderoben nebst Toiletten sich an. Im Fall einer Feuersgefahr stehen den Parquet-Besuchern 5 Treppen zur Verfügung, von denen 2 unmittelbar ins Freie, die 3 anderen in das große Vestibül und die damit in Verbindung stehenden Ausgänge führen. Das Parquet enthält im ganzen rd. 385 Sitzplätze. Die Proszeniums-Logen rechts sind, wie schon erwähnt, für den großherzoglichen Gebrauch vorbehalten; dieselben haben besonders Zugang von der Straße aus mit Vorzimmern und sonstigem Zubehör. Die Proszeniums-Logen links dienen als Fremdenloge und als Loge für den Theater-Intendanten. Hieran schließen sich links die Verwaltungsräume für die Intendantur, Räume zum Abstellen von Möbeln für den Bühnengebrauch, sowie Zimmer für Solisten; rechts in entsprechender Reihenfolge ein Saal für Soloproben und Garderobezimmer für Solistinnen. Hinter der Bühne in dem polygonalen Ausbau sind ein Konversationszimmer für die Solodarsteller, ein Zimmer für den Maschinisten, ein Utensilienraum nebst Aufzug und die Rampe zur Bühne untergebracht.

Für die Darsteller und das Bühnenpersonal sind auf jeder Seite je zwei Treppen vorgesehen.

Die Bibliothek befindet sich auf der linken Seite im Zwischengeschoss über der Billettkasse. Das Orchester ist so tief gelegt, dass die Musiker vom Parquet aus nicht gesehen werden können; unter den Proszeniumslogen ist auf jeder Seite ein Stimmzimmer untergebracht. Die Bühne selbst ist 28,68 m breit und hat eine Tiefe von 17,87 m, welche durch Hinzuziehen der Hinterbühne auf 23,72 m gesteigert werden kann.

Die Bühnenöffnung misst rd. 11,0 m. Der eiserne Vorhang soll nicht herab gelassen, sondern seitwärts vorgeschoben werden. Der Bühnenkeller mit den Versenkungen usw. liegt — wie schon oben erläutert wurde — über dem Straßens-Niveau; neben demselben unter den Intendanturräumen und Solisten-Garderoben befinden sich im linken Flügel eine Dienstwohnung, sowie Schneiderwerkstätten und Portierloge; im rechten Flügel unter den Damengarderoben Zimmer für den Theater-Inspektor, den Requisiteur, Ankleidezimmer für Mädchen. Hinter dem Bühnenhause neben der Rampe liegen ein Ankleidesaal für Statisten und Konversations-Zimmer für Choristen.

Das unter diesen Räumen gelegene Kellergeschoss des Gebäudes ist in erster Linie zur Unterbringung der Heizkammern benutzt; unter dem Parquetraum ist ein Lageraum für die Materialien zur Errichtung eines Parquet-Podiums angeordnet, da beabsichtigt wird, bei großen Festlichkeiten Bühne und Zuschauerraum zu einem großen Festsaal umzugestalten. Außerdem befindet sich noch im rechten Seitenflügel an der Rampe die Tischlerwerkstatt, die nur von außen zugänglich und ohne jede Verbindung mit den übrigen Theilen des Hauses in Decken und Wänden vollkommen feuersicher konstruirt ist. Unter der Schmiedewerkstätte ist ein Aufbewahrungs-Raum für Glas und Glühlichter.

Der erste Rang enthält rd. 150 Sitzplätze aufser den Plätzen der Proszeniums-Logen. Der Zugang zu den Korridoren

und Garderoben dieses Ranges wird durch die großen Halbrundtreppen am Proszenium vermittelt; die Proszeniums-Logen rechts sind für den Gebrauch der großherzoglichen Familie, die links gelegenen zu Fremdenlogen bestimmt. In der Mittel-Axe befindet sich die große Hofloge, welche mit ihren Vorräumen den Rang in 2 getrennte Hälften zerlegt und so eine Zirkulation während der Zwischenakte unmöglich macht. Es ist daher auf jeder Seite ein Foyerraum angeordnet worden, von denen der im linken Flügel gelegene erforderlichen Falls zu Leseproben benutzt werden soll; daran schließen sich Zimmer für den Kapellmeister und die Choristen, während die Zimmer für die Choristinnen sich dementsprechend auf der rechten Seite befinden.

Ueber dem Eingangs-Vestibül im Erdgeschoss, sowie den daran anstossenden Kassen- und Restaurations-Räumen befindet sich in der Höhe des ersten Ranges der große Konzertsaal. Derselbe reicht durch 2 Geschosse und nimmt den ganzen vor dem Zuschauerraum gelegenen Theil des Bauwerks ein. Das Innere ist ebenfalls in 2 Geschosse gegliedert und es gewähren der Saal sowie die denselben umgebenden, unmittelbar von außen durch Fenster beleuchteten Umgänge Raum für eine große Anzahl Zuhörer. Die Architektur zeigt im Untergeschoss einfache Pilaster mit gradem Gebälk über den Oeffnungen nach dem untern Umgänge; der obere Umgang öffnet sich nach dem Saal mit 3 bzw. 5 Arkadenöffnungen, zwischen denen reich ornamentirte korinthische Halbsäulen, die die Wände unter der kräftig gegliederten Decke abschließenden Gebälke und Gesimse tragen. Die Decken der beiden Umgänge sind gewölbt. Das Publikum, welches Plätze im Saal selbst hat, benutzt die Treppen und Garderoben des I. Ranges. Für die Plätze auf der Galerie werden Treppen und Garderoben des III. Ranges benutzt. Die Hofloge befindet sich an der Längswand des Saales, anschließend an die Mittelloge im Zuschauerraum, so dass für beide dieselbe Treppe und Garderobe benutzt werden können. Für das Orchester, das seinen Platz links von der Hofloge an der kurzen Seite des Saals hat, ist ein besonderes Stimmzimmer vorgesehen.

Hinter dem Bühnenhause befindet sich ein Ankleidezimmer für Knaben sowie ein Möbelmagazin.

Die Anordnung der großen Hofloge in der Mitte des ersten Ranges und in unmittelbarer Verbindung mit der Hofloge des Konzertsaales gewährt hiernach allerdings den großen Vortheil, dass Treppen, Garderoben, Vorsäle usw. für dieselben nur einmal anzuordnen waren. Ferner können bei großen Festlichkeiten Konzertsaal, Zuschauerraum und Bühne zu einer imposanten Reihe von Prachträumen vereinigt werden, wie dies z. B. auch in dem eine ähnliche Anlage zeigenden Berliner Opernhause der Fall ist. Dagegen ist jene hierdurch bedingte Zerlegung des Ranges in 2 vollständig getrennte Hälften ohne Frage als ein schwer wiegender Nachtheil zu betrachten, wenn man bedenkt, dass das Gebäude doch in erster Linie als Theater und nur in zweiter Linie als Festbau dienen soll. Macht doch im Grundriss die ganze Anlage der Mittelloge für den Hof nebst ihren Vorplätzen usw. unwillkürlich den Eindruck, als ob dieselbe im letzten Augenblick vom Bauherrn verfügt worden wäre, nachdem die Ausführung bereits so weit gediehen, dass eine organische Einfügung nicht mehr möglich war.

Der II. Rang enthält im ganzen rd. 110 Plätze, welche sich auf die beiden durch die höher geführte Hofloge gleichfalls vollständig von einander getrennten Hälften gleichmäßig vertheilen. Der Zugang wird vermittelt durch die bereits oben besprochenen Treppen von beiden Seiten. Garderoben, Toiletten und besonders Korridore sind so reichlich bemessen, dass letztere einen gewissen Ersatz für die fehlenden Foyers bieten. Die Proszeniums-Logen auf beiden Seiten sind für die Mitglieder des Hoftheaters vorbehalten, aber nur von den Korridoren des II. Ranges aus zugänglich; es dürfte fraglich sein, ob nicht eine Verbindung derselben mit den an die Bühne angrenzenden Räumen, die sich auch wohl unbeschadet der Feuersicherheit herstellen ließe, praktisch wäre. Häufig wird es vorkommen, dass Schauspieler, welche nur während eines Theils der Vorstellung mitzuwirken haben, die Zwischenzeit dazu benutzen möchten, der Vorstellung als Zuschauer beizuwohnen, was ihnen natürlich nur dann möglich ist, wenn sie die Zuschauerloge ohne großen Zeitaufwand erreichen können. Die anderen in der Höhe des II. Ranges noch vorhandenen Räume, welche sich um das Bühnenhaus herum gruppieren, enthalten Requisiten-Räume, Rüstkammern, Garderoben und Möbelmagazine nebst den nothwendigen Treppen und Aufzügen.

Der III. Rang, welcher für etwa 126 Sitzplätze und eine geringe Zahl von Stehplätzen Raum gewährt, hat seine Treppen in demselben Treppenhaus wie der II. Rang. Die hier gleichfalls sehr reichlich bemessenen Vorräume sollen außer Garderoben und Toiletten auch zur Aufstellung von Buffets benutzt werden, was in Anbetracht der sehr weiten Entfernung von der Restauration im Erdgeschoss nur zu billigen ist. Auch hat dieser Rang den Vortheil, dass wieder eine Verbindung zwischen den beiden Seiten des Zuschauerraumes hergestellt werden kann. Sonst sind in der Höhe desselben, im linken sowohl wie im rechten Seitenflügel noch vorhanden: Probesäle für Chor und Ballet, Räume zur Aufbewahrung von Akten und Noten, sowie Garderoben und Blumenzimmer. Der Anbau hinter der Bühne ist nicht bis zur Höhe dieses Ranges empor geführt.

Im Dachraum über dem Konzertsaal befindet sich dann schliesslich noch der Malersaal, der an anderer Stelle nicht gut unterzubringen war.

Die Gesamtzahl der im Zuschauerraum unterzubringenden Personen beträgt noch nicht 1000, was im Vergleich zur Ausdehnung des ganzen Gebäudes überraschen dürfte. Wenn der Architekt zur Unterbringung dieser verhältnissmäßig nicht sehr grossen Zahl von Personen 3 Ränge angeordnet hat, während dieselbe wohl ohne besondere Schwierigkeit in 2 Rängen hätte untergebracht werden können, so ist der Grund wohl einerseits darin zu suchen, dass für den Zuschauerraum durch den daran sich anschliessenden grossen Konzertsaal bereits eine gewisse Höhe gegeben war, unter die der Architekt unbeschadet der inneren und äusseren Wirkung des Ganzen nicht gehen durfte, andererseits aber wird bei dem Charakter des Theaters als Hoftheater häufig der Fall eintreten können, dass bei Festvorstellungen ein abgeschlossener Theil der Theaterplätze vom Hofe beansprucht wird, so dass dann bei nur 2 Rängen für das regelmässige Theater-Publikum zu wenig Plätze zur Verfügung stehen würden.

Die Konstruktion des ganzen Bauwerks ist selbstverständlich mit grösster Berücksichtigung der Feuersicherheit ausgeführt worden. Alle Wände sind massiv, die Decken auf eisernen Trägern und Stützen gewölbt, die Treppen durchweg unverbrennbar hergestellt. Die Dächer, soweit sie dem Zuschauer sichtbar werden und daher eine wesentliche Bedeutung für die äussere Erscheinung des Bauwerkes haben, sind aus Wellblech mit aus Zink getriebenen Ornamenten auf eiserner Dachkonstruktion angenommen. Die niedriger liegenden Dächer über den Seitenbauten sind als flache Asphalttächer auf Gewölben ausgeführt, um im Fall einer Feuersgefahr der Feuerwehr bequem gelegene Standpunkte zur Hilfeleistung zu gewähren.

Bei der innern Ausbildung des Zuschauerraumes soll der Versuch gemacht werden, die amphitheatralische Anordnung der Rangreihen auch für das Auge zum Ausdruck zu bringen, indem der Architekt die Balustraden des 3. Ranges vom Proszenium aus nach der Mitte ansteigend anordnen will.

Ebenso soll auch das Hauptgesims unter der Decke sowie die Decke selbst in steigender Linie vom Proszenium aus gebildet werden, so dass mit Ausnahme der Brüstungen der Proszeniums-Logen alle Gesimslinien, die sonst horizontal zu laufen pflegen, eine geneigte Lage erhalten. Das Proszenium wird durch eine von der Bühnenöffnung nach dem Zuschauerraum hin ansteigende kassettirte conchenartige Kappe überdeckt. Die Decke über dem Zuschauerraum soll als flache geschlossene Kuppel über einer stark unterschrittenen hohen Voute ausgebildet werden.

Die Mittelaxe des ganzen Zuschauerraumes wird durch die daselbst befindliche durch zwei Ränge reichende Hofloge in energischer Weise betont.

In Bezug auf Weiträumigkeit der für das theaterbesuchende Publikum bestimmten Anlagen, der Treppen, Garderoben, Korridore usw. lässt das neue Theater nichts zu wünschen übrig, eben so wenig bezüglich der für Sicherung des Publikums und der Bühnenmitglieder bei Feuersgefahr getroffenen Maassregeln. Der eiserne Vorhang und die durchweg feuersicheren Konstruktionen des Baues haben wir bereits erwähnt; alle für das Publikum bestimmten Räume sind übrigens von den zur Bühne gehörigen Räumen an den übrigen Verbindungsstellen durch eiserne Thüren getrennt. Im Bühnenhaus selbst und auf dem Schnürboden ist überall Eisen verwendet, Holz nur da, wo es absolut nicht zu umgehen war. Im Falle von Feuersgefahr kann die Bühne sofort vom Schnürboden aus unter starken Regen gesetzt werden; ferner sind in allen Geschossen Feuerhähne mit Schläuchen in genügender Zahl vorgesehen.

Die Beleuchtung soll durchweg durch elektrisches Licht erfolgen. Die Heizung ist als kombinierte Dampf- und Dampfwasserheizung gedacht, wobei die Luft entweder durch Dampfregister oder durch mit Dampf erhitze Wasseröfen erwärmt wird. Da die Benutzungszeit der im Hause vorhandenen Räume eine sehr verschiedene ist, so sind im Untergeschoss etwa 40 Heizkammern gleichmässig über das ganze Gebäude hin vertheilt, so dass die einzelnen Gruppen von Räumen unabhängig von einander erwärmt werden können. Das geplante Ventilations-System ist ebenfalls ein kombiniertes und nothwendigerweise theilweise mit der Heizung verbundenes. Die Zuführung frischer Luft soll durch Pulsion, die Fortschaffung der verbrauchten durch Aspiration bewirkt werden. Während der kühleren Jahreszeit wird die frische Luft natürlich vorher erwärmt, während der wärmeren dagegen abgekühlt.

Das Aeusere des Bauwerks, von dem wir eine nach dem Modell gezeichnete perspektivische Ansicht bringen, zeigt, dass dasselbe ein in jeder Beziehung würdiges Seitenstück zu dem schönen Schlosse zu werden verspricht. Der Gesamtaufbau bringt in überaus klarer Gruppierung die Haupttheile des Grundrisses zum Ausdruck. Der vordere Bautheil mit dem grossen Vestibül, darüber dem zweigeschossigen Konzertsaal und dem in der Mansarde befindlichen Malersaal sondert sich

Die moderne Baukunst vor dem Forum der Kunstgeschichte.

(Schluss.)

Mit dem Jahr 1870, in welchem Gottfried Semper nach Wien berufen ward, nimmt die dortige Baukunst überhaupt eine neue noch kühnere Wendung. Mit diesen Worten beginnt Pecht seine Lobrede auf Semper, den er noch einmal bei Dresden erwähnt. Semper ist genug gepriesen worden, es ist daher wohl auch einmal erlaubt, ihn von anderen Seiten zu beleuchten, die es begreiflich machen, warum er lange nicht den Einfluss gehabt hat, den man ihm so gern nachträglich zuschreibt.

Als Sempers „Stil“ erschien, war in Berlin die Majorität so sehr auf Seite Schinkels und Böttichers, dass die Anschaffung des Semperschen Buches für die Bibliothek des Architektenvereins auf lebhaften Widerspruch stiefs. Ich kannte dasselbe eben so wohl wie Böttichers Tektonik und Julius Brauns Geschichte der Kunst von Karlsruhe her, ja diese drei und die Hübschschen Werke: „In welchem Stil sollen wir bauen?“ und „Die Architektur und ihr Verhältniss zur heutigen Malerei und Skulptur“ führten mich 1862 zur Architektur über. Sempers und Bötticher's Werke waren damals als unbedeutend von keinem der damaligen Architektur-Professoren in Pacht genommen, Julius Braun so gut wie unbekannt, Hübsch's zweitgenanntes Buch als „schwerverständlich“ kaum gelesen. So kamen diese Werke in meinen Gesichtskreis, da ich meine Architektur-Studien mit ihnen begann. In Berlin durfte man von Semper oder Julius Braun, vor dem ich schon in Karlsruhe als vor einem höchst gefährlichen Autor gewarnt worden war, in Gegenwart unseres damals hochverehrten Lehrers Bötticher nicht reden, wollte man es nicht mit ihm verschütten. Die Stimmung war gegen Semper und blieb es auch so ziemlich bis heute. Als ich zum ersten Mal 1863 nach Dresden kam, sah ich

auch selbstverständlich dort nichts als „verdorbene Formen“. Mein Freund Linnemann in Frankfurt war es, der mich 1865 veranlasste, in Dresden meine Studien bei Nicolai fortzusetzen, anstatt, wie ich vor hatte, zu Semper nach Zürich zu gehen. Dort lernte ich einmal die Renaissance gründlicher kennen, von der ich nur aus Adlers vortrefflichen Vorträgen gehört hatte. Nicolai war ein aufrichtiger Verehrer Sempers, trotzdem er stets ganz selbständig blieb und weder durch jenen beeinflusst war, noch es für gerathen hielt, sich überhaupt seiner Einwirkung auszusetzen. Das Marottenhafte Sempers wurde mir bei zweijährigem Aufenthalt in Dresden sehr klar. Von einer Ausbildung der Grundrisse war bei ihm wenig die Rede; er kümmerte sich nur um seine Spezialitäten, das andere überliess er andern. Bei seinem Züricher Polytechnikum soll nur der Mittelbau von ihm selbst herrühren und sein Interesse an seinen Bauten soll mit dem Hauptgesims aufgehört haben; was darüber war, konnte machen, wer wollte. (?) Semper kümmerte sich nicht nur nicht um das Konstruktive, er verwandte sogar den Schein der Konstruktion als dekoratives Hilfsmittel, machte Bossage-Quadermauerwerk mit Steinfugen an Stellen, wo in Wirklichkeit keine Fugen waren, während er die wirklichen Fugen, die sich aus der Nothwendigkeit der Konstruktion ergaben, unterdrückte. Bei aller Grobsartigkeit der Auffassung war doch seine Architektur rein dekorativ. Sempers „Stil“ war damals auch in Dresden mehr dem Namen nach bekannt, als gelesen und verstanden. Einen wirklichen Einfluss hatte somit Semper in Dresden kaum, und alle die Architekten, die Pecht als Schüler von ihm in Dresden anführt, sind nicht seine, sondern Nicolais Schüler, selbst Grahl, der zum Abschluss seiner Studien auf kurze Zeit noch zu Semper nach Zürich übersiedelte.

Als ich 1865 nach Wien zu Schmidt ging, war an der dortigen Akademie Semper höchstens dem Namen nach bekannt;

klar von dem hoch geführten Bühnenhause und den anschließenden Flügelbauten. Bei letzteren sind in geschickter Weise je zwei der niedrigen Geschosse für die architektonische

Aufbaues gemacht und denselben durch die wirkungsvolle Dachausbildung mit den höher geführten Eckthürmen einen malerisch sehr gelungenen Abschluss gegeben. Die Eck-

Fig. 9.

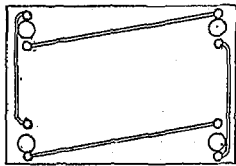


Fig. 10.

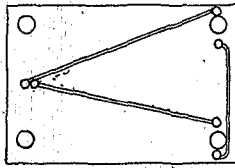


Fig. 11.

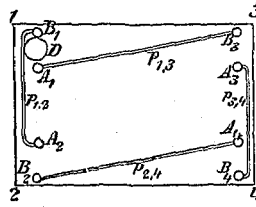


Fig. 12.

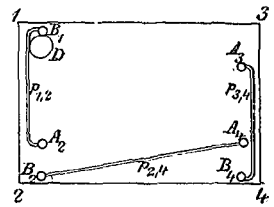


Fig. 13.

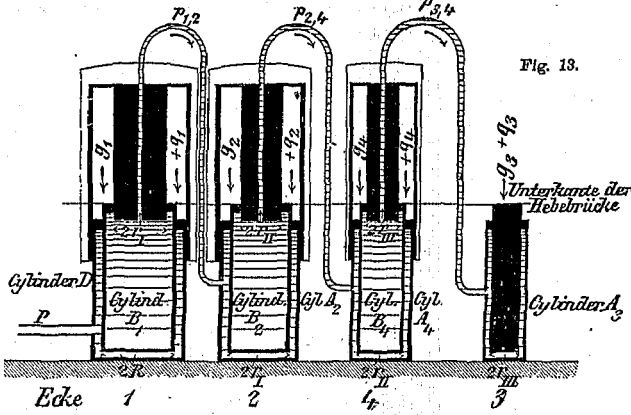


Fig. 13.

Fig. 15.

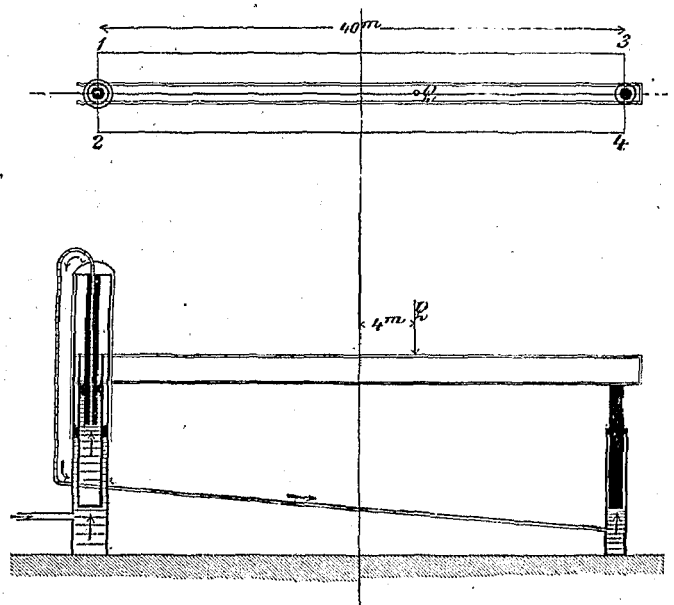


Fig. 16.

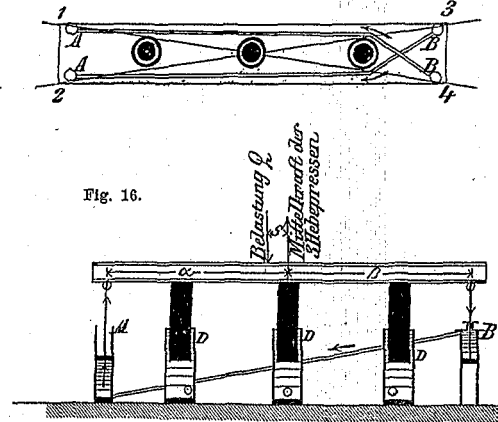
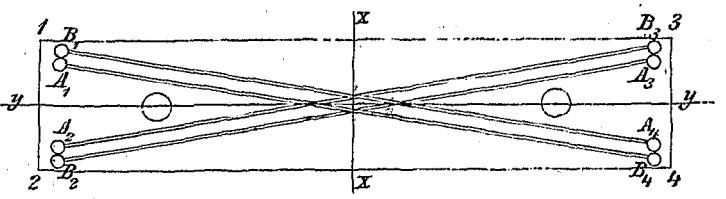


Fig. 14.



Wagerechte Führung hydraulischer Hebevorrichtungen.

Wirkung zu einer zusammen gefasst, ohne jedoch ihren Charakter als getrennte Geschosse zu verleugnen. Das Bühnenhaus hat der Architekt zum Gipfelpunkt des äußeren

thürme sind dabei nicht bloß Dekorationsstücke, sondern dienen in sehr praktischer Weise zu Aufnahme von vier großen Wasser-Reservoiren, welche in Folge ihrer hohen Lage

einer oder der andere hatte vielleicht einmal das Polytechnikum in Zürich gesehen, ja vielleicht sogar dort seine Studien begonnen. Aber die Renaissance-Richtung war vollständig von Sickardsburg und van der Nüll beherrscht, und als gar Hansen an die Akademie kam, war an einen Einfluss Sempers kaum zu denken, der erst durch Partei-Intrigue dort Boden und seine großartigen Aufträge gewann. Seine beiden Museen sind denn auch nicht, wie Pecht meint, das artistisch vollendetste und großartigste, was die neuere Zeit an Bauwerken hervor gebracht hat, sondern leider durch seinen Tod nicht das geworden, was sie werden sollten. Was Semper wollte, ahnt man nur, und was Hasenauer zufügte, ist nicht glücklich. Ob der ganze Gebäude-Komplex, der sich an die Burg anschließen soll, besser werden wird, mag die Zukunft entscheiden. Sempers Genius war nicht nur den Architekten des Opernhauses überlegen, sondern auch in noch höherm Grade seinem Nachfolger, der noch weitere große Aenderungen an Sempers Plane zum Hofburgbau gemacht hat, als am Burgtheater.

Gegen Friedrich Schmidt ist Pecht eben so wenig gerecht gewesen, wie gegen die Gothiker überhaupt. Ungewitter und seine Schüler erwähnt er mit keinem Wort, trotzdem sie sich den tüchtigsten Architekten anderer Richtungen getrost an die Seite stellen können.

Schmidt ist ein Künstler im wahren Sinne des Wortes, das will sagen, er beherrscht seine Kunst vollständig; ohne sein „hervorragend strukturelles Talent“ könnte er nicht der „berühmte Gothiker“ sein. Er arbeitet nicht in der „spröden, klobigen norddeutschen Gothik“, sondern hat sich an den formvollendeten Cathedral-Bauten Deutschlands wie Frankreichs gebildet und bei all seinen Bauten möglichst den lokalen Bedürfnissen Rechnung getragen. Ob man seiner Architektur Härte vorwerfen kann, mögen Andere, als ich, entscheiden; eine gewisse ihr eigene

Strenge ist eher zu loben, als zu tadeln; sie war eine wohlthuende Reaktion gegen die frühere Formenspielerlei, die uns allerorts als Gothik aufgetischt worden war. Was allen Schmidt'schen Entwürfen wie seinen ausgeführten Bauten nachgerühmt werden muss, dass sind Originalität ohne gesuchtes Wesen, in das die anderen Gothiker so leicht verfallen, mustergiltige Verhältnisse und Korrektheit des Details, dabei eine Entwicklung des Außerseren aus dem Kern der Sache, aus der Aufgabe, den realen wie ideellen Bedürfnissen, denen zu genügen ist, und eine unübertreffliche technische Ausführung. So ist denn auch, ganz abgesehen von der stilistischen Seite, das Rathhaus das grandioseste und artistisch vollendetste Gebäude in Wien, wie selbst die Vertreter anderer Baurichtungen stets bereitwillig zugestanden haben.

Das Liebenswürdige, Poesievolle, Naive, mit einem Wort das Aumuthige, welches den edelsten Bauwerken des Mittelalters eigen ist, aus einer Elisabethkirche zu Marburg, dem Halberstädter Dom oder dem Kloster Maulbronn so wohlthuend berührt, das Capriziöse, Piquante, Reizvolle, kurz gefasst, das Interessante der besseren Bauten der Späthgothik dürfen wir freilich bei Schmidt nicht erwarten. Er ist unmusikalisch, so möchte ich in Erinnerung an die Redensart sagen, dass Architektur gefrorene Musik sei, auch wenn der Vergleich hinkt. Aber Poesie steckt doch in ihm, wie in jedem echten Schwaben, und der ist er doch im vollsten Sinne des Wortes.

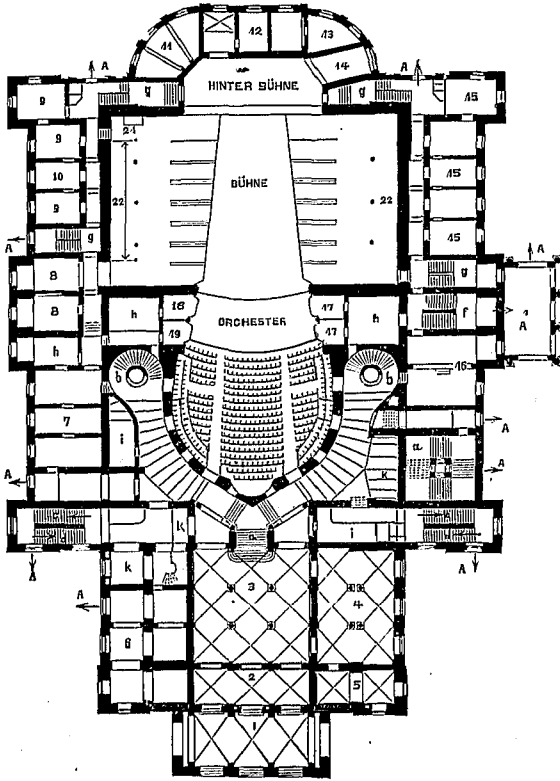
Ob Schmidt, falls er zwanzig Jahre später auf die Welt gekommen wäre, sicherlich mit Leidenschaft der deutschen Renaissance sich zugewendet hätte, wie Pecht voraus setzt, darüber sich zu äußern, wollen wir Schmidt selber überlassen. Sein talentvollster Schüler unter denen, die Gelegenheit hatten, sich durch einen größeren Bau bekannt zu machen, A. v. Wielemaus, hat in seinem wreflichen Justizpalast mehr der niederländischen

bei Feuersgefahr das Wasser mit genügendem Druck bis an die höchsten Punkte des Gebäudes zu senden vermögen.

Der Gesamtaufbau ist im höchsten Grade malerisch, obwohl die einzelnen Façadentheile streng symmetrisch angelegt sind. Bei allem Reichthum des Gesamtbildes sind

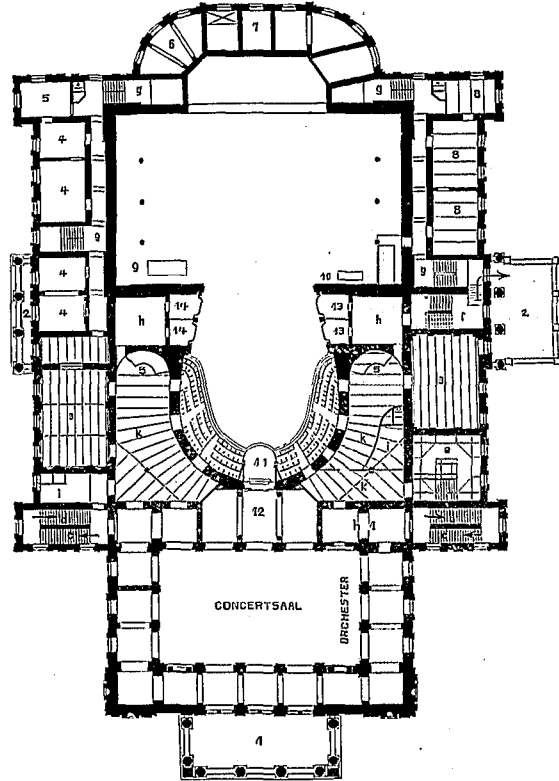
Das Ganze bildet eine höchst originelle und wirkungsvolle Bau-Gruppe, die ebensowohl der Umgebung und Architektur des Ortes, an dem sie steht, angepasst ist, wie sie auch die Bestimmung des Gebäudes zum Ausdruck bringt.

Zu bedauern bleibt es nur, dass man mit Rücksicht auf



Grundriss in der Höhe des Parquets:

- 1) Unterfahrt. 2) Vorhalle. 3) Vestibül (zugleich Foyer f. d. Parquet).
- 4) Restauration. 5) Rauchzimmer. 6) Bibliothek (1. Zwischengeschoss); darunter Kasse und Rendanzzimmer. 7) Büreaus d. Intendantur. 8) Abstellraum f. Möbel. 9) Ankleider. 10) Solisten (Herren). 11) Friseur. 12) Konversationsz. f. Solisten. 13) Blöcke und Podeste (mit Aufzug). 14) Maschintst. 15) Rampe. 16) Ankleider. f. Solisten (Damen). 17) Solo-Probensaal. 18) Großherzogl. Proszeniums-Logen. 19) Loge d. Intendanten. 20) Fremdenloge. 21) Requisitionssch. 22) Abstellräume.



Grundriss in der Höhe des I. Rang:

- 1) Loggia. 2) Balkons. 3) Foyer f. d. I. Rang. 4) Chor- (Herren).
- 5) Trompeter. 6) Knaben. 7) Möbel-Magazin in 2 Geschossen (m. Aufzug).
- 8) Chor (Damen). 9) Orgel. 10) Regulir-Vorrichtung f. d. elektrische Beleuchtung. 11) Großherzogl. Gala-Loge. 12) Großherzogl. Konzertsaal-Loge. 13) Großherzogl. Proszeniums-Logen. 14) Fremdenlogen.
- A. Ausgänge. a. Treppe z. Parquet. b. Treppe z. I. Rang. c. Tr. z. II. Rang. d. Tr. z. III. Rang. e. Tr. z. Großherzogl. Gala-Loge. f. Tr. z. d. Großherzogl. Proszeniums-Logen. g. Dienststreppe. h. Vorzimmer. h. 1 Vorzimmer f. Musiker. i. Toiletten. k. Garderoben.

dieselben doch durchaus klar und ohne Ueberladung im Detail. Letzteres ist, frei von barocken und zopfigen Elementen, in klaren Renaissance-Formen durchgebildet, die auch bei den mehr im Charakter französischer Renaissance ausgebildeten Dach- und Thurmschlüssen hervor treten.

die Kosten davon Abstand genommen hat, das Aeußere des Bauwerkes durchweg in Hanstein auszuführen. Mit Ausnahme der Gesimse, welche aus Sandstein, sowie der Konsolen und Balustersäulchen, welche aus gebranntem Thon gefertigt sind, sollen die Façadentheile in Putz hergestellt

als der deutschen Renaissance sich genähert. Was versteht überhaupt Pecht unter „deutscher Renaissance“, die für ihn ein vages Ding ist? Unter diesen Begriff bringt er die heterogensten Sachen und Künstler. Neureuther, Semper, Hauberisser, Bluntschli und weiß Gott wer kommen in ein und dieselbe Schachtel hinein oder müssen durch dasselbe Sieb hindurch.

unter dem Einfluss des dortigen *genius loci* sich der deutschen Renaissance näherte, die er origineller als viele Vertreter derselben Richtung behandelt.

Dresden habe ich genügend erwähnt, kann daher mich mit wenig weiteren Worten begnügen. Geniale Menschen sind meistens keine guten Lehrer, obwohl man viel von ihnen lernen kann. So sind denn, wie schon gesagt, die zahlreichen Dresdener Architekten nicht aus Sempers großer Schule hervor gegangen, wie Pecht voraus setzt, sondern aus der Schule Nicolais. Der letztere war wohl der beste Lehrer der Renaissance, den Deutschland aufzuweisen hatte. Seine vielen Schüler blieben meistens in Sachsen oder gingen nach Berlin, wo sie als gut geschulte Detailarbeiter rasch beliebt wurden. Nicolai selbst, dem leider außer Privatbauten keine größeren Bauaufträge zufielen, hat an seinen Konkurrenz-Entwürfen sich als ein Meister von großen Ideen gezeigt, der nicht nur feinen Geschmack hatte und seine Kunst vollständig beherrschte, ja im Raffinement der Ausbildung seiner eigenen Entwürfe wie derer seiner Schüler bis zu den äußersten Grenzen ging, sondern auch auf begabtere Schüler sehr anregend wirkte. Unter den Letzteren ist mein schon genannter Freund Alexander Linnemann in Frankfurt a./M. in erster Linie zu nennen; sein Gebäude des Frankfurter Bankvereins sowie einige Villen und Wohnhäuser, ferner seine kunstgewerblichen Entwürfe aller Art lassen ein unzweifelhaft sehr bedeutendes Talent erkennen, das manchem Architekten in Frankfurt indirekt zu gut kam. Vergleicht man Wallot's ersten Bau in Frankfurt, eine städtische Villa im Gropius'schen Stil, mit allen seinen nachfolgenden Bauten, so sieht man, wie dieser Schritt für Schritt

Bluntschli, der einzige hervor ragendere Schüler Sempers, aus dessen Züricher Zeit, verdient mit seinem Frankfurter Hof alles Lob, nur das Epitheton nicht, dass dies „deutsche Renaissance“ sei. Dasselbe gilt in Bezug auf Durm, dessen Bauten nichts weniger als deutsche Renaissance sein wollen; Durm strebt in seiner Architektur nach dem objektiv Schönen, das über die Moden hinweg bleiben und Bestand halten wird und seiner Empfindung nach am meisten in der Antike und Frührenaissance erreicht worden ist, die er sich daher zum Vorbild nimmt, obwohl er dem Geiste unserer Zeit Rechnung zu tragen sucht. In den letzten 5 Jahren hat Durm in Karlsruhe das Dreyfuß'sche Haus, die Villa Bürkli, das Atelier Klose und das Palais Schmieder gebaut, in Freiburg das chemische Laboratorium im Auftrag des Staates, in Kaiserslautern die Villa Karcher und das Bankhaus Karcher & Böcking. Der vornehme, strenge Stil, die Formvollerung des Details, die man von Durm's früheren Bauten (dem Vierordtbad, der Synagoge, der Festhalle) her kennt, sind in diesen letzteren Arbeiten mit mehr Kraft und Großheit gepaart. Der Malschbrunnen ist nicht von ihm, sondern von Lang und Warth, die Landesgewerbehalle verwechselt Pecht mit der Festhalle, das Gebäude der vereinigten Sammlungen von Bergmüller (nicht Geymüller) mit dem Museum (einem Casinobau von Weinbrenner) und die übrigen in Karlsruhe thätigen Architekten nennt er nicht. So Kerler (jetzt als Hofbaumeister des Fürsten von Fürstenberg in Donaueschingen thätig), der außer einigen gediegenen Privatbauten und dem Umbau der katholischen Kirche die Gebäude des botanischen Gartens in Freiburg und Schloss Rodeck ausgeführt hat und auch eine strengere Renaissance ver-

werden. Allerdings ist das in Schwerin dafür zur Verfügung stehende Mörtelmaterial — eine Art hydraulischer Kalk — ganz vorzüglich, und ältere in dieser Art ausgeführte Façaden der Stadt haben sich in hervor ragendem Maafse als dauerhaft bewährt. Immerhin ist es schwer, den Wunsch zu unterdrücken, ein derartiges Gebäude auch in dem dauerhaften und edlen Hausteinmaterial anstatt in mehr oder weniger vergänglichem Putzbau ausgeführt zu sehen.

Die Arbeiten sind bisher sehr rasch gefördert worden. In der Hauptsache werden bei denselben einheimische Lieferanten beschäftigt.

Die spezielle Bauleitung ruht, unter Oberleitung des Bau-Raths Daniel, in den Händen des Baumeisters Hamann. Die Gesamtkosten sind auf rd. 2,500,000 Mk. ankommen. Die vollständige Fertigstellung des Gebäudes wird voraussichtlich noch etwa ein Jahr in Anspruch nehmen. W. S.

Ueber wagerechte Führung hydraulischer Hebe-Vorrichtungen.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 284.)

Der Werth von $p_{3,4}$ ist also nahezu auch zu Null geworden. Es wird ferner $D = 54606,4$. Bei dieser Lage des Schwerpunkts der Last zu dem Zuge der Führungspressen ist gegen die gleichmäßige Belastung nur ein Mehraufwand an Kraft von 4,05% für die Hebepressen erforderlich.

Die Proberechnung mit der Gleichg. $13 + n, 0 = 4 D + A_1 + A_2 + A_3 + A_4 - B_1 - B_2 - B_3 - B_4 - G - Q$ ergibt $0 = 232926 - 232866$, wobei der Fehler wieder den Abkürzungen zur Last fällt.

Eine Lage der Last auf der andern Seite der Axe giebt (nur für andere Gruppen der Führungspressen) dieselben Werthe von p und P .

Ich habe sowohl in der allgemeinen Erörterung als auch in dem Beispiele den Zug der Rohre, welche die Führungspressen verbinden, sich kreuzend angenommen, wiewohl dies selbstverständlich nicht nothwendig ist. Man kann den Zug eben so gut in der durch Fig. 9 dargestellten Weise anordnen. Für die Beanspruchung der Hebebrücke selbst wird es am vortheilhaftesten sein, wenn nur 3 Paar Führungspressen angeordnet werden, wie Fig. 10 zeigt. Bei 4 Paaren wird nämlich möglicher Weise die Plattform dadurch in ungünstiger Weise auf Biegen beansprucht, dass bei einem Paare Wasserverluste eintreten. Bei der Anordnung Fig. 10 dagegen hat ein solcher Zufall nur die Folge, dass die Plattform nicht mehr ganz wagrecht steht.

Um Wasserverluste zu vermeiden, wird man vielleicht gut thun, der Wasserfüllung in den Führungspressen von vorn herein eine geringe Spannung zu geben, die ein gutes Schließen der Manschetten sichert.

In der Regel wird man, wie es bisher angenommen wurde, sämtlichen Führungspressen gleiche Kolbendurchmesser geben, wiewohl dies auch keineswegs nothwendig ist. Es genügt vielmehr, wenn nur jedes Mal die durch ein Rohr gekuppelten Zylinder A und B gleiche Kolben haben.

Es bildet daher die nachstehend zu besprechende Art der Führung gewissermaßen nur einen Unterfall der vorhin mitgetheilten allgemeinen Anordnung.

Lassen wir die gesammte treibende Kraft an einer Ecke der Plattform z. B. bei 1 angreifen (Fig. 11) und bringen an allen 4 Ecken Führungspressen an, so muss offenbar die Plattform auch wagrecht aufsteigen. In diesem Falle wird man niemals im Zweifel sein können, welche Spannung p gleich Null gesetzt werden muss. Denn da die Ecke 1 die einzige treibende ist, kann sie von keiner anderen Druck empfangen und muss in A_1

stets der Druck 0 herrschen. Es ist also bei sich kreuzenden Rohren $p_{1,2}$, bei rund herum laufenden $p_{1,3}$ immer = 0.

Daraus folgt, dass der Zylinder A_1 sowohl als auch der mit ihm in Verbindung stehende Zylinder B (in unserer Fig. B_2) sammt dem Verbindungsrohre überflüssig sind. Wir erhalten dann also das Schema Fig. 12.

Man kann nun die beiden Zylinder an den Ecken 1, 2 und 4 so mit einander verbinden; dass der Zylinder B_1 , gleichzeitig Kolben der Presse D_1 , desgleichen der Zylinder B_2 , Kolben der Presse A_2 und der Zylinder B_4 , Kolben des Zylinders A_4 , ist. Man würde also dann die in Fig. 13 schematisch dargestellte Anordnung erhalten, in welcher die Zylinder der 4 Ecken in einer Reihe neben einander angeordnet sind. Die zweiten Kolben der 3 Ecken 1, 2 und 4, welche in die größeren Kolben beim Aufsteigen der letzteren hinein gedrückt werden sollen, stehen mit den äußeren Zylindern in fester Verbindung und sind durchbohrt oder hohl gegossen, um oben das Rohr anschließen zu können, welches das Wasser aus dem Druckerzeuger B nach dem gekuppelten Druckabgeber A der nächsten Ecke abführen soll.

Bei dieser Anordnung erhalten unsere allgemeinen Gleichgn. 1 bis 4 die sehr einfache Form:

$$1) 0 = D - g_1 - g_2 - B_1 \quad 3) 0 = A_4 - g_4 - g_3 - B_4$$

$$2) 0 = A_2 - g_2 - g_2 - B_2 \quad 4) 0 = A_3 - g_3 - g_3$$

Bezeichnen wir wieder den Halbmesser des Kolbens der Hebepresse D mit R und die Höhe der Lederstulpe für denselben mit H , ferner den Kolbenhalbmesser von B_1 und A_2 mit r_I , die zugehörige Stulpenhöhe mit h_I , dieselben Größen für B_2 und A_4 mit r_{II} bezw. h_{II} und für B_4 und A_3 mit r_{III} bezw. h_{III} , so erhalten wir für die Größen D, A und B die folgenden Werthe:

$$5) B_1 = (p_{1,2} + W_{1,2}) (\pi r_I^2 + \mu 2 \pi r_I h_I)$$

$$6) A_2 = p_{1,2} (\pi r_I^2 - \mu 2 \pi r_I h_I)$$

$$7) B_2 = (p_{2,4} + W_{2,4}) (\pi r_{II}^2 + \mu 2 \pi r_{II} h_{II})$$

$$8) A_4 = p_{2,4} (\pi r_{II}^2 - \mu 2 \pi r_{II} h_{II})$$

$$9) B_4 = (p_{3,4} + W_{3,4}) (\pi r_{III}^2 + \mu 2 \pi r_{III} h_{III})$$

$$10) A_3 = p_{3,4} (\pi r_{III}^2 - \mu 2 \pi r_{III} h_{III})$$

$$11) D = P (\pi R^2 - \mu 2 \pi R H)$$

Unter W ist wieder der Druck zu verstehen, der erforderlich ist, um die Reibung und sonstige Widerstände auf dem Wege des Wassers von einem Druckerzeuger B zum gekuppelten Druckabgeber A zu überwinden.

Wir haben jetzt 11 Gleichgn. und die 11 Unbekannten $D, B_1, B_2, B_4, A_2, A_3, A_4, P, p_{1,2}, p_{2,4}$ und $p_{3,4}$, die wir mit Hilfe derselben bestimmen können.

* In Nr. 46, S. 277 ist Fig. 7 als 8 u. Fig. 8 (2. Spalte) als Fig. 7 anzusehen.

tritt; so Gustav Ziegler, der mit viel Talent aber weniger Ernst als jene in einer Anzahl von Privathäusern, die er erbaut hat, darunter einigen sehr hübschen Deutsch-Renaissance-Häusern, dieser Richtung sich annähert, so Warth, dem wir den Universitätsbau in Stralsburg verdanken. Lang hat sich besonders durch ein großes Kaufhaus (Mödel) hervor gethan, im Privatbau Benzinger, Gambs, Keck, Kircher, Schweighart, Strieder. Weinbrenner hat sich durch die Restauration der Kapelle des fürstlich Fürstenbergischen Schlosses Heiligenberg verdient gemacht, eines wahren Schatzkästleins edler deutscher Früh-Renaissance.

Diese Zeilen wollen, wie gesagt, keine Kritik des Reber-Pechtschen Buches sein, sondern nur Anregung zu einer sorgfältigeren Bearbeitung der Baugeschichte unserer Zeit geben. Wer meine Ausführungen mit dem Buch selbst vergleicht, wird sich leicht darüber ein Urtheil bilden können, in wie weit sie eine Berechtigung haben, in wie weit nicht. Die Architekten haben ein Recht darauf, über ihre Werke selbst ein Urtheil zu fällen und sind mehr oder minder verpflichtet, selbst die geschichtliche Entwicklung ihrer Kunst zur Darstellung zu bringen. Wie diese fernerhin verlaufen wird, muss abgewartet werden, es nützen da weder Prophezeihungen, noch gute Lehren. Mit der fortschreitenden Kenntnissnahme unserer Baudenkmäler, mit der Vertiefung in das Wesen der Baustile der Vergangenheit wird schon allmählich von selbst sich unsere Baukunst läutern und vervollkommen. Die Regeneration kann da nicht von einem einzelnen Architekten ausgehen, sondern muss sich ans der Gründlichkeit der Studien, die wir betreiben, von selbst ergeben. Und diese Gründlichkeit möchte ich vor Allem darin wünschen, dass der Sinn und das Gefühl fürs Konstruktive mehr geweckt

und gepflegt werde, als seither, dass die Beherrschung der Konstruktion namentlich an dem Studium der mittelalterlichen Baukunst, die man mag über sie denken wie man will, das beste Lehrmaterial in dieser Hinsicht liefert, gereift werde. Nur wer die mittelalterliche Baukunst gründlich studirt hat, kann die übrigen Bauweisen der Vergangenheit richtig beurtheilen und eine bessere deutsche Renaissance produziren, als die echte alte, die nur die Spätgothik voraus setzte, nicht aber das ganze Mittelalter sammt der Antike kannte. Die echte alte deutsche Renaissance verfiel zu rasch in dekorative Schnörkeleien, weil ihr einerseits die gründliche Schulung fehlte, die ihr die Antike wie die strenge Hochrenaissance hätten beibringen sollen, und weil andererseits das konstruktive Gefühl bald verloren ging, das ihr nur durch die Spätgothik, nicht aber durch tieferes Studium der ganzen mittelalterlichen Architektur vermittelt worden war. Eine gesunde Entwicklung der Baukunst ist nicht denkbar, ohne dass den höchsten Leistungen der Vergangenheit Rechnung getragen wird; der Architekt darf sich nicht durch die Spielereien der Möbeltischler des 16. und 17. Jahrhunderts beherrschen lassen und sein Ideal in dem Blendwerk der Façaden-Arrangements erblicken, die dem Laien als sog. deutsche Renaissance angepriesen werden; er darf nicht die Auswüchse und Mängel der italienischen Spätrenaissance in seinen Werken wiederholen, ebenso wenig die Abnormitäten und Capricen anderer Stilrichtungen überbieten wollen. Er soll sich vielmehr an den klassischen Werken der Antike nicht minder als an denen der Blüthezeit des Mittelalters und der Renaissance heran bilden und sowohl die Einseitigkeiten bestimmter Stilrichtungen, wie die Zerfahrenheit jedes Eklektizismus vermeiden, dem nicht das gründliche Studium jener Bauweisen zu Grunde liegt.

Beispiel

Dieselbe Hebevorrichtung, welche vorhin beispielsweise berechnet ward, soll wiederum zu Grunde liegen.

Die Nutzlast betrage wieder 130 t, welche in derselben Weise wie früher ungleichmäßig vertheilt sei. Es ist also:

$$g_1 = 23\ 892\ \text{kg}; \quad g_2 = 28\ 108\ \text{kg}$$

$$g_3 = 35\ 838\ \text{kg}; \quad g_4 = 42\ 162\ \text{kg}$$

Das Eigengewicht betrage wieder für jede Ecke 20 000 kg = $g_1 = g_2 = g_3 = g_4$.

Um unmittelbar vergleichen zu können, welche Anordnung in Bezug auf den Kraftverbrauch die zweckmäßigere sei, wollen wir die Kolbenfläche des einzigen Treibzylinders D jetzt so groß annehmen, als die Summe der Kolbenflächen der 4 Treibzylinder D des vorigen Beispiels. Wir werden also R jetzt doppelt so groß, als das vorige Mal, d. h. $R = 31\ \text{cm}$ nehmen müssen. Wir vernachlässigen wie früher den Widerstand in den Verbindungsrohren, setzen also die Werthe $W = 0$. μ nehmen wir wieder zu 0,2 an. Die Stulpenhöhen seien $II = h_I = h_{II} = h_{III} = 6\ \text{cm}$.

Wenn wir zunächst den Halbmesser $r_I = 26\ \text{cm}$ annehmen, so sind für die beiden anderen etwa folgende Werthe passend: $r_{II} = 21\ \text{cm}$ und $r_{III} = 16\ \text{cm}$. In der weiteren Berechnung erhalten wir dann:

$$B_1 = 2\ 320\ p_{1,2}; \quad A_2 = 1\ 928\ p_{1,2}$$

$$B_3 = 1\ 554\ p_{2,4}; \quad A_4 = 1\ 217\ p_{2,4}$$

$$B_4 = 925\ p_{3,4}; \quad A_3 = 684\ p_{3,4}$$

und endlich $D = 2\ 785\ P$.

Führen wir diese Zifferwerthe in die allgemeinen Gleichgn. (1) bis (4) ein, so bekommen wir:

$$1) \ 0 = 2\ 785\ P - 43\ 892 - 2\ 320\ p_{1,2};$$

$$2) \ 0 = 1\ 928\ p_{1,2} - 43\ 108 - 1\ 554\ p_{2,4};$$

$$3) \ 0 = 1\ 217\ p_{2,4} - 62\ 162 - 925\ p_{3,4};$$

$$4) \ 0 = 684\ p_{3,4} - 55\ 838.$$

Dieselben liefern uns die Werthe $p_{1,2} = 81,6\ \text{kg}$, $p_{2,4} = 113,18\ \text{kg}$, $p_{3,4} = 116,13\ \text{kg}$ und $P = 112,5\ \text{kg}$.

Es zeigt sich also, dass das Druckwasser im Treibzylinder bei gleicher Menge desselben jetzt eine etwa um 27 % größere Spannung haben muss, als bei der Anordnung, welche dem vorigen Beispiele zu Grunde lag (112,5 kg gegen 87,58 kg). Dieser größere Kraftverbrauch entsteht durch die größeren Reibungs-Widerstände in den Ledermanschetten. In Wirklichkeit wird derselbe meistens geringer sein, weil der Reibungs-Koeffizient sehr groß genommen worden ist.

Mit der Verminderung der Anzahl der Pressen vermindern sich selbstverständlich auch diese Reibungsverluste sehr schnell. Ist bei einer Hebebrücke die Lastvertheilung nur in der Richtung der Längsaxe eine ungleiche aber nicht in der Richtung der Queraxe, kommt z. B. als größeste Ungleichheit die in Fig 15 dargestellte Lage der Last vor, so würde man nur unter die Mitte der beiden schmalen Seiten je eine Presse setzen und im übrigen die Lage durch seitliche Schlitten- oder Rollenführungen sichern. Giebt man dem eigentlichen Treibkolben unter der Seite 1, 2 wieder die 4 fache Fläche eines Kolbens im ersten Beispiel, so erhält man für $\mu = 0,2 - P = 84,0\ \text{kg}$.

Der Kraftverbrauch ist also bei dieser Anordnung bereits geringer, als bei Anwendung von 4 Treibpressen an den Ecken und 8 Führungspressen. Es würde derselben daher, der viel einfacheren Anordnung wegen, schon der Vorzug gebühren.

Wo die Lastvertheilung von Hause aus eine gleichmäßige ist, und Führungspressen nur nothwendig sind, um die wagrechte Lage auf alle Fälle auch gegen Zufälligkeiten zu sichern, wie z. B. bei Schiffschleusen (sog. Aszensoren) kann man auch noch in folgender Weise eine Vereinfachung erzielen: Man stellt den oder die Treibzylinder so auf, dass die Resultante der auftreibenden Kräfte nicht durch den Schwerpunkt der Last geht, Fig. 16, sondern dass ein Drehmoment entsteht. Dies letztere muss man so groß wählen, dass man vor einer Drehung im entgegen gesetzten Sinn auf alle Fälle sicher ist. Dieses Moment (in unserer

Darstellung links drehend) wird nun dadurch aufgehoben, dass man an der zu schweren Seite 1,2 der Plattform 2 Druckabgeber A aufstellt, welche ihr Druckwasser von diagonal gegenüber liegenden Druckerzeugern B erhalten. In Folge des Drehmoments bestreben sich stets die Ecken 3 und 4 vor zu eilen. B_3 hebt dabei A_2 mit und sichert die wagrechte Lage der Diagonale 2,3. Ebenso nimmt B_4 A_1 mit und sichert die wagrechte Lage von 1,4. Sind aber die beiden sich schneidenden Linien stets in wagrechter Lage, so ist es damit die Ebene, in welcher sie liegen. Bei dieser Anordnung sind zwei Paar Führungspressen gespart worden.

Für die statische Berechnung hat man folgende Gleich. Zunächst ist:

$$1) \ A_1 = A_2 = p (\pi r^2 - \mu 2 \pi r h)$$

$$2) \ B_3 = B_4 = (p + W) (\pi r^2 + \mu 2 \pi r h)$$

$$3) \ D = P (\pi B^2 - \mu 2 \pi R H)$$

Haben die verschiedenen Pressen verschiedene Werthe R und H , so setzt man diese der Reihe nach in Gleich. (3) ein und erhält an Stelle der Gleich. (3) ebenso viele, als verschiedenartig konstruirte Pressen vorhanden sind, welche aber sämmtlich denselben Wasserdruck P enthalten.

Betrachtet man dann den Angriffspunkt der Mittelkraft $\Sigma (D)$ in Fig. 16 als Drehpunkt, so folgt nach dem Hebel-Gesetze

4) $2 A a + 2 B \beta - Q s = 0$, worin a, β und s die Entfernungen der angreifenden Kräfte vom Drehpunkte bedeuten. Endlich haben wir noch als 5. Gleich.:

$$5) \ 0 = \Sigma (D) + 2 A - Q - 2 B.$$

Diese Gleichungen genügen zur Bestimmung sämmtlicher Unbekannten.

Die eben besprochene Anordnung ist namentlich für Schleusen-kammern zweckmäßig, weil sie gestattet eine beliebige Anzahl Hebepressen mit gleichem Druckwasser unter der Kammer aufzustellen und die Eisenkonstruktion der Kammer alsdann viel leichter auszuführen.

Wiederholt man die Anlage auf der anderen Seite, d. h. stellt man auch auf der Seite 1, 2 zwei Druckerzeuger und auf Seite 3, 4 zwei damit verbundene Druckabgeber auf, so erhält man die Anordnung, wie sie für das Bad'sche Projekt in Aussicht genommen war. (Fig. 14.) Bei derselben sind wieder 8 Führungspressen vorhanden, deren Verbindungen aber keinen geschlossenen Röhrenzug bilden, wie bei den früheren Anordnungen. Die Führungspressen sichern so die wagrechte Lage auch für den Fall, dass das Kräftepaar aus Belastung Q und Resultante der Hebepressen Fig. 16 in entgegen gesetztem Sinne drehend auftritt, es könne also die Hebepressen beliebig gestellt werden. Indessen ist die frühere Anordnung vorzuziehen, sobald die Mittelkraft aus dem Druck der Hebepressen D und der Belastung Q ziemlich weit außerhalb der beiden Axen x und y liegt, wie dies bei symmetrischer Vertheilung der Hebepressen der Fall ist, sobald Q sich einer der 4 Ecken nähert. Läge z. B. die Last- Q nahe bei der Ecke 4, so könnte der Fall eintreten, dass die Ecken 2 und 3 weniger Last erhalten, als Auftrieb durch die Hebepressen. Dieser Ueberschuss an Auftrieb muss dann bei der Anordnung nach Fig. 14 durch die Steifigkeit der Plattform an die anderen beiden Ecken abgegeben werden, wobei die Konstruktion in ungünstiger Weise (diagonal) gebogen wird. Bei geschlossenem Röhrenzuge (Fig. 6, 9 oder 10) dagegen geschieht diese Uebertragung unmittelbar durch die Führungspressen und kann eine derartige ungünstige Beanspruchung nur ausnahmsweise eintreten, wenn durch Undichtigkeit bei irgend einem Paare Wasserverluste eingetreten sein sollten.

So viel mir bekannt, sind bisher Führungspressen noch nirgends angewandt worden; es ist mein Wunsch, durch diese Arbeit zur Einführung derselben beizutragen, da ich dieselben für sehr zweckmäßig halte.

Berlin, im Januar 1885.

L. Brennecke.

Vermischtes.

Die Kölner Dombauhütte. Im Anschluss an den in No. 44 u. Bl. erstatteten letzten Bericht über die Thätigkeit am Kölner Dome dürfte die von der politischen Presse gegebene Mittheilung nicht uninteressant sein, dass der Bestand der Dombauhütte z. Z. auf 4 Gehilfen zusammen geschmolzen, die Hütte demnach wohl bereits als aufgelöst zu betrachten ist. Diese Auflösung der einst so stattlichen und zahlreichen Werkgemeinschaft, über welche gelegentlich der Einweihung des Doms (in No. 83 Jhrg. 80 u. Bl.) einige Nachrichten gegeben wurden, scheint sich allmählich und ohne Nachtheil für einen der ihr angehörigen Persönlichkeiten vollzogen zu haben; vermuthlich dürften die letzteren zum größten Theile eine selbständige Thätigkeit in den Rheinlanden sich gegründet haben.

Auffindung eines römischen Bauwerks in Regensburg. Vor kaum 2 Jahrzehnten, so wird der Münchener „Allgemeinen Zeitung“ aus Regensburg geschrieben, war die Kenntniss von der hiesigen römischen Militärstadt, den zahlreichen ausgedehnten römischen Begräbnisplätzen und den wohl ältesten der hiesigen Niederlassungen der Römer auf den Höhen der Stadt noch eine außerordentlich beschränkte, und die vorhandenen Traditionen entbehrten vielfach der Begründung. So kam es denn, dass in

der im Jahre 1859 erschienenen, höchst gründlich ausgearbeiteten Geschichte der Militär-Architektur des früheren Mittelalters von Krieg v. Hochfelden einer der größten und wichtigsten befestigten Plätze der Römer auf deutschem Boden, was doch *Castra regina* ohne Zweifel war, keine Behandlung, ja nicht einmal eine Erwähnung fand. Unter der Einwohnerschaft von Regensburg aber lebte keine Ahnung mehr, dass der gewaltige halbrunde Thurm, welcher halb in die Brauerei des Bischofshofes hinein ragt, zum kleinen Theil auf der Straße steht, römischen Ursprungs sei, und dass derselbe einen Bestandtheil eines gewaltigen römischen Thorbaues bilde. Erst die eindringlichen Studien des Hrn. Grafen Hugo v. Walderdorff, welche derselbe für seine aus Veranlassung der General-Versammlung der historischen Vereine Deutschlands zu Regensburg heraus gegebene Schrift „Regensburg in seiner Vergangenheit und Gegenwart“ in Bezug auf die hiesige Römerstadt machte, führten hinsichtlich der Grenzen derselben zu meist sicheren Resultaten, zu deren wichtigsten die Feststellung der *porta praetoria* gehörte. Freilich konnte die Zeichnung des Grundrisses derselben theilweise nur auf Vermuthung beruhen, da erst die neuesten Forschungen das Vorhandensein des Mittelbaues und des rechten (westlichen) Propugnaculum nachwiesen. Wir haben also auch hier, von den Römerbauten in Trier und einzelnen Thürmen anderwärts abgesehen, den einzigen auf deutschem Boden erhaltenen römischen Hochbau vor uns und können

nicht nur den ganzen Grundriss des aus mächtigen Quadern aufgeführten Thorbaues nach Form und Maass rekonstruieren, sondern es zeigt sich auch das Bild eines vollkommen erhaltenen Befestigungs-Thurmes und des von Norden in das Innere des Thorhofes führenden Bogens. Derselbe misst 7,70 m in der Höhe, wovon 2,50 m aus dem Boden gegraben werden mussten; die Thorbreite beträgt 4,15 m, diejenige eines jeden Thurmes 6,5 m, der Zwischenraum zwischen dem Thor und den beiden Thürmen je 6,80 m, so dass sich die ganze Thor-Anlage in einer Breite von ungefähr 30 m erstreckt. Die einzelnen Steine zeigen starke und sehr unregelmässige Buckel ohne glatten Randbeschlag; der Fugenschnitt ist fein und die Rustica-Quadern des Bogens scheinen ohne Mörtel an einander gefügt. Die Zeit der Erbauung dieses Befestigungswerkes ist aller Wahrscheinlichkeit nach das Ende des zweiten Jahrhunderts, aus welcher auch die vor mehreren Jahren aufgefundenen Inschrift der *porta principalis sinistra* herrührt, durch welche nachgewiesen wurde, dass dieser Bau ein Werk des Kaisers Marc Aurel war. Ueber das künftige Schicksal der nunmehr wieder aufgefundenen *porta praetoria* ist dem Vernehmen nach noch nichts entschieden.

In Bezug auf das Schicksal der Burg Dankwarderode (man vergl. die letzte Mittheilung auf S. 241) ist dem Magistrat zu Braunschweig neuerdings eröffnet worden, der Regentschaftsrath für das Herzogthum befinde sich nicht in der Lage, die Genehmigung zum Abbruch der Burg zu ertheilen; die Entscheidung müsse vielmehr der künftigen Regierung vorbehalten bleiben. Inzwischen sei jedoch bei Festlegung der neuen Strassenzüge auf dem Ruhfäutchenplatze auf eine Erhaltung der Burg Rücksicht zu nehmen. Um das Gebäude in sicherer Weise hinzuhalten, sind gleichfalls entsprechende Anweisungen erlassen, so dass die Freunde desselben über sein Schicksal vorläufig noch unbesorgt sein können.

Von der technischen Hochschule zu Wien. Das seit dem Hinscheiden Frhr. v. Ferstel's bestandene Provisorium an der Bauschule des Polytechnikums ist nunmehr, wie die „Wochenschrift des Oester. Arch.- u. Ing.-Vereins“ mittheilt, durch einen Erlass des Unterrichtsministers in Uebereinstimmung mit den Anträgen des Professoren-Kollegiums in folgender Weise geregelt worden: Prof. Karl König wird die Baukunst des klass. Alterthums und die Renaissance lehren; Arch. Victor Luntz, ein Schüler Friedr. Schmid's, tritt als neue Lehrkraft in der Stellung eines ausserordentlichen Professors für altchristliche und mittelalterliche Architektur ein, während Arch. Karl Mayreder in der Eigenschaft als honorirter Dozent die propädeutischen Vorträge und Uebungen sowie jene der malerischen Perspektive überwiesen werden. Endlich wird durch den Erlass des Unterrichtsministers Oberbaurath Friedr. Schmidt eingeladen, einzelne freie, in den Lehrplan nicht einzureihende Vorlesungen über die mittelalterliche Baukunst an der techn. Hochschule abzuhalten und event. der Anstalt auf ihr Verlangen als Experte in seinem speziellen Fachgebiete beizustehen.

Todtenschau.

Während der letzten Wochen hat der Tod wiederum eine reiche Ernte unter den Architekten und den diesen nahe stehenden Künstlern gehalten. Es starben am 29. April der Maler und Kunsthistoriker Ernst Förster zu München, am 8. Mai der Oberbrth. a. D. Klumpp daselbst, am 8. Mai der Stadtbrth. a. D. Tappe zu Braunschweig, am 17. Mai der Maler und Architekt A. Steinheil zu Paris, am 20. Mai der Geh. Oberbrth. a. D. Ferdinand Fleischinger zu Berlin und am 21. Mai der Ober-Architekt der Stadt Paris Theodor Ballu.

Ernst Förster, der Senior unter den deutschen Kunsthistorikern, welcher es auf ein Alter von 86 Jahren gebracht hat, kommt hier vorzugsweise durch seine umfangreiche „Geschichte der deutschen Kunst“ und die „Denkmale deutscher Baukunst, Bilderei und Malerei“ in Betracht — Werke, welche einst einer grossen Anerkennung und Geltung sich erfreuten und für ihre Zeit auch hoch verdienstlich waren, aber freilich auf einen etwas ungenügenden und nicht hinreichend zuverlässigen Vorrath an Quellen sich stützten und daher heute längst überholt sind. Immerhin hat der Verstorbene als ein begeisterter Wortführer der deutschen Kunst für sein Theil mächtig dazu beigetragen, dass dieselbe in unserem Volke wieder Boden gewonnen hat.

Karl Friedrich Andreas Klumpp, geb. 1811 zu München, war ein Neffe und Schüler Fr. Gärtner's, dem er bei zahlreichen seiner Bauausführungen (u. a. auch bei derjenigen des Königspalastes in Athen) zur Seite stand. Nach Gärtner's Tode vollendete Klumpp die von diesem angefangenen Bauten des Wittelsbacher Palais und des neuen Friedhofs in München, des pompejanischen Hauses in Aschaffenburg, der kgl. Villa in Edenkoben und die innere Ausschmückung des Doms in Speyer. Als selbstständige Werke des verdienten Mannes, der 1841 als kgl. Zivil-Baubeamter in den bayerischen Staatsdienst trat und 1870 zum Kreisbaurath ernannt wurde, werden der Saal der Reichsräthe im Ständehause, der eine Flügel des Akademiegebäudes an der Kapellenstr., die Einrichtung der erzbischöflichen Kurie, der lateinischen Schule im Karmeliterkloster, des Ober-Appellgerichts

und die grossen Klöster der Schulschwester sowie der Frauen zum guten Hirten — sämmtlich zu München — das Brauhause zu Weihenstephan, 21 katholische und 4 protestantische Kirchen sowie mehre Brücken und Wasserbauten an der Isar genannt. — Hervor ragende künstlerische Bedeutung besitzt unter den genannten Hochbauten u. W. keine.

Stadt-Brth. Tappe, der ein Alter von 69 Jahren erreicht hat, ist der Schöpfer der zahlreichen städtischen Bauten, welche seit den 50er Jahren bis in die neueste Zeit zu Braunschweig ausgeführt wurden und dazu beigetragen haben die monumentale Erscheinung der freundlichen Residenzstadt auf der Höhe zeitgemässer Ansprüche zu erhalten; u. W. hat er auch um die Herstellung der dortigen mittelalterlichen Baudenkmale wesentliche Verdienste sich erworben und ebenso eine Anzahl ansprechender Privatbauten ausgeführt. Genauere Nachrichten über seine Werke und ebenso über seine künstlerische Entwicklung stehen uns leider nicht zur Verfügung; vermuthlich wurzelt die letztere gleichfalls in der Münchener Schule Fr. Gärtner's. Nach der Neubegründung der Technischen Hochschule in Braunschweig hat Tappe mehre Jahre als Lehrer der Baukunst an derselben gewirkt, bis zunehmende Kränklichkeit ihn nöthigte, mit seinem städtischen Amte auch dieses Nebenamt nieder zu legen.

A. Steinheil, 1814 zu Straßburg i. E. geboren und in Paris künstlerisch gebildet, hat sich vorzugsweise durch seine Studien über mittelalterliche Glasmalereien bekannt gemacht, in denen er so völlig aufgegangen war, dass in ihm der Maler den Architekten schliesslich weit überwog. Sehr gross ist die Zahl der alten Glasbilder, welche er — zumeist in vortrefflicher Weise — wieder hergestellt und die Zahl der neuen Glasmalereien, welche er entworfen hat. In Deutschland hat er sich noch im letzten Jahrzehnt durch 2 Arbeiten besonders bekannt gemacht, welche er für die Kathedrale seiner Vaterstadt schuf, die Bronze-thüren im grossen Westportal des Münsters zu Straßburg und das Freskogemälde des jüngsten Geichts über dem westlichen Vierungsbogen des Münsters — Werke eines strengen und sicheren Stilgefühls, die eben so angegriffen, wie bewundert worden sind.

In Ferd. Fleischinger ist einer der ältesten und verdientesten preussischen Baubeamten aus dem Leben geschieden, der es wenig liebte mit seiner Person öffentlich hervor zu treten, dessen Wirksamkeit aber trotzdem eine ausserordentlich umfang- und erfolgreiche war. Er war das letzte Mitglied des in enger Freundschaft verbundenen Kreises Berliner Architekten, aus deren Mitte heraus einst die Gründung des Berliner Architektenvereins erfolgte und die nach Schinkels Tode an die Spitze des preussischen Bauwesens traten: Stüler, Knoblauch, Strack, Soller, Busse, Brix u. a.; besonders nahe hatte ihm Soller gestanden. — Geboren i. J. 1804 zu Berlin ist Fleischinger fast sein ganzes Leben hindurch in seiner Vaterstadt und zwar im Bereiche der Militär-Verwaltung thätig gewesen. Schon als Baukondukteur ward er i. J. 1825 beim Bau des Exerzierhauses für das Alexander- und Franz-Regiment beschäftigt und seine erste Staats-Anstellung fand er, nachdem er 1830 seine Staatsprüfung zurück gelegt hatte, und demnächst als Hilfsarbeiter bei der Ober-Baudeputation thätig gewesen war, 1834 im Kriegs-Ministerium, dem er zunächst als Landbaumeister, später als Baurath und von 1850—79 als vortragender Rath angehörte. Als solcher hat er demnächst auf die Gestaltung fast aller neueren Hochbauten der preussischen bzw. deutschen Militär-Verwaltung den bestimmenden Einfluss ausgeübt. Welche unter diesen Bauten im engeren architektonischen Sinne als seine Schöpfungen angesehen werden können, und ob dies überhaupt der Fall ist, dürfte unter den bekannten Verhältnissen, welche bei Entstehung der Entwürfe in der preussischen Staatsbauverwaltung zumeist obwalten, freilich schwer fest zu stellen sein. Von 1854 bis 1860 wirkte Fleischinger mit grosser Hingebung und trefflichem Erfolge auch als Lehrer des Baukonstruktionswesens in der Berliner Bauakademie; eine Nebenfrucht seiner Thätigkeit auf diesem Gebiet ist das von ihm in Gemeinschaft mit seinem Hilfslehrer A. Becker heraus gegebene, leider nicht weit fortgeführte Werk: „Systematische Darstellung der Baukonstruktionen“, Berlin 1862. Als Mitglied der Technischen Baudeputation, deren stellvertretender Vorsitzender er durch längere Zeit war, hat Fleischinger auch für die Folge einen Einfluss auf das bautechnische Unterrichtswesen Preussens sich bewahrt.

Th. Ballu, geb. 1817 zu Paris, ist in Deutschland näher erst durch den von ihm in Gemeinschaft mit dem Architekten Depertthes ausgeführten Bau des neuen Pariser Stadthauses bekannt geworden, der beiden Künstlern auf Grund eines siegreichen Konkurrenz-Entwurfes übertragen wurde. Seiner Hauptthätigkeit nach war Ballu, der 1835 in die Pariser Kunstakademie eintrat und bereits 1840 den „grand prix de Rome“ sich errang, jedoch Kirchen-Architekt. Sein erstes Werk als solcher war die Ausführung der Thürme an *Ste. Clothilde* zu Paris, seine bedeutendsten Schöpfungen sind die Kirchen *de la Trinite* und *St. Ambroise*; unter seinen Restaurationen sind besonders die des *Tour St. Jacques* und der Kirche *St. Germain l'Auxerrois* bemerkenswerth. Seit dem Jahre 1872 gehörte Ballu, der die Würden eines städtischen Ober-Architekten und eines Ober-Inspektors der Diözesan-Bauten von Paris bekleidete, auch der Akademie der schönen Künste als Mitglied an.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Das neue Hoftheater zu Schwerin i. M.

Inhalt: Die Verstärkung der Drahtseil-Hängebrücke über die Saane bei Freiburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. — Vermischtes: Korrektion der Unterweser. — Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. — Bestrebungen zur Verbesserung des Konkurrenzwesens in Frankreich. — Inter-

nationale Ausstellung von Erfindungen 1885 in London. — Restaurations-Absichten in Nürnberg. — Antwerpener internationale Ausstellung. — Rechtsprechung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Verstärkung der Drahtseil-Hängebrücke über die Saane bei Freiburg.

Da diese Brücke allgemein bekannt ist, können wir uns darauf beschränken, einiges Wenige aus deren Geschichte anzuführen und die Haupt-Abmessungen unsern Lesern in Erinnerung zu bringen, ehe wir auf die Verstärkungs-Arbeiten, welche mit so gutem Erfolg ausgeführt worden sind, näher eingehen.

Die ehemalige Landstraße nach Bern führte mittels vieler Wendungen und steiler oft 15% Neigung überschreitender Rampe an den Hängen des Saanethales hinab, um in gleich beschwerlicher Weise auf dem andern Ufer wieder hinan zu führen, wobei zur Thalüberschreitung etwa eine Stunde Zeit erforderlich war. Im Jahre 1830 wurde daher dem Ingenieur Chaley die Konzession zu einer Hängebrücke erteilt, ein Beitrag zum Bau im Betrag von 300 000 Frs. bewilligt und ihm das Recht zugestanden, 40 Jahre lang Brückengeld zu erheben. Man fährt nunmehr in 2 Minuten bequem über das Thal hin auf dieser Hängebrücke, deren Fahrbahn 51 m über der Saane liegt. Die Brücke hat eine Haupt-Oeffnung, welche 246,26 m lichte Weite zeigt bei 265,26 m Abst. der Pfeiler von Mitte zu Mitte. Diese Oeffnung ist mittels Drahtkabel überspannt, welche in der Mitte 19,18 m Durchhang haben. Auf jeder Seite der Fahrbahn sind zwei Kabel angebracht, welche etwa 130 bis 140 mm Durchmesser besitzen und ursprünglich gegenseitig in gleicher Höhe lagen.

Die lichte Weite der Brückenkabel beträgt 6,46 m, wovon 4,70 m auf die Fahrbahn kommen, der Rest auf beiderseitige erhöhte Trottoire sich gleichmäßig vertheilt.

Die ursprünglichen Kabel bestehen aus 1056 Drähten Nr. 18, welche 3,08 mm Durchmesser und 7,459 qmm Querschnitt haben u. pro lfd. m 57 kg wiegen. Als Bruchfestigkeit dieser Drähte wurden 610 kg, d. h. also etwa 82 kg pro qmm ermittelt.

Das Eigengewicht der Fahrbahn beträgt 300 000 kg. Als mobile Last wurden 100 kg/qm in Rechnung gezogen, wobei auch als Maximalbeanspruchung einer der 4 Kabel 211 500 kg ergab. Der qmm Drahtquerschnitt wurde demnach mit rd. 27 kg bei Vollbelastung, mit 17,5 kg durch das Eigengewicht allein belastet, woraus sich die Sicherheits-Koeffizienten 3 event. 4,7 gegen Bruch ergaben.

Die Probe-Belastung der Brücke wurde vorgenommen mit Artillerie- und Infanterie-Truppen, welche in Schritt und Tritt nach den Klängen ihrer Musik, die Brücke passirten!

Nachdem schon im Jahre 1852 Verstärkungen dieser Brücke vorgenommen wurden, musste man sich im Jahre 1881 zu einer durchgreifenden Vermehrung der Festigkeit der Konstruktion entschließen, da sich inzwischen die alten Kabel sehr ungleich gesenkt hatten und sonstige Mängel an ihnen aufgetreten waren.

Man fügte nach Maßgabe der Figur noch ein neues 190 mm dickes Kabel hinzu, welches aus 2238 Drähten Nr. 18 besteht. Jeder Draht hat 3,4 mm Durchmesser und somit einen Querschnitt von 9,079 qm. Sein Gewicht beträgt pro m 70,82 kg; somit hat das ganze Kabel 2238 · 9,079 = 20 518,702 qmm Querschnitt (d. h. 0,02 qm). Es wiegt 1 m Kabel, 190 mm dick 158,495 kg. Bei gleichmäßigem Widerstand aller Drähte, wäre 1 522 000 kg Last nöthig, um das neue Kabel zu zerreißen.

Die Probe-Belastung, welche am 19. Juli 1881 vorgenommen wurde, bediente sich nicht so verwegener Mittel wie die Belastung im Jahr 1834, sondern man stellte eine Reihe belasteter Wagen auf. Die Belastung der Wagen geschah mit verschiedenen Materialien; entlang den Wagen kamen Wasserfässer, welche aus den städtischen Hydranten gefüllt wurden und es berechnete sich die Belastung wie folgt:

32 Wagen sammt Bespannung	113,55 t
(pro Wagen $\frac{113,55}{32} = \text{rd. } 3\,600 \text{ kg}$)	
Wasserfässer entlang der Wagen	31,90 t
Außerdem waren ungefähr 200 Personen auf der Brücke, was etwa	15,00 t
entspricht, so dass die Gesamt-Last in runder Zahl .	160,00 t

Dieses Gewicht entspricht einer Belastung von ungefähr 100 kg pro qm Brückenbahn, d. h. also einer Belastung, welche etwa vorhanden ist, wenn die ganze Brücke mit Fußgänger-Verkehr in Anspruch genommen ist.

Das Ergebniss dieser Probelastung war folgendes: Es zeigte sich im Scheitel eine Durchbiegung von

32 cm bei Vollbelastung,
44 cm bei $\frac{3}{4}$ Belastung seitlich,
— 5 cm (also Hebung) bei $\frac{1}{4}$ Belastung seitlich.

Die Aufhängung der Fahrbahn an dem neuen Kabel geht aus Fig. 1 bis 3 deutlich hervor, so dass es keiner weiteren Beschreibung hierfür bedarf.

Von Interesse werden noch einige Notizen über die Erprobung des Eisenmaterials für die Rähle sein, welche auf der Schweizer Landesgewerbeausstellung ausgelegt waren.

Die Prüfung erfolgte auf der Eidgenöss. Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien in Zürich zunächst mit Kettengliedern, wobei sich 3110 kg/qcm Bruchbelastung ergab. Das Kettenglied zeigte 8,2% Kontraktion des Querschnitts und 11,6% Streckung. Der Bruch erfolgte an

der Schweissungsstelle. Das Material hatte durch die Schweissung Noth gelitten. Als Durchschnitt der Abnahme der Festigkeit durch die Schweissung ergab sich 10,7%, als Maximalwerth 19,7%. Dieses Ergebniss ist befriedigend.

Die Erprobung der Zugfestigkeit erfolgte mit Stäben von 45/15 mm Querschnitt, wobei sich 3550 kg/qcm Bruchfestigkeit, bei 24% Kontraktion des Querschnitts und 23% Streckung ergaben.

Die Erprobung des Eisendrahtes selbst erfolgte mit Drähten von 3,3 mm Durchmesser. Es wurden 2,1 m lange Bündel, aus 6 Drähten bestehend, auf Zug beansprucht, wobei sich folgende Ergebnisse heraus stellten:

	Bruch	Kontraktion	
I.	7830 kg/qcm	40,5 %	als
II.	7390 "	37,3 "	mittlerer
III.	7050—7410 "	40,5 "	
			Werth.

Zum Schluss sei noch bemerkt, dass die Lagerung der 2238 Drähte des neuen Kabels im Querschnitt durchaus keine so mathematisch genaue Figur ergab, wie dies bei kleinen Kabeln der Fall ist.

Querschnitt durch die Kabel und Aufhängung der Fahrbahn an dieselben. Fig. 1.

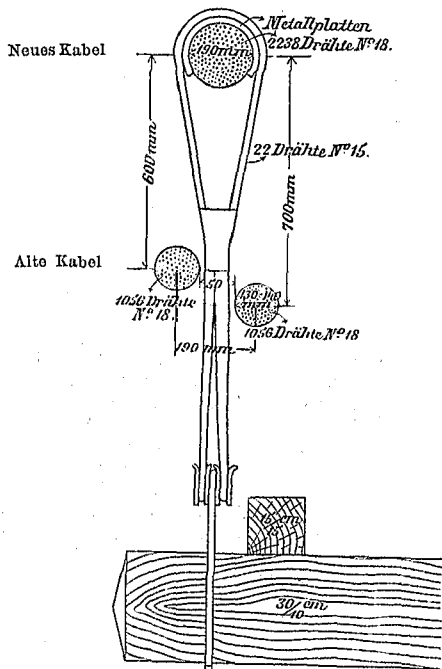


Fig. 2. Alte Aufhängung der Fahrbahn. 30 Drähte N° 17

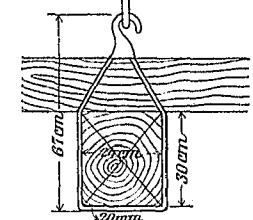
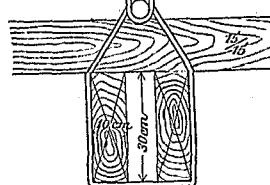


Fig. 2. Neue Aufhängung der Fahrbahn. 4,4 Drähte N° 15



Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde in Berlin. Sitzung am 12. Mai 1885. Vorsitzender: Hr. Geh. Ober-Regierungsrath Streckert; Schriftführer: Hr. Eisenb.-Bauinspektor Lantzen-dörffer.

Hr. Eisenbahn-Direktor Franck referirt über einen vom Ingenieur Romberg konstruirten

Staubverschluss für die Achslager der Eisenbahn-Fahrzeuge.

Der neue Staubverschluss besteht aus 2 an die Achsbuchse befestigten Ringen, von welchen der innere einen rinnenförmigen Querschnitt hat, der äußere einen Schutzdeckel bildet. Zwischen beiden ist auf die Achse eine Holzscheibe mit einem an derselben

befestigten Ring mit Z förmigen Querschnitt aufgeschoben, dessen äußerer Flügel in die Rinne des vorhin erwähnten inneren Ringes hinein ragt. Der Staub sammelt sich in der Rinne und fällt an dem unteren Ende durch eine Oeffnung im Schutzdeckel zur Erde.

Hr. Hüttendirektor Haarmann aus Osnabrück spricht über die nothwendigen Ziele der weiteren Entwicklung des Eisenbahn-Oberbaues.

Seit der vor 50 Jahren erfolgten Erbauung der ersten Eisenbahn Deutschlands hat das Eisenbahnnetz der Erde die ungeheure Ausdehnung von 442 000 km, welches ein Anlagekapital von 95 1/2 Milliarden M. repräsentirt, gewonnen. Wenn man daher wohl annehmen darf, dass wir bald am Ziele der Vollendung des Eisenbahnnetzes sind, so dürfte dieselbe Annahme bezüglich des Eisenbahnweges keineswegs berechtigt sein. Wenn man bei anderen Konstruktionen schon längst die Frage des Materials entschieden hat und zu dem solidesten, wenn auch theuersten übergegangen ist, so ist dies beim Eisenbahn-Oberbau noch keineswegs der Fall, obwohl hier reichliche Gelegenheit zu praktischen Versuchen zu Gebote steht. Eine Zeit lang schien der ganz eiserne Oberbau die Oberhand zu haben, neuerdings ist man indess wieder sehr schwankend geworden. Man kann sich hierbei der Empfindung nicht erwehren, dass das Festhalten an der Holzschwelle seitens der Fachtechniker nicht ganz „frei“ ist, sondern dass hierbei die leitenden Elemente aus fiskalischen und wirthschaftspolitischen Gründen ihren Einfluss geltend machen. Die Berechtigung derartiger Erwägungen ist wohl anzuerkennen; allein ebenso berechtigt ist die Behauptung, dass das längere Beibehalten der hölzernen Querschwelle wirthschaftlich nicht vortheilhaft ist, besonders seitdem man in den letzten 5 Jahren dahin gelangt ist, ein früher nicht gekanntes, haltbares Material zu den mäßigsten Preisen herzustellen. Wenn die Staatsverwaltung Rücksicht nehmen zu müssen glaubt auf das im Waldbesitz angelegte Vermögen, so darf sie andererseits auch das Schicksal der Montanindustrie nicht unbeachtet lassen. Im allgemeinen kann wohl eine ernste Meinungs-Verschiedenheit der Fachleute darüber nicht bestehen, dass ein gut konstruirter, eiserner Oberbau ökonomisch vortheilhafter als ein Oberbau mit hölzernen Unterlagen ist. Nicht nur die Unterlagen selbst sind der Zerstörung sehr unterworfen, sondern sie tragen auch wegen der Verschiedenheit der Qualität, die bei Anwendung von Holz nicht zu vermeiden ist, sehr wesentlich zur baldigen Zerstörung der Schienen bei.

Die Entwicklung des eisernen Oberbaues hängt mit der Entwicklung der Eisen- und Stahlfabrikation innig zusammen. Wegen der großen Kosten konnten die ersten Konstruktionen des eisernen Oberbaues nur leicht gehalten werden. Inzwischen hat sich jedoch durch die große Entwicklung des Verkehrs die

Nothwendigkeit eines schwereren Oberbaues geltend gemacht. Andererseits glaubte man des Verschleißes wegen die Schiene von der Unterstützung trennen zu müssen. Da sich nun eine neu einzuwechselnde Schiene nur höchst unvollkommen mit der bereits in einem gewissen Stadium des Verschleißes befindlichen Schwelle verbinden lässt, so mag dieser Umstand vielfach zu einer falschen Beurtheilung anerkannt guter Oberbau-Systeme beigetragen haben. Ein weiteres Hinderniss der Entwicklung des eisernen Oberbaues liegt in der Mannichfaltigkeit der Schienenprofile. Jetzt hat sich das insofern gebessert, als die preussische Staatseisenbahn-Verwaltung eine Normalschiene eingeführt hat. Im übrigen dreht sich immer noch der Kampf um die Frage, ob Lang- oder Querschwellen-Oberbau. Jedes dieser Systeme mit seinen mannichfachen Variationen findet zur Zeit noch eifrige Anhänger. Redner hält trotz der Verbesserungen des Querschwellen-Oberbaues den Langschwellen-Oberbau für richtiger. Der Vorwurf der schwierigen Entwässerung könne nicht in Betracht kommen, da auch der Querschwellen-Oberbau in dieser Beziehung große Schwierigkeiten biete. Hinsichtlich der Konstruktion hält Redner den zweitheiligen Oberbau der Kgl. Eisenbahn-Direktion Berlin für gut und nur mit einem einzigen Fehler, einem mangelhaften Schienenstofs, behaftet. Der Stofs, welcher beim Querschwellen-Oberbau zu ungehemmter Wirkung gelangt, ist beim Langschwellen-Oberbau weit weniger nachtheilig; immerhin hat derselbe auch hier noch einen ganz erheblichen Einfluss auf die Zerstörung des Oberbaues und des rollenden Materials.

Dem Redner ist es nach eingehenden Versuchen gelungen, in seiner Schwellenschiene ein System zu erfinden, von welchem er Abhilfe nach dieser Richtung hin erhofft. Die Fachleute namentlich in Deutschland können stolz sein auf die Regsamkeit in der Ausbildung der verschiedenen Oberbau-Systeme; auch ist nicht zu verkennen, dass die preussische Staatseisenbahn-Verwaltung dieser Regsamkeit ein warmes Interesse entgegen gebracht hat. Zu wünschen wäre nur, dass diese Verwaltung endlich dazu übergehen wollte, dasjenige Oberbau-System auszuwählen, welches in Zukunft als Norm gelten soll.

In der an den Vortrag sich knüpfenden Diskussion, an welcher sich außer dem Vortragenden selbst die Hrn. Wirkl. Geh. Ob.-Reg.-Rth. Kinel, Oberst Golz, Eisenb.-Bauinsp. Claus und Prof. Göring beteiligten, erkannte man zwar die Vortheile des ganz eisernen Oberbaues an, war aber entgegen dem Hrn. Vortragenden der Ansicht, dass zur Zeit noch zu viele wichtige Fragen ungelöst seien, um schon jetzt ein Oberbau-System als Norm adoptiren zu können.

Hr. Ing. Schleifer wurde als einheimisches ordentliches Mitglied in den Verein aufgenommen.

Vermischtes.

Korrektion der Unterweser. Die Bremische Regierung hat beim Bundesrath einen Gesetzentwurf eingebracht, durch welchen dem bremischen Staate das Recht verschafft werden soll, auf der Unterweser eine Schifffahrts-Abgabe zu erheben. Die Erträge dieser Abgabe sind dazu bestimmt, für die bekanntlich zu 30 000 000 M veranschlagten Kosten des Korrekionsprojekts der Unterweser eine Verzinsung und die Amortisation zu sichern. Mit dem Gesetzentwurf zugleich hat Bremen beim Bundesrath die Erklärung abgegeben, dass es bereit sei das Korrekionsprojekt, vorbehaltlich der aus einer technischen Revision desselben sich etwa ergebenden Aenderungen und vorbehaltlich einer zwischen Preußen, Oldenburg und Bremen bezüglich der für die betr. Gebietstheile erforderlichen besonderen Maassnahmen und Einrichtungen — die sich zumeist auf die Aenderungen der Vorfluth-Verhältnisse beziehen — auf eigene Rechnung auszuführen.

Die Höhe der Schifffahrts-Abgabe ist zu 1 M pro Tonne Gut in Aussicht genommen. Von der Abgabe sollen aber nur getroffen werden die nach den Bremischen Häfen Bremen und Vegesack aufgehenden bezw. die von dort abgehenden Fahrzeuge und auch diese nur insoweit, als es sich um Schiffe handelt, die aus der Korrekion der Unterweser wirklich Nutzen ziehen, d. h. also um Schiffe von größerem Tiefgange als solche, die gegenwärtig bis nach Bremen hinauf gelangen können; hierunter fallen Schiffe bis 2,18 m Tiefgang und 300 cbm Raumgehalt, die demnach von Entrichtung der Abgabe nicht getroffen würden.

Der Bemessung des angegebenen Satzes von 1 M. pro t liegt die Annahme zu Grunde, dass die in Folge der Ausführung des Korrekions-Projekts in Aus- und Eingang zu erwartende Gütermenge von vorn herein etwa 650 000 t pro Jahr betragen und später in jedem Jahre um 60 000 t wächst. Wenn diese Annahme sich als zutreffend erweisen würde, so würde beim Zinsfuß von 4 % die Amortisation des Anlagekapitals in etwa 52 Jahren erreicht sein.

Mit dem Schritt, den der Bremische Staat unternommen, scheint die Ausführung der Weserkorrekion sofort in greifbare Nähe gerückt. Denn die Schwierigkeiten, welche nach Lösung der „Geldfrage“ noch zu ebnen bleiben, sind verhältnissmäßig gering. Theils handelt es sich um die Regelung von Vorfluth-Verhältnissen, theils um zeitweilige Aenderungen in der Ausübung gewisser Hoheits- und Verwaltungs-Rechte in den betroffenen Uferstaaten, theils um mögliche Aenderungen in den technischen Einzelheiten des Projekts. So viel man erfährt, sind Verhandlungen über die erstgedachten Verhältnisse längst einge-

leitet, sogar theilweise schon erledigt; und was die etwaigen Aenderungen in technischer Hinsicht betrifft, so ist das Projekt mit so viel Gründlichkeit und Sachkenntniss bearbeitet, dass für Aenderungen wesentlicher Art kaum Spielraum geblieben ist. Denn Abänderungs-Vorschläge grundstürzender Art, wie sie vor ein paar Jahren in der Oeffentlichkeit aufgetaucht sind, wird jedenfalls keiner von denjenigen Fachmännern zugänglich sein, welche zur Aufgabe einer Revision des Franzius'schen Korrekions-Projekts der Unterweser berufen sind.

Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. Die im Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zur Weiterbearbeitung der Frage der zivilrechtlichen Verantwortlichkeit der Bautechniker eingesetzte Kommission hat ihre Arbeit vorläufig beendet und das Ergebniss derselben zu einem in Druck gelegten kurzen Referate zusammen gefasst, auf Grund dessen die nächste Abgeordneten-Versammlung Beschluss zu fassen haben wird.

Die Aenderungen, welche die Kommission an dem ursprünglichen Hamburger Entwurfe vorgenommen, sind nicht gerade einschneidend und liegen im allgemeinen mehr auf dem formalen als auf dem sachlichen Gebiete. Wir behalten uns vor, auf die sachliche Seite des Gegenstandes in einer besonderen Mittheilung zurück zu kommen und begnügen uns für heute damit, zwecks Vorbereitung auf die demnächstigen Verhandlungen in der Abgeordneten-Versammlung die Aufmerksamkeit der Leser auf die Weiterentwicklung der Angelegenheit zu richten. —

Bestrebungen zur Verbesserung des Konkurrenzwesens in Frankreich. Die Frage der öffentlichen Preisbewerbungen bildet seit Jahren ein stehendes Thema auf den Versammlungen der französischen Architekten, ohne dass es denselben bis jetzt gelungen wäre, das Konkurrenzwesen ihres Landes auf jene Höhe zu heben, welche dasselbe seit Erlass der „Grundsätze“ usw. in Deutschland erreicht und behauptet hat. Als ein Mittel, um den öffentlichen Preis-Bewerbungen ein möglichst günstiges Ergebniss zu sichern und damit dem Verfahren das Vertrauen und die Theilnahme sowohl der Bauherren wie der Architekten zu sichern, hat der vorjährige Kongress französischer Architekten die Einsetzung einer „Kommission für öffentliche Konkurrenz“ in Aussicht genommen, welche sich mit allen für den guten Erfolg einer Preisbewerbung wichtigen Fragen, der Aufstellung des Programms, der Einsetzung des Preisgerichts, der Beurtheilung, den Preisen usw. beschäftigen und in dieser Beziehung den Bauherren, welche ihren Rath in Anspruch nehmen.

wollen, zuverlässige und unparteiische Auskunft ertheilen soll. In der diesjährigen General-Versammlung der „Société centrale des architectes“ hat die Wahl der Mitglieder für diese Kommission stattgefunden, welche ausser dem Vorsitzenden, dessen Stellvertreter und dem 1. Sekretär der Gesellschaft, den Hrn. Questel, Hermant und Wallou, sowie den Hrn. Alphand u. Poulin nicht weniger als 20 gewählte Mitglieder umfasst, unter denen die geachtetsten Namen der gegenwärtigen französischen Architektur sich befinden. Ein vom 8. Mai d. J. erlassener Aufruf der Kommission fordert dazu auf, ihre Hilfe in Anspruch zu nehmen und ihr die nöthige Unterstützung angedeihen zu lassen. — Die Erfolge der Maafsregel, welche bei der strengen Zentralisation Frankreichs allerdings bessere sein könnten, als in Deutschland der Fall sein würde, müssen abgewartet werden. Wir fürchten, dass die Kommission eine allzu große Thätigkeit nicht entfalten dürfte, wenn man nicht auch in Frankreich dazu übergeht, den Verlauf der öffentlichen Preisbewerbungen mit Aufmerksamkeit zu verfolgen und zum Gegenstande der öffentlichen Erörterung zu machen.

Internationale Ausstellung von Erfindungen 1885 in London. In London und zwar in den alten Ausstellungs-Räumen bei South-Kensington, ist am 4. Mai eine auf die Dauer von etwa 6 Monaten berechnete internationale Ausstellung eröffnet, welche in 31 Klassen u. a. Architektur-, Ingenieur- und Eisenbahnwesen, Motoren und Apparate zur Kraftvertheilung, Schiffbau, hydraulische Maschinen, Pumpen, Krähne, Werkzeug-Maschinen, wissenschaftliche Instrumente, Beleuchtungswesen, Keramik, Aeronautik usw. enthält. Es handelt sich um ein Unternehmen, ähnlich der Frankfurter Patent-Ausstellung vom Jahre 1881; doch ist in Bezug auf das Alter der ausgestellten Neuheiten in London weiter zurück gegriffen worden, als in Frankfurt, indem man alle seit 25 Jahren entstandenen Neuheiten zuließ.

Der „official Agent“ der Ausstellung J. R. Somers Vine, 96 London Wall E. C., versendet so eben einen „Railway-Guide“, der neben einer übersichtlichen Zusammenstellung der Reisegelegenheiten das Wesentliche über die Londoner internationale Ausstellung von Erfindungen enthält und ein gutes Mittel zur ungefähren Orientirung darüber bildet.

Restaurations-Absichten in Nürnberg. Nachdem die von Dr. A. Essenwein geleitete Wiederherstellung der Nürnberger Frauenkirche zu einem so glücklichen Ergebnisse geführt hat, will man auch Hand daran legen, die zweite der beiden städtischen Hauptkirchen, zu St. Sebaldus, in Stand zu setzen. Zur Aufbringung der hierzu erforderlichen auf etwa 800 000 M veranschlagten Kosten hat sich ein eigener Verein gebildet; die Leitung der Arbeiten soll Hrn. Prof. G. Hauberrisser in München unter Mitwirkung des Hrn. Krsbrth. Denzinger in Bayreuth übertragen werden. Auch die Deutschhaus-Kirche, deren weit sichtbare Kuppel schon manchen fremden Architekten dazu verleitet hat, das gegenwärtig unzugängliche, u. W. als Militär-Magazin benutzte Gebäude aufzusuchen, dürfte binnen kurzem ihrer ursprünglichen Bestimmung zurück gegeben und einem entsprechenden neuen Anbau unterworfen werden, da sie von Seiten des Erzbischofs von Bamberg für die Zwecke der katholischen Gemeinde erworben worden ist. Die erste der beiden städtischen Hauptkirchen, zu St. Lorenz, ist bekanntlich seiner Zeit durch Heidehoff restaurirt worden und befindet sich nach Herstellung einiger mittlerweile eingetretenen Schäden in gutem baulichen Zustande, wenn auch eine spätere Restaurirung in stilistischer Beziehung manches zu ändern finden dürfte.

Antwerpener internationale Ausstellung. Unter dem Titel: „Antwerpen und die Weltausstellung“ ist im Verlage von Albert Goldschmidt in Berlin ein sogen. Führer erschienen, welcher über Gröfse und Einrichtung der Ausstellung, über Reisegelegenheiten, über die einzelnen Aussteller und mancherlei Anderes, was dem Besucher wissenswerth erscheint, Auskunft giebt; auch eine gedrängte Uebersicht der reichen Geschichte der Stadt Antwerpen ist beigelegt.

Dem mit mehren Plänen und Karten ausgestatteten Hefte entnehmen wir, dass die Flächengröfse des Ausstellungs-Gebiets 34 ha beträgt, wovon etwa 10 ha überbaut sind; die Länge des Hauptgebäudes ist 600 m, seine Tiefe 25 m bei einer Höhe von 17 m. Das Hauptportal wird von zwei 65 m hohen Thürmen mit Kuppelabschluss flankirt. Die tägliche Besucherzahl soll sich gegenwärtig 10 000 nähern.

Rechtsprechung.

Schadenersatz seitens des Verkäufers eines Hauses aus der polizeiwidrigen Nichtübereinstimmung der faktischen Einrichtung desselben mit dem polizeilich erteilten Baukonsens. — Die polizeiwidrige Nichtübereinstimmung der faktischen Einrichtung eines Hauses mit dem polizeilich erteilten Baukonsens ist ein Mangel, welcher nicht das Haus selbst, sondern nur die Befugnisse oder Lasten des Hauses betrifft. Der Käufer eines solchen Grundstücks, welchen der Verkäufer über diesen Mangel in Unkenntniss gelassen hat, kann daher entsprechend der Bestimmung des § 344, I. 5. Pr. A. L. Rs. innerhalb sechs Monaten nach der von dem Mangel erlangten Kenntniss — auch wenn er diese Kenntniss erst viele Jahre nach dem Kauf erlangt hat — Ersatz des Schadens verlangen, der ihm durch die von

der Polizeibehörde nunmehr auferlegte Nutzbeschränkung des Hauses entstanden ist. — (Erk. des V. Civilsenats des Reichsgerichts vom 18. Oktober 1884.)

Die Anschaffung von Kalk seitens eines Baumeisters als Handelsgeschäft (Art. 271 Z. 1. H. G. B.). Die Anschaffung von Kalk seitens eines Baumeisters ist auch dann ein absolutes Handelsgeschäft, wenn selbiger nicht einzeln dem Bauherrn verrechnet, sondern erst mit dem fertig gestellten Gebäude übergeben wird; es macht gesetzlich keinen Unterschied, ob die Waare oder die bewegliche Sache in Natur oder nach einer Verarbeitung oder Bearbeitung weiter veräußert wird. — (Erk. des obersten Gerichtshofes in Wien vom 6. August 1884. A. Oesterr. Gerichts-Ztg. XXI, S. 395.)

Verpflichtung des Maurermeisters zur Lieferung von derartig geeigneten Gerüsten, dass durch deren Besteigen ein Schaden nicht erfolgen kann. Beweislast. — Den Maurermeister trifft die Verpflichtung, dass bei den Arbeiten seiner Gesellen unentbehrliche Gerüst in solchem Zustande zu liefern, dass sie durch Besteigen desselben keinen Schaden erleiden. Ereignet sich ein Unfall durch Zusammenbruch des Gerüstes, so trifft nach gemeinem Recht den Maurermeister die Beweislast, dass er in dieser Beziehung ohne Verschulden ist. Trifft ihn kein Verschulden, so hat er für den Unglücksfall nicht einzustehen. — (Erk. des III. Civilsenats des Reichsgerichts vom 10. Januar 1885.)

Polizeiliches Verbot der Fensteranlage nach der Nachbargrenze hin und polizeiliches Einschreiten zur Ausmauerung der an Stelle der Fenster in der Grenzmauer angelegten Nischen mit vollem Mauerwerk. — War die Bestimmung des Baukonsenses, dass in der Grenzmauer gemäß der Baupolizeiordnung für die Stadt Stettin vom 31. März 1877 nicht angelegt werden dürfen, gerechtfertigt, so stellt sich damit auch der Angriff gegen die polizeiliche Verfügung, welche die Ausmauerung der nur 1/2 Stein starken Nischen in der Grenzmauer des Speichers in Stärke von 1 bezgl. 1 1/2 Stein aufgiebt, als hin-fällig dar. Uebrigens findet diese Verfügung auch ihre rechtliche Begründung in § 49 litt. b der gedachten Baupolizeiordnung, welcher bezüglich der „Mauerstärken“ Folgendes vorschreibt: „Rücksichtlich der Mauerstärken wird bestimmt, dass mindestens nachstehende Abmessungen als volles Mauerwerk ohne hohle Zwischenräume zur Anwendung kommen müssen . . . b) bei Grenz-wänden im Dachgeschoss und 2 Geschosse darunter 1 Stein, in allen übrigen Geschossen 1 1/2 Stein; Blendnischen sind in demselben nicht gestattet.“ Aus diesen Bestimmungen folgt ohne weiteres die Befugnis zu dem polizeilichen Verlangen, dass die in der Grenzmauer angebrachten 1/2 Stein starken Nischen in der verlangten Art — mit vollem Mauerwerk in Stärke 1 bezgl. 1 1/2 Stein ohne hohle Zwischenräume — ausgemauert werden (Erk. des II. Sen. des Preufs. Obergerichtshofes vom 29. Dez. 1884; Pr. Verw.-Bl. VI. S. 181 ff.).

Ermächtigung der Polizeibehörde zur Beseitigung eines bauordnungswidrigen Zustandes. — Wenn wegen einer Zuwiderhandlung gegen § 307 No. 15 des Reichs-Strafgesetzbuchs durch vollstreckbar gewordenen Strafbefehl eine Strafe fest gesetzt ist, so kann nicht in einem nachträglichen besondern Verfahren die Polizeibehörde zur Anordnung der Beseitigung des ordnungswidrigen Zustandes ermächtigt werden. — Bayr. Pol. Str. G. B. § 105 Abs. 1. — (Erk. des Ob. Landesger. zu München vom 22. August 1884; Samml. d. Entsch. Bd. III S. 199 ff.)

Erneuerung eines Zaunes aus geschlossenem Holzwerk. Zur Erneuerung eines an einer öffentlichen StraÙe oder an einem Orte, wo eine Baulinie in Frage kommt, stehenden Zaunes aus geschlossenem Holzwerke ist, wenn die Erneuerung eine Hauptreparatur bildet, baupolizeiliche Genehmigung einzuholen — § 367 No. 15 R. Str. G. B.; § 6 Abs. 1 Bayr. Verordn. v. 19. September 1881, die allgem. Bauordnung betr. — die Erneuerung von Umfassungen, Tragsäulen und Tragbalken ist nicht bloß bei massiven, sondern auch bei nicht massiven Bauten als Hauptreparatur anzusehen — § 7 No. 3 Bayr. Verordn. v. 19. Sept. 1881, die allgem. Bauordn. betr. — (Erk. d. Ob. Landesger. zu München v. 14. Okt. 1884; Samml. d. Entsch. Bd. III S. 226 ff.)

Versagung der Bauerlaubnis auf Grund des § 11 des Preussischen Strafsen- u. Banflucht-Gesetzes vom 2. Juli 1875. — Der Grundgedanke, das Prinzip des Gesetzes, findet sich nicht erst im § 11, sondern schon im § 1 ausgesprochen, nämlich dahin, dass die Strafsenfluchtlinien regelmäÙig zugleich die Banfluchtlinien bilden — „d. h. die Grenzen, über welche hinaus die Bebauung ausgeschlossen ist.“ Durch die Vorschrift im § 11 hat in Beziehung auf die rechtliche Wirkung der Fluchtlinien nicht etwas Geringeres oder weniger weit Reichendes festgesetzt werden sollen, als was § 1 bestimmt; vielmehr besagt jene Vorschrift im Zusammenhange mit den ihr voraus gehenden Bestimmungen, deren Abschluss sie bildet, zunächst und im wesentlichen nur noch, dass von dem Tage ab, an welchem die im § 8 vorgeschriebene Offenlegung des Planes beginnt, der Grundeigentümer sich die Versagung der Erlaubnis, Neubauten, Um- und Ausbauten über die Fluchtlinie hinaus vorzunehmen, gefallen lassen muss. Die Polizeibehörde hat daher kraft ihrer allgemeinen Aufgabe nach dem bezeichneten Zeitpunkte allen Neubauten, Um- und Ausbauten über die Fluchtlinie hinaus entgegen zu treten. — (Erk. des II. Sen. des Pr. Ob.-Verw.-Gerichts vom 29. Oktober 1883; Preufs. Verwalt.-Blatt Jahrg. V. S. 168).

Konkurrenzen.

Preisausschreiben für Entwürfe zur Bebauung mehrerer an der König-Johann-Str. zu Dresden gelegenen Bauflächen. Obgleich für die Arbeit der Bewerber kaum noch ein Monat zur Verfügung steht, wollen wir doch nicht verfehlen, noch einmal auf das bereits in No. 42 erwähnte Preisausschreiben der Dresdener Baubank zurück zu kommen und dasselbe der Beachtung der Fachgenossen dringend zu empfehlen. Die Aufgabe gehört zu den schwierigsten, aber demzufolge auch interessantesten, die in dieser Art überhaupt gestellt werden können und fordert in ihrer Vereinigung praktischer und ästhetischer Momente die ganze Kraft eines erfahrenen und gereiften Architekten heraus. Sie betrifft die Bebauung des östlichen Theils der neuen König-Johann-Str. (m. vergl. S. 220) zwischen Moritzstr. und Pirnaischen Platz, wo 4 neue Bauflächen von zum Theil sehr unregelmäßiger Grundform entstanden sind. Ihren eigenartigen Reiz aber erhält sie dadurch, dass in diesem Theile das Hinterland des Landhauses so weit angeschnitten wird, dass es unthunlich ist, das Grundstück desselben nach der neuen StraÙe durch Bauten abzuschließen. Dasselbe soll hier auf eine Länge von 46^m mit einem monumentalen Gitter geöffnet werden, durch welches man einen Blick auf die (schieß zur StraÙe liegende) Hinterfront des Landhauses gewinnt und es wird verlangt, dass die beiden angrenzenden Neubauten (denen die kgl. sächsische Regierung in sehr entgegenkommender Weise das Lichtrecht nach dem Hofe und Garten des Landhauses gewährt hat) mit diesem sowie mit den entsprechend zu dekorierenden nachbarlichen Grenzmauern ein möglichst harmonisches, architektonisches Ganze bilde. Man darf auf die Lösungen, welche in dieser Beziehung einlaufen werden, mit Recht gespannt sein. — Das Preisgericht ist aus 4 Architekten (Oberlandbmsr. Canzler, Stadtbmstr. Friedrich, Bmstr. Eberhard und Direktor Adam) sowie 2 Kaufleuten zusammen gesetzt; zur Vertheilung gelangen 3 Preise von 3000, 1500 und 1500 *M.*, während es in Aussicht genommen ist, gegebenen Falls noch einige andere Arbeiten zum Preise von je 750 *M.* anzukaufen.

Ein Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Gebäude der Kunstgewerbe- und Baugewerkschule in Leipzig, das vorübergehend auch der dortigen Amtshauptmannschaft Unterkunft gewähren soll, ist soeben von der Kgl. Sächsischen Regierung erlassen. Die Entwürfe sind bis zum 30. September d. J. einzuliefern; als Preise sind die Beträge von 3000, 2000 und 1000 *M.* — als Preisrichter die Hrn. Brth. Prof. Heyn, Brth. Prof. Lipsius und Brth. Wanckel zu Dresden in Aussicht genommen.

Eine außerordentliche Preisaufgabe des Architektenvereins in Berlin, für welche die Lösungen bis zum 22. August d. J. einzusenden sind, betrifft den Entwurf eines Rathhauses für die Stadt Nauen. Von der letzteren ist eine Summe von 900 *M.* zur Verfügung gestellt worden, welche zu 2, bezw. 3 Preisen Verwendung finden soll.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Börse für Amsterdam. Die Entscheidung der engeren Konkurrenz unter den 5 als Sieger aus der ersten Preisbewerbung hervor gegangenen Architekten hat am 3. d. M. stattgefunden. Indem die Preisrichter es ausdrücklich abgelehnt haben, die Kostenfrage in den Kreis ihrer Betrachtungen zu ziehen und derselben Einfluss auf ihr Urtheil zu gestatten, haben sie sich damit begnügt den künstlerischen und praktischen Werth der Entwürfe zu prüfen und darnach eine Rangordnung der letzteren aufzustellen. Die 1. Stelle ist demnach dem Entwurf mit dem Motto „*γ*“ zugewiesen, der nach einer uns zugegangenen Mittheilung von dem belgischen Architekten Geef, nach anderen Nachrichten von dem französischen Architekten Cordonnier verfasst sein soll. Es wird in dem Bericht der Preisrichter ausdrücklich erwähnt, dass hierbei vorzugsweise die Gesamt-Anordnung und der künstlerische Werth der Arbeit berücksichtigt worden sei, während in praktischer Beziehung der von ihnen an die 2. Stelle verwiesene Entwurf mit dem Motto „*In hoc signo floresco*“ den Vorzug verdient, der von dem niederl. Architekten Groll in Gemeinschaft mit dem Wiener Architekten Ohmann verfasst ist. Die 3. Stelle hat der Entwurf „*La bourse ou la vie*“ von Arch. J. Voilmer in Berlin, die 4. Stelle die Arbeit: „*Mercaturae*“ von den Architekten Sanders & Berlage in Amsterdam, die 5. Stelle der Entwurf *Ammerack* erhalten, dessen Verfasser bis jetzt noch nicht namhaft gemacht sind.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zur Wiederherstellung des Aachener Rathhauses ist am 10. Juni dahin entschieden worden, dass unter den 13 eingegangenen Entwürfen derjenige von Reg.-Bmstr. Georg Frentzen in Aachen den 1. Preis von 4000 *M.* und derjenige von Prof. Hugo Schneider in Kassel den 2. Preis von 2500 *M.* erhalten hat. Der Ankauf anderer Arbeiten ist in Aussicht genommen. Die Ausstellung sämtlicher Arbeiten findet vom 13. bis einschl. 28. d. M. im Gemeinderathsaal des Rathhauses statt. Nähere Mittheilungen über das Ergebniss der interessanten Preisbewerbung hoffen wir binnen kurzem bringen zu können.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Krieger- und Sieges-Denkmal in Neuwied (S. 116 d. Bl.) haben die

Modelle der Bildhauer Eckhardt I zu Frankfurt a. M. und Deutschmann in Erfurt die ausgesetzten Preise erhalten. Den Entwürfen mit dem Motto „*Patria*“ und „*Ehrenschild*“ ist eine lobende Anerkennung zu Theil geworden.

Die öffentliche Ausstellung der Konkurrenz-Entwürfe zum Rathhause in Oldenburg im Augusteum daselbst, welche am 2. d. M. begonnen hat, dauert noch bis zum 19. d. M. an.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Eugen Lehmann aus Wittenberg, Joh. Voigt aus Delmenhorst i. Oldenburg, Theod. Starke aus Bernburg, Gust. Waechter aus Gynserode, Kr. Frankenhausen u. Rob. v. Zabiensky aus Allenstein i. Ostrp.; b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. d. Baukunst Karl Riebenschalm aus Wehlau i. Ostrp., Richard Gläser aus Wilhelmsau b. Letschin, Karl Wollner aus Gleiwitz i. Oberschl., Paul Gyssling aus Dzubiellen, Kr. Johannsburg u. Wilhelm Schliebs aus Breslau.

Brief- und Fragekasten.

Zur Beantwortung der in No. 46 unter 1 u. 2 gestellten nicht uninteressanten Fragen bemerke ich Folgendes:

Der Leipziger Stadtrath hatte mittels Bekanntm. v. 16. März 1871 die Lüftung der Gräfte gefordert und zwar durch ein unmittelbar an der anstossenden Mauer anzulehnendes, dieselbe überragendes Ventilationsrohr; — durch Verord. des Minist. des Innern v. 22. Mai 1882 hingegen werden Gräfte nur unter der Bedingung ihres dichten Verschlusses, unter Ausschluss aller Luftlöcher gestattet, außerdem wird die Ueberfüllung mit 0,5^m dicker Erdschicht empfohlen.

Leipzig, 10. Juni 1885. Bau-Kommissar O. Gruner.

Hrn. K. in Tübingen. Ueber das Schicksal des Hamburger Entwurfs zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber auf der vorjährigen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes wollen sie freundlichst auf S. 414 Jahrgang 84 uns. Bl. sowie die Notiz in heutiger No. u. Bl. nachlesen. Im Buchhandel sind u. W. Sonder-Abzüge des Entwurfs nicht erschienen; es ist jedoch möglich, dass Sie einen solchen auf Ansuchen von dem Vorstände des Hamburger Vereins noch erhalten könnten.

Hrn. H. in A. Die gothische Baukunst hat in Budapest einzig in Hr. Prof. Emerich Steindl einen Vertreter: Beschäftigung für einen Architekten gothischer Schule würde sich also voraussichtlich nur durch die Vermittelung des genannten Herrn dort gewinnen lassen; in anderen ungarischen Städten wäre eine solche auch vielleicht durch Hr. Ob.-Brth. Prof. Fr. Schmidt in Wien, der im Lande vielfach Kirchenbauten auszuführen hat, zu erlangen. Dass ein mit den Verhältnissen nicht vertrauter und der ungarischen Sprache unkundiger deutscher Architekt eine Stellung als Lehrer am Budapester Polytechnikum finden könnte, halten wir für ausgeschlossen.

Hrn. C. V. Krakau. U. W. sind auf keiner deutschen Kunstgewerbeschule besondere, dem Bedürfniss von Kunstschlossern entsprechende Kurse eingerichtet, sondern es bleibt den bezgl. Lehrern überlassen, ihren Unterricht ebenso der Individualität wie den Erfordernissen der einzelnen Schüler anzupassen. Eine allgemeinere künstlerische Schulung, die sich nicht blos in den Grenzen eines bestimmten kunstgewerblichen Zweiges bewegt, wird natürlich überall angestrebt. — Unter diesen Umständen ist es schwer, Ihnen zur Wahl einer bestimmten Schule zu rathen. Da es jedoch für die Entwicklung eines angehenden Kunstgewerkes nicht allein auf das ankommt, was er unmittelbar von Lehrer lernt, sondern ebenso sehr auf die Anregung, die er nebenher durch die zu seiner Kenntniss gelangenden Arbeiten der gleichzeitigen Praxis erhält, so würden wir Ihnen in erster Linie doch empfehlen, Ihren Sohn nach Berlin zu schicken, wo z. Z. die Verwendung künstlerisch gestalteter Eisenarbeiten die grösste Ausdehnung erlangt hat und wo Gelegenheit vorhanden ist, in die Werkstatt einer grössern Anzahl trefflicher Meister einen Einblick zu thun.

Hrn. T. in Cassel. Dass die Entscheidung mecklenburgischer Preisbewerbungen sich außergewöhnlich verzögert, scheint zu den berechtigten Eigenthümlichkeiten des Landes zu gehören. Uebrigens irren Sie in der Annahme, dass das Ausschreiben des Schweriner Kunstgewerbe-Vereins in Bezug auf Entwürfe zu einer Wohnungs-Einrichtung durch die Deutsche Bauzeitung erlassen worden sei. Wir haben lediglich eine Notiz darüber nach anderer Quelle gebracht und es ist demnach keineswegs ausgeschlossen, dass bereits anderwärts eine bisher nicht zu unserer Kenntniss gelangte Anzeige über das Ergebniss der Konkurrenz erfolgt ist.

Hrn. W. in B. Derartige Fragen werden vor Gericht meistens auf Grund sachverständiger Aussagen über das „ortsübliche“ Verfahren entschieden. In Berlin und wohl in den meisten deutschen Städten gilt bei monatlicher Gehaltszahlung eine Kündigung von der einen oder anderen Seite nur als statthaft, wenn sie spätestens 1/2 Monat vor der nächsten fälligen Gehaltszahlung erfolgt.

Inhalt: Mittheilungen über den Bau der galizischen Transversalbahn. — Der preisgekrönte Entwurf für das Rathaus in Oldenburg. — Die Grenzen zwischen Malerei und Plastik und die Gesetze des Reliefs. — Das städtische Wasserwerk in Bremerhafen. — Vermischtes: Vollendung der neuen Rheinbrücke bei Mainz. — Leistung von Grundwehren. — Prüfungs-Station

für hydrometrische Instrumente. — Festigkeits- und Wetterbeständigkeit der Saargemünder Fliesen. — Carboliteum Avenarius. — Transportweiten des Sandes als Strafenbaumaterial. — Kuppel der Sternwarte zu Nizza. — Technische Hochschule zu Berlin. — Rechtsprechung. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Mittheilungen über den Bau der galizischen Transversalbahn.

II. Die Wasserstations-Anlagen.

Die Wasserstationen sind sämtlich noch nach einem älteren Muster angelegt und bieten außer der Herstellung der Brunnen nichts besonders Erwähnenswerthes.



Auf einem quadratisch ausgeführten Unterbau von 80^{cm} starken Mauern liegt das zylindrisch mit hängendem Boden gestaltete Reservoir, 56^{cbm} Wasser haltend. Das Reservoir ist von einem Fachwerksbau umgeben, der auf

zwei Kränzen ist mit Quadern oder Ziegelsteinen trocken ausgemauert, die Rückwand der Trommel mit schmalen, 10—12^{cm} breiten Brettern beschlagen, welche fingerbreite Zwischenräume haben, damit das Wasser ungehindert durchdringen kann. Dieselben sind an beiden Kränzen noch mit einem Blechring befestigt.

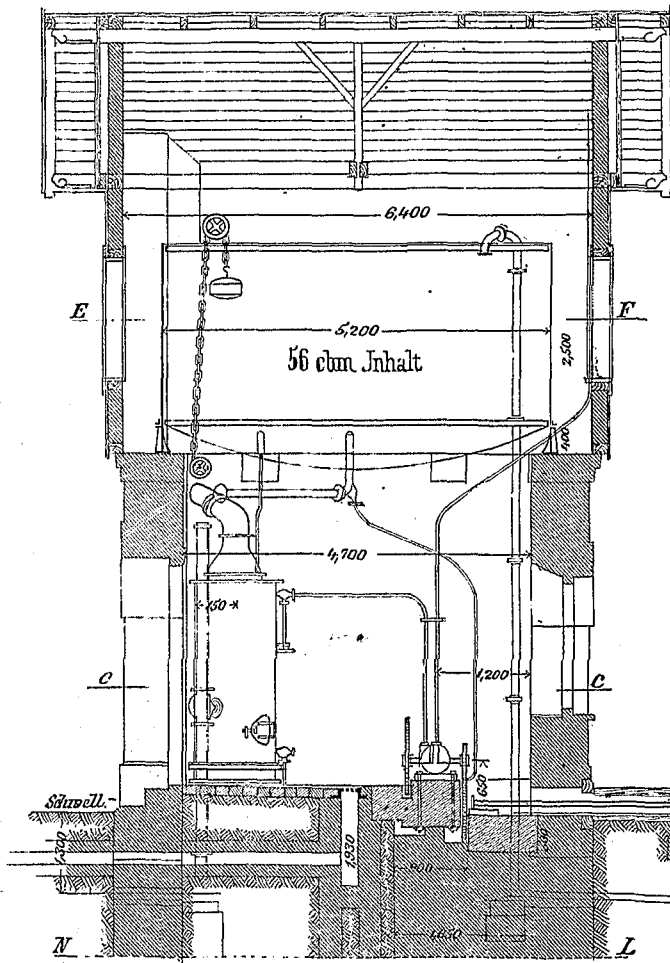
Die Holzeinfassung an der hinteren Seite dient dazu, dass die Trommel beim Abteufen glatt hinab geht. Der untere Bohlenkranz hat eine Winkeleisen-Armatur zum Vorschneiden in dem abzuteufenden Boden. Die ganze Trommel wird durch lange Schrauben zusammen gehalten.

Das Absenken des Brunnens mit dieser Trommel geschieht nun auf folgende Weise:

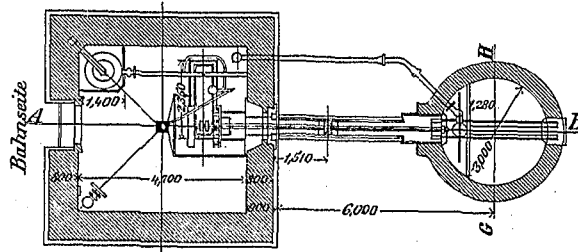
Die oberen Bodenlagen werden, so weit es die Wasserverhältnisse gestatten, auf 2—2,5^m Tiefe ausgehoben; dann wird die fertig zusammen gestellte Trommel in die Baugrube gebracht und mit Quadern ausgemauert. Bei der Ausmauerung ist darauf zu sehen, dass die betr. Quadern seitliche Ausklüngen erhalten, um die langen Schrauben durchziehen zu können und um außerdem einen richtigen Verband zu erhalten. Nachdem die Ausmauerung erfolgt ist, werden die Schrauben scharf angezogen und wird mit der Weitermauerung auf den Kranz begonnen.

Bei dem Durchmesser von 3^m können zum Abteufen 4 Mann zum bequemen Arbeiten angestellt werden. Auf der einen Seite wird ein Haspel angebracht, um die gewonnenen Bodenmassen zu heben und auf der andern Seite eine Pumpe.

Diese letztere muss aber nach der Mitte zu gestellt werden, weil um den Sauger herum immer vertieft werden muss und sobald dies in der Nähe der Trommelwand geschieht, sich die Trommel ungleichmäßig setzt. Ueberhaupt muss strengstens darauf Bedacht genommen werden, dass der Boden gleichmäßig unter dem untern Rahmen heraus genommen wird, damit das Sinken der Trommel auf dem ganzen Umfange gleichmäßig erfolge. Das Abteufen mit der Trommel wird in Oesterreich-Ungarn fast überall, wo gleichmäßiges Gebirge vor-



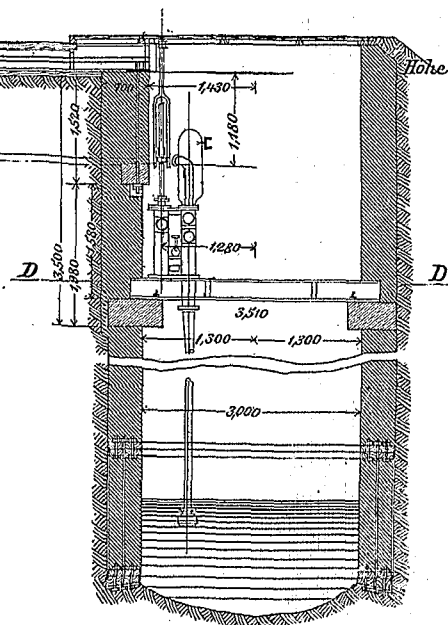
einem Abschlussgesims des Unterbaues ruht und zwar speziell auf den, im Gesims liegenden und etwas weiter ausladenden Quadern an den Ecken und in der Mitte.



Das Reservoir ruht direkt auf gusseisernen Trägern, welche zusammen einen Rahmen bilden.

Der Fachwerksbau ist von außen verschalt und innen mit Ziegeln ausgemauert; die Innenwandfläche ist abgeputzt. Das Dach hat eine Innen-Verschalung, um den Raum zwischen dieser und der Dachschalung mit einem schlechten Wärmeleiter ausfüllen zu können. Die im Gebäude aufgestellte Dampfmaschine bewegt mit einer Uebersetzung von 1:5 die rechtwinkelig zur Seite stehende aus dem Gebäude hinaus reichende Triebwelle für die im Brunnenschacht aufgestellte Pumpe, Letzterer steht 6^m vom Gebäude entfernt.

Die Herstellung des Brunnens ist bemerkenswerth. Die dabei verwendete Trommel besteht aus 2 Holzkränzen aus doppelten Bohlenstücken zusammen gesetzt, welche 1,9^m von einander entfernt stehen. Das Intervall zwischen den



handen ist, angewendet und hat sich vorzüglich bewährt. Bei Schotter und Sandboden kann die Trommel täglich um 60—80^{cm} gesenkt werden, was bei dem äußeren Durchmesser des ganzen Brunnen-Mauerwerks von 4,4^m eine außerordentliche Leistung ist.

Bei der Herstellung des Brunnens der Station Zagorzany wurden im Schotter 60^{cm} täglich geleistet; dabei waren 20^{cbm} Wasserzufluss in der Stunde zu bewältigen. Das Wasser wurde hierbei Anfangs durch einen Pulsometer gehoben; allein sobald die Hubhöhe mehr als 5^m erreichte, ward der Effekt des

Apparates sehr gering. Es wurde deshalb eine Zentrifugalpumpe beschafft, welche die Arbeit ohne Störung leistete. Der Brunnen wurde so lange vertieft, bis ein ständiger Wasserstand von 1,3 m und ein ständiger Zufluss von 15—20 cbm i. d. Stunde konstatirt werden konnte.

Das Abteufen mit der fertig ausgemauerten Brunnentrommel hat folgende großen Vortheile:

1. Da der untere Theil eines Brunnens, um das Wasser zu sammeln, immer trocken auszumauern sein wird, so bildet die mit Quadern ausgemauerte Trommel einen stabilen Sauer, der bei druckhaftem Gebirge nicht leicht Deformationen unterworfen ist.

2. Als massiver Körper bildet derselbe ein solides Fundament für den aufzumauernden Brunnenschacht bis zu Tage.

Die rd. 2 m hohe stabile gemauerte Röhre dient als Führung für das regelrechte nach dem Loth fortschreitende Abteufen und erleichtert das Nachsinken des oberen Mauertheils.

Diesen großen Vortheilen steht nur in besonderen Fällen

ein einziger Nachtheil gegenüber, nämlich, sobald die Bodenverhältnisse wechselnd sind. Kommen z. B. auf einer Seite große Steine vor oder Partien von festem Thon, so ist es sehr leicht geschehen, das sich die Trommel eckt, d. h. sie geht auf der einen Seite mehr herab als auf der anderen und stellt sich schief. Einmal in diese Lage gekommen, hält es sehr schwer, die Trommel wieder zu richten und eine Deformation des auflagernden Mauerwerks ist unausbleiblich, wie solche Beispiele an vielen Orten vorgekommen sind.

Ueber dem höchsten Wasserstand werden die eisernen Pumpenträger eingemauert und der ganze Brunnen durch einen Holzboden, welcher auf einer Auskragung des Schachtmauerwerks ruht, abgedeckt.

Eine Steigeleiter führt bis zu diesem Boden, eingemauerte Steigeisen reichen bis zum Tiefsten des Brunnens hinab. Das Mauerwerk ist ungefähr 60 cm höher als das Terrain herauf geführt und mit einem Erdkegel umgeben. Der ganze Brunnen ist oben mit einem Holzbelag abgedeckt.

Der preisgekrönte Entwurf für das Rathaus in Oldenburg.

Hierzu die Abbildungen auf S. 297.

Bei der vor kurzem zur Entscheidung gelangten Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Rathhause in Oldenburg (man vergl. S. 80, 84 u. 268 d. Bl.), an welcher sich nicht weniger als 76 Architekten betheiligten, galt es bekanntlich in erster Linie, eine Grundriss-Anordnung für einen Bauplatz von dreieckiger Form und verhältnismäßig geringen Abmessungen zu finden. Die Aufgabe war so schwierig und interessant, dass es den Lesern der Deutschen Bauzeitung gewiss willkommen sein wird, die Arbeit kennen zu lernen, in welcher dieselbe nach dem einhelligen Urtheile der Preisrichter am besten und glücklichsten gelöst worden ist.

Die Verfasser des Entwurfs, von Holst & Zaar in Berlin, haben auf den Versuch verzichtet, der knappen Baufläche einen inneren Hof, der für ein öffentliches Gebäude dieser Art auch keine unbedingte Nothwendigkeit ist, abzugewinnen und dieselbe — unter entsprechender Abschragung der spitzwinkligen Ecken — in vollem Umfange bebaut. Es ergab sich als eine nahe liegende Anordnung, dass die Haupträume an die beiden kürzeren, den rechten Winkel des Dreiecks einschließenden Seiten des Hauses verlegt wurden, weil ihnen so — bis auf die Eckräume — eine regelmäßige, rechteckige Gestalt verliehen werden konnte; letztere haben die für den praktischen Gebrauch gleichfalls sehr geeignete Form eines Fünfecks mit 3 rechten Winkeln erhalten. In dem dreieckigen Theile, der hiernach von der Baufläche übrig blieb, sind die Haupttreppe mit der Flurballe, die Nebentreppe, die Aborte und die verlangten kleinen Nebenräume in einer so geschickten Weise untergebracht, dass die ganze

Anlage in keiner Weise den Eindruck des Gesuchten oder Gezwungenen macht, sondern die Lösung als eine durchaus selbstverständliche und natürliche erscheint. Nur jene kleineren, größtentheils zur Aufbewahrung gefundener Sachen, als Arrestlokal für polizeilich Verhaftete usw. bestimmten Nebenräume sind dreieckig gestaltet; im übrigen wird Niemandem, der im Inneren des Hauses verkehrt, die ungünstige Grundform desselben auffällig werden.

Nicht minder glücklich ist die Anordnung und Vertheilung der Räume den Bedürfnissen der praktischen Benutzung angepasst. Neben dem in der Axe der längeren Front an der Marktstraße gelegenen Haupt-Eingange sind noch 4 Neben-Eingänge angelegt, von denen ein auf derselben Seite angeordneter unmittelbar zum Standesamt und der Eingang an der Ecke des Markts und der Marktstraße zum Rathskeller führen, während der Eingang vom Markt hauptsächlich dem Verkehr des Polizei-Amtes vorbehalten ist. Das ganze Kellergeschoss ist bis auf die zur Aufbewahrung von Brennmaterial bestimmten, unter den Treppen liegenden Räume für die Zwecke einer ebenso behaglich wie ansehnlich gestalteten Restauration bestimmt. Im Erdgeschoss befindet sich außer dem Standesamt und dem Polizei-Amt noch die Stadtkämmerei; es sind also hier sämtliche Räume vereinigt, zu welchen ein besonders starker Verkehr des Publikums stattfindet. In den oberen beiden Geschossen endlich sind die Amtszimmer des Oberbürgermeisters und der Raths-Mitglieder, sowie der Saal und die Kommissionszimmer für die Stadtvertretung untergebracht.

Die Grenzen zwischen Malerei und Plastik und die Gesetze des Reliefs.*

In der Mitte zwischen Malerei und Plastik, zwischen ebenflächiger und voll runder Abbildung steht das Relief, die halb erhabene Abbildung. Doch wurde diese Kunst seit her allgemein noch der Plastik zugerechnet, wenn man auch von malerischer Auffassung und Behandlung gewisser Reliefs sprach. Erst die Forschungen, die sich an die zwei Friese des pergamenischen Altarbaus knüpften, haben es zum Bewusstsein gebracht, dass bezüglich der Definition des Begriffes des Malerischen im Relief noch eine Lücke vorhanden, dass es noch nicht unternommen worden ist, für die Malerei und die ihr verwandte Reliefskulptur die Grenzen so scharf zu ziehen, wie es für die Dichtkunst und die bildende Kunst durch Lessing geschehen ist.

Freilich erhob sich sofort die Gegenfrage, ob solche Grenzen überhaupt existiren? Während man gewohnt war, die Hinneigung zu malerischer Auffassung in der antiken Skulptur als ein Zeichen des Verfalls zu betrachten, wurde andererseits darauf hingewiesen, dass gerade in der besten Zeit der hellenischen Kunst Malerei und Plastik vollkommen Hand in Hand gingen, dass Malerei und Relief einen gemeinsamen Ursprung haben, nämlich die Konturen-Zeichnung mittels Einritzens der Konturen-Linien in die glatte Steinfläche, dass von dieser frühesten Zeit bis zur vollkommensten Ausbildung des Reliefstils das griechische Relief stets bemalt gewesen und dass man demgemäß ebenso gut von einer reliefmäßigen Auffassung der antiken Malerei wie von einer malerischen Behandlung des Reliefs sprechen könne.

Die eigenthümliche Schwierigkeit der Frage scheint darin zu liegen, dass wir gewohnt sind, das charakteristische Merkzeichen

der Malerei in der Farbe zu erblicken, welche der Plastik versagt sein sollte. Bis in die neueste Zeit galt es als fest stehendes Dogma, dass es dem Wesen der auf Darstellung der abstrakten Gestalt angewiesenen Plastik widerspreche, auch Farbe zu geben, dass die Plastik solcher Abstraktion bedürfe, um der Phantasie noch Raum für ihre ergänzende Thätigkeit zu lassen, und was dergleichen Gründe mehr sind. Als man beim Wiedererwachen der Kunst in der Renaissancezeit auf die antiken Bildwerke als mustergiltige Vorbilder für die Plastik zurück griff, waren deren Farben längst verblasst; man adoptirte auch die Farblosigkeit als mustergiltig und fand natürlich auch Gründe für die Nothwendigkeit derselben. So gewöhnte sich der Kunstgeschmack an die Farblosigkeit. Die Kunst-Gewöhnung aber ist einer der wichtigsten Faktoren in der Kunst-Wirkung.

Heute denken wir anders über die Frage der farbigen Skulptur. Wir wissen, dass die griechische Plastik fast allgemein sich der Farbe bedient hat, dass ein Praxiteles auf die Bemalung seiner Statuen den allergrößten Werth legte. Man hat die Spuren von Farbenresten am Hermes von Olympia —, man hat sie am Gigantenfries von Pergamon nachgewiesen. Eine gewisse Vorstellung von der Wirkung der polychromen Skulpturen der Alten ist uns durch die Terrakotten von Tanagra gegeben. Und seitdem wir uns mit Liebe der Kunst unserer Väter zuwenden, finden wir zu unserm Erstaunen, dass die bemalten Skulpturen der mittelalterlichen Kunst zum Theil keineswegs das geringschätzigste Urtheil verdienen, das wir in unserer Voreingenommenheit gegen die Farbe noch vor kurzem über dieselben zu fällen geneigt waren. Niemand, der z. B. die herrlichen Bildwerke an den Hohenzollern-Gräbern in der Klosterkirche Heilsbrunn gesehen hat, wird sich der ästhetischen Wirkung derselben haben entziehen können.

Alle Anzeichen weisen darauf hin, dass uns die nächste Zeit die Farbenfreudigkeit der Antike und der mittelalterlichen Kunst in der Skulptur wieder bringen wird, dass wir uns bald auch in der plastischen Verbildlichung über die armuthigste Frauengestalt

* Rede des Direktors Geh. Reg.-Rath Hauck, gehalten bei der Feier des Geburtstags Sr. Majestät des Kaisers in der Aula der Technischen Hochschule zu Berlin am 21. März 1885.

Die Façade, welche für eine den örtlichen Verhältnissen und der künstlerischen Ueberlieferung des nordwestdeutschen Tieflandes entsprechende Ausführung im Rohziegelbau mit Werkstein-Details berechnet ist und mit Rücksicht auf die benachbarte Kirche in einfachen mittelalterlichen Formen sich hält, bringt die innere Eintheilung des Hauses, sowie die Bestimmung desselben in trefflicher Weise zum Ausdruck und verspricht bei einem verhältnissmäßig sehr geringen Aufwande dekorativer Mittel ein malerisch bewegtes Bild zu liefern. Die Erscheinung der Hauptfront an der Marktstraße ist in unserem Holzschnitte dargestellt. In der nach dem Markt gerichteten kürzeren Front wird dem Eckthurm durch den höher geführten mit steilem Haubendach abgeschlossenen Aufbau des Sitzungssaales, der in einem Dacherker die Rathausuhr trägt, das Gleichgewicht gehalten; die dritte nach einer

schmalen Nebenstraße gerichtete Front ist am schlichtesten gestaltet. Im Innern sind der Keller, die Treppe, die Flurhallen des Erdgeschosses und des obersten Geschosses, sowie der kapellenartig gestaltete Saal des Standesamtes auf Wölbung angelegt, während der Sitzungssaal, das mit einem Erker und einem Balkon ausgestattete Zimmer des Oberbürgermeisters und die mittleren Flurhallen echte Holzdecken erhalten sollen.

Der ganze Entwurf spricht so an, dass das Urtheil der Preisrichter, welche ihm nicht nur den ersten Preis ertheilten, sondern ihn auch einstimmig zur Ausführung empfohlen haben, als ein sehr gerechtfertigtes erscheint. Hoffentlich wird jener Empfehlung entsprochen werden und das Rathhaus zu Oldenburg in der hier dargestellten Gestalt bald zur Ausführung gelangen.

Das städtische Wasserwerk in Bremerhafen.

In diesen Tagen erfolgt die Inbetriebsetzung des neuen Bremerhafener Wasserwerkes, einer Anlage, welche bestimmt ist, den bisher bestehenden großen Mängeln in den Versorgung der Stadt ein Ende zu machen.

Bremerhafen ward bisher aus 2 im Privatbesitz befindlichen relativ kleinen Werken mit Wasser versorgt, theils unzulänglich, theils zu so hohen Preisen, dass eine Ausdehnung der Versorgung auf die ganze Einwohnerschaft der Stadt sich verbot.

Nachdem im Sommer 1883 die mit den Besitzern der beiden Privat-Wasserleitungen gepflogenen Verhandlungen, ihre Werke zu verbessern und auszubauen und die Wasserpreise angemessen zu normiren, resultatlos geblieben waren, erfolgte am 4. September desselben Jahres seitens der Stadtverordneten die Bewilligung der vom Stadtrathe beantragten Mittel zu den Vorarbeiten und zur Aufstellung eines Projektes für ein neu zu erbauendes, städtisches Wasserwerk.

Vorarbeiten und Projekt wurden dem Zivil-Ingenieur Walter Pfeffer in Halle a. S. zur unverzüglichen Inangriffnahme übertragen. Die Vorarbeiten wurden von demselben bis zum November durchgeführt und abgeschlossen, der darauf basirte Entwurf im Februar 1884 vorgelegt. Im März erfolgte die Genehmigung zur Ausführung dieses Entwurfs, mit welcher Pfeffer ebenfalls beauftragt wurde.

Der Wunsch der Stadt, das zur Versorgung derselben nöthige Wasser in möglichster Nähe aufzufinden, ging nicht in Erfüllung und bei den fortgesetzten hydrologischen und Boden-Untersuchungen entfernte man sich immer weiter von Bremerhafen, bis man endlich auf dem nördlich von Langen gelegenen Terrain auf ein Wasser traf, welches nach chemischer und mikroskopischer Untersuchung alle die physikalischen und chemischen Eigenschaften besitzt, welche von einem Wasser verlangt werden müssen, das zum Genuße und zum allseitigen Gebrauche einer großen Bevölkerung ausschließlich und dauernd dienen soll. Das Wasser ist Grundwasser, welches sich in feinem, weissen Sande bewegt, der in großer Mächtigkeit unter einer 7 bis 9 m starken, schützenden Decke von Lehm- und Thonschichten sich findet. Dieses Grundwasser entstammt dem Terrain, welches sich von Langen aus

nordöstlich in der Richtung auf Cuxhaven hinzieht und ein großes Niederschlagsgebiet bildet. Bei dem Durchbohren der undurchlässigen Lehmschichten trat das Grundwasser aus dem weissen Sande mit natürlichem Drucke in die Bohrlöcher ein. Dieser Druck ist kräftig genug, um an den, dem Terrain nach, tiefer gelegenen Stellen, bei Durchbohrung der Lehmschichten das Wasser mit einem Ueberdruck aus dem Bohrloche frei ausfließen zu lassen; es liegen daher hydrologische Verhältnisse vor, wie sie bei den sogen. artesischen Brunnen vorkommen.

Um das Wasser gewinnen und verwerthen zu können, wurde es nöthig, die undurchlässigen Schichten mit gemauerten Brunnen-schächten zu durchfahren und letztere auf gewisse Tiefen in den feinen, Wasser führenden Sand einzusenken. Es war dabei die gewöhnliche Konstruktion weiter Brunnen mit durchlässiger Fassung nicht anwendbar, weil der zum Theil weisse mehrtartige Sand durch die Oeffnungen des Brunnenmauerwerks mitgerissen worden wäre. Um dies zu vermeiden, ist das Mauerwerk der 4 zunächst angeführten Brunnen mit dichter Wandung in Ziegelsteinen und Zement ausgeführt. In die Sohle der Brunnen wurde ein schmiedeeisernes, gut verzinnertes, mit zahlreichen Löchern versehenes sog. Filterrohr mit Gazeumhüllung gesenkt. Die Filterrohre reichen, von der Sohle des Brunnen aus, noch 8 m in die Sandschichten hinab und bieten bei einer lichten Weite von 65 cm dem Wasser eine durchlässige Eintrittsfläche von 16,32 qm für jeden Brunnen. Drei solcher Brunnen mit einer durchschnittlichen Gesamtwassertiefe von 14,56 m haben im gemauerten Theile eine Weite von 2,50 m; ein vierter mit einer Gesamtwassertiefe von 13 m ist 3,10 m weit und dient gleichzeitig als Sammelbrunnen. Aus ihm, der dem Maschinengebäude der Pumpstation zunächst liegt, entnehmen die Dampfmaschinen das Wasser, um dasselbe der Stadt zuzudrücken. Das Wasser der drei erstgenannten Brunnen, deren weit gelegenster rd. 400 m vom Sammelschachte entfernt ist, wird durch Rohrleitungen dem Sammelschachte zugeführt. Das kann nun geschehen, einmal durch direktes Ansaugen mittels der Dampfmaschine, das andere mal dadurch, dass die Rohrleitungen als Heber wirken. Durch einfaches Abstellen gewisser Absperr-schieber, welche alle in einem Häuschen über dem Sammel-

darum nur um so mehr werden freuen dürfen, weil sie Rosen auf den Wangen und Purpur auf den Lippen hat.

Nicht als ob nun plötzlich nichts Besseres gethan werden könnte als über Hals und Kopf alle Statuen zu bemalen. Nein! Die farblose Plastik wird vielmehr neben der farbigen nach wie vor ihre volle Berechtigung behalten, ganz in derselben Weise, wie die farblose Grau-in-Grau-Malerei (Photographie, Kupferstich, Radirung, Holzschnitt, Lithographie, Stahlstich, Kreide- und Bleistiftzeichnung usw.) neben der farbigen Malerei ihre volle Berechtigung hat. In der That verhält sich diese Grau-in-Grau-Malerei zur Farbenmalerei genau ebenso, wie die farblose Skulptur zur farbigen Skulptur.

Damit haben wir nunmehr den, so viel ich sehe, einzig möglichen Standpunkt gewonnen für die Beantwortung unserer Frage nach den Grenzen zwischen Malerei und Plastik. Die Farbe ist nicht das unterscheidende Merkmal. Wir müssen vielmehr einerseits Grau-in-Grau-Malerei und farblose Plastik, andererseits Farbenmalerei und farbige Plastik zu einander in Parallele stellen und mit einander vergleichen.

Fragen wir von diesem Standpunkt aus: Was ist das charakteristische Unterscheidungs-Merkmal bei beiden Vergleichungs-Paaren?

Dasselbe muss offenbar in der Natur der Darstellungsmittel selbst, d. h. in der Natur der Mittel, durch welche beide Kunstarten den Eindruck der natürlichen Formen wieder zu geben vermögen, begründet sein. Diese aber bestehen in der Art der Erzeugung der Licht- und Schattenwirkung, insofern erst durch deren Vermittelung die plastische Form der Körper dem Auge überhaupt zur Wahrnehmung gelangt. In der Skulptur werden die Farben in gleichmäßigen Tönen aufgetragen, bezw. wird der natürliche Ton des Materials in seiner vollen Gleichmäßigkeit gelassen, und werden dann die zur richtigen Wirkung erforderlichen Licht- und Schatten-Abtönungen durch die natürliche Beleuchtung von außen erzeugt. In der Malerei dagegen werden

die Schattenwirkungen durch das Auftragen der Farben bezw. des Grau in verschiedenen gesättigten Tönen hervor gebracht. Die Malerei hat Licht und Schatten in sich selbst, die Plastik entlehnt sie von außen.

Diesem Kriterium gemäß würden z. B. die als Kinderspielwaren bekannten reliefistisch gepressten und kolorirten Papierfiguren als noch ins Gebiet der Malerei gehörig zu bezeichnen sein, insofern bei ihnen die Schatten mit tieferen Farbentönen aufgemalt sind. Dagegen findet man im Kunstgewerbe häufig gepresste Leder-Reliefs, welche, mit eintönigen Farben bemalt, die Licht- und Schattenwirkung lediglich durch die natürliche Beleuchtung empfangen und folgerichtig als der Plastik angehörig aufzufassen sind.

In der ältesten Kunst gehen Malerei und Relief freilich noch Hand in Hand. Die Unterschiede treten noch nicht scharf hervor. Das volle Verständniss für die charakteristischen Darstellungsmittel beider Kunstarten entwickelte sich erst allmählich. Die Malerei war in ihren ersten Anfängen überhaupt nur eine eintönige; die Wiedergabe des Eindrucks der Rundung durch verschiedene Töne bezeichnet erst einen späteren Fortschritt. Das Relief andererseits hatte noch mehr oder weniger den Charakter der in die ebene Fläche eingeritzten Kontouren-Zeichnung mit größerer oder geringerer Austiefung des Grundes. Betrachtet man aber von den ältesten griechischen Werken dieser Art aus den allmählichen Entwicklungsgang des Reliefs bis zur höchsten Blüthe und sucht nach dem leitenden Gesichtspunkte, von dem aus die Entwicklung verständlich werden möchte, so drängt sich unabweisbar die Wahrnehmung auf, dass der sukzessive Fortschritt hinsichtlich der Art der Flächen-Modellirung in der immer vollkommener werdenden Licht- und Schattenwirkung zum Ausdruck gelangt und dass die treibende Kraft, welche diesen Fortschritt bewirkte, eben in dem Bestreben zu suchen ist, die Flächen — sei es bei starker oder bei schwacher Erhebung — reliefistisch so zu runden, dass möglichst schöne, mit der Wirklichkeit mög-

schachte vereint und leicht zugänglich sind, wird das eine oder andere System in Thätigkeit gesetzt oder abgeschlossen, wie der Maschinist dadurch auch in den Stand gesetzt ist, beliebig viele der vorhandenen vier Brunnen in Betrieb zu nehmen oder auszuschalten. Für gewöhnlich soll die Heberleitung wirken, damit eine möglichst gleichmäßige und nicht forcierte Inanspruchnahme der Brunnen gewahrt werde, die nothwendig ist, um ein zu tiefes Absenken der Spiegel in den einzelnen Brunnen, und dadurch ein Eindringen des äußerst feinen Sandes zu verhindern. Für die ununterbrochene Wirkung der langen Heberleitungen ist in doppelter Weise gesorgt. Eine Bleirohrleitung läuft von dem Maschinenhause aus nach jedem einzelnen der drei Brunnen und ist dort mit dem höchst gelegenen Punkt der Heberleitung verbunden. Mittels dieser Rohrleitung wird die Luft, welche sich allmählich in jedem Heber ansammelt, entweder durch einen sogen. Ejektor (Dampfstrahl-Apparat), der mit Kesseldampf betrieben wird, oder mittels der Luftpumpe der Dampfmaschine angesaugt und entfernt. An dem Vakuummeter der letzteren kann daher der Maschinist jederzeit den Zustand und die Wirksamkeit der Heber prüfen, ohne sich zu den einzelnen Brunnen hin zu begeben. Diese Einrichtung wirkt sehr exakt.

Das massiv erbaute Maschinen- und Kesselhaus enthält zwei Dampfkessel und zwei Dampf-Pumpmaschinen. Jede der Dampfmaschinen ist im Stande, in 10 Stunden 1800 ^{cbm} Wasser zu fördern, eine Wassermenge, auf deren Gewinnung gegenwärtig die Brunnenanlage eingerichtet ist und welche durch Anlage neuer Brunnen jederzeit vergrößert werden kann. Die von einander unabhängigen Dampfmaschinen arbeiten mit Kesseldampf von 6 Atmosphären Ueberdruck, mit Expansion und Kondensation und haben Meyer'sche, während des Ganges verstellbare Schiebersteuerung. Die Pumpen sind Plungerkolben von 265 mm Durchm., bei 300 mm Hub und haben Etagen-Ringventile. Ueber jedem Druckventil sitzt ein kleinerer und zwischen den beiden Maschinen befindet sich ein großer, schmiedeiserner Windkessel, dessen großer Luftinhalt die Stöße der langen Wassersäule des Druckrohrs aufhebt.

Jeder der beiden Dampfkessel ist im Stande, beide Maschinen zu betreiben, falls dies nothwendig ist. Auf diese Weise ist stets eine Maschine und ein Kessel als volle Reserve vorhanden.

An den erwähnten Haupt-Druckwindkessel, in welchen die Dampfpumpen, entweder einzeln oder gemeinsam, ihr Förderwasser drücken, schließt das Hauptdruckrohr mit einem lichten Durchmesser von 325 mm an. Dasselbe zieht sich in einer Länge von 4500 m, nachdem es das Grundstück der Pumpstation verlassen hat, die Straßen durch Langen und auf der östlichen Seite der Chaussee, im Sommerwege, entlang bis zum nördlichen Eingang von Lehe, wo es sich direkt an das Hauptversorgungsrohr für Bremerhafen mit 350 mm Durchmesser anschließt. Es wird also das geförderte Wasser direkt zur Stadt gepumpt und in das städtische Rohrnetz gedrückt.

Am Ende des Druckrohrs ist ein Reservoir von 617 ^{cbm} Fassungsraum aufgestellt. Das Reservoir besteht aus Schmiedeeisen und hat in seinem zylindrischen Theile einen Durchmesser von 12 m bei einer größten Tiefe von 7,0 m; dasselbe ist nach dem bekannten System Intze von dem Fabrikanten F. A. Neuman in Aachen hergestellt. Der Thurm enthält in zwei Geschossen bewohnbare Räume und in dem oberen, dritten führt eine eiserne Treppe auf eine Galerie, von welcher aus das Reservoir besichtigt und untersucht werden kann. Der Thurm erhält einen selbst-

thätigen, elektrischen Wasserstands-Anzeiger, welcher den Maschinisten in Langen rechtzeitig allarmirt, sobald das Wasser im Reservoir seinen höchsten oder niedrigsten zulässigen Stand erreicht und außerdem auf einem in dem Maschinenraume befindlichen Zeigerapparat deutlich den jeweiligen Wasserstand des Reservoirs in Intervallen von 5 zu 5 cm anzeigt.

Der höchste Wasserstand im Hochreservoir liegt auf + 30,66 m, der niedrigste Wasserstand in demselben auf + 25,36 N. N. Der Spiegel des ersteren befindet sich daher 27,45 m, der des letzteren 22,14 m über dem Pflaster der Hauptstraße der Stadt. Dadurch ist es möglich, an dem äußersten Süden der Stadt, auch beim niedrigsten Wasserstande im Reservoir und während des größten Wasserverbrauchs, eine Steighöhe des Wassers von mindestens 17,0 m über Pflaster zu erzielen. Diese günstigen Druckverhältnisse werden durch die geschlossene Figur der Stadt unterstützt, bei der es möglich war, das Rohrnetz ganz nach dem Zirkulationssystem anzuordnen.

Das Haupt-Zuführungsrohr von 350 mm Weite hat 3625 m Länge. Die Vertheilung des Wassers in die Straßen von Bremerhafen geschieht durch Röhren von 250 bis 80 mm Durchmesser. An diese Hauptrohren sind seitliche Zweigrohre geschlossen, welche zu den in den Bürgersteigen und in Entfernung von durchschnittlich 75 m von einander stehenden Hydranten führen. Zur Entnahme von Wasser zu Privat Zwecken auf der Straße werden demnächst Druckständer aufgestellt werden, deren Zahl vorläufig auf 15 bemessen ist.

Die Stadt Bremerhafen hat mit der Nachbargemeinde Lehe einen Vertrag abgeschlossen, nach welchem letztere mit Wasser aus der Wasserleitung versorgt wird. Zu diesem Zwecke musste ein Vertheilungsrohrnetz auch in den Hauptstraßen von Lehe angelegt werden. Bei der Disposition dieses Rohrnetzes ist von dem Grundsatz ausgegangen, das Haupt-Zuführungsrohr für Bremerhafen zum Anschluss der Hausleitungen unter keinen Umständen anzubohren, sondern für die Versorgung der Stadt und des Hafens allein zu benutzen und intakt zu lassen. Aus diesem Grunde ist direkt vom Hochreservoir ein Rohr von 200 mm bzw. 150 mm Weite durch die Langestraße in Lehe geführt, um sich bei Beginn der Hafenstraße in zwei Parallelrohre zu zerlegen, welche auf beiden Seiten derselben liegen. Diese Spaltung war nothwendig, um bei der Breite der Hafenstraße das Durchkreuzen derselben durch Hausleitungen zu vermeiden. Von diesen Hauptrohren, welche übrigens mit dem Zuführungsrohr von Bremerhafen zirkuliren, aber von letzterem abgesperrt werden können gehen nun für die Nebenstraßen Lehes die Nebenrohrstränge ab.

Zwischen Pumpstation, Wasserturm und Gasanstalt bzw. dem Stadthause ist eine telegraphische Verbindung hergestellt.

Die Ausführung der Anlage ist unter der Oberleitung des Hrn. Walter Pfeffer in Halle a. d. S. erfolgt, für den Hr. Th. Tuf's aus Köln als ständiger Vertreter am Orte funktionirte.

Die schwierigen Brunnenarbeiten, sowie der Bau des Maschinen- und Kesselhauses und des Wasserturmes ist von Hrn. Maurermeister Kistner in Lehe ausgeführt. Die Maschinen lieferte die Hannoverische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft vormals Georg Eggestorf in Linden vor Hannover und die Röhren die *Compagnie Générale des conduites d'eau Vennes (Liège)*, welche auch die Verlegung derselben als Generalunternehmerin besorgte. Die Hydranten sind von C. Louis Strube in Buckau-Magdeburg, die Schieber von Bopp & Reuther in Mannheim bezogen.

lichst überein stimmende Licht- und Schattenabstufungen entstehen.

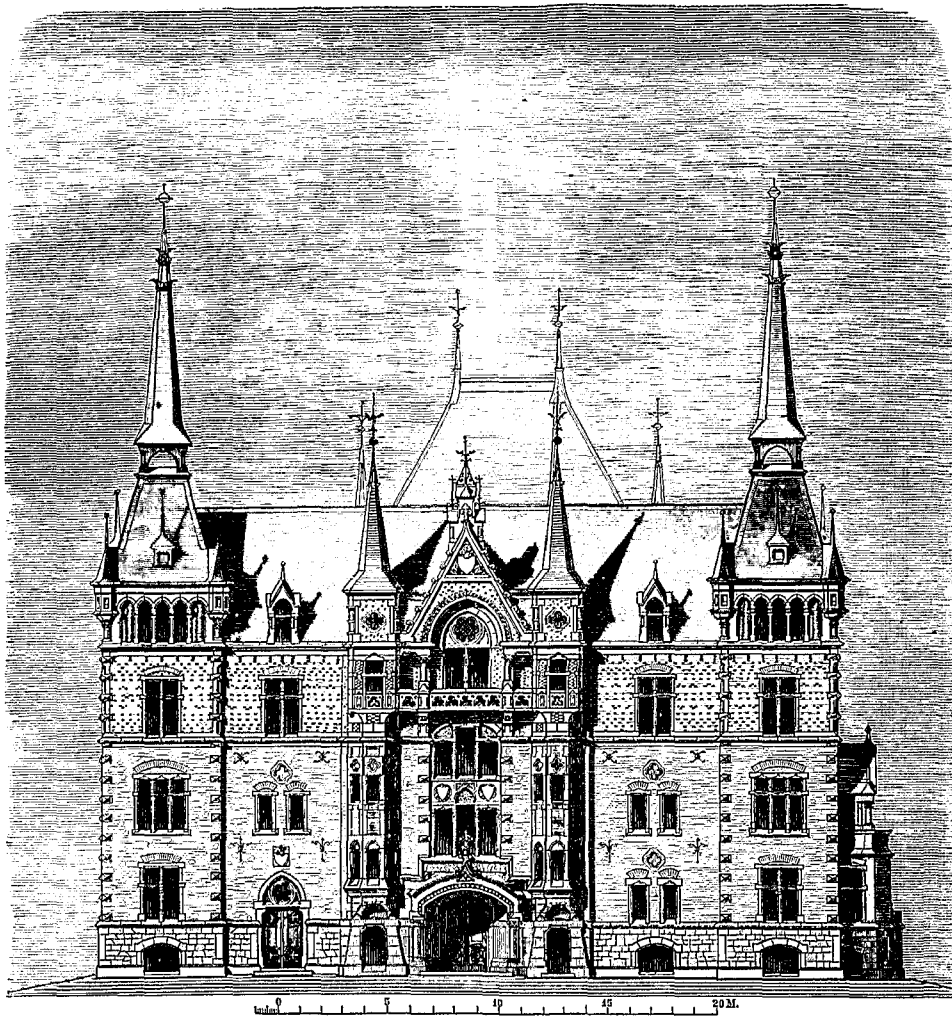
Von dem gewonnenen Standpunkt aus ergibt sich nun auch eine Antwort auf die Frage nach den Grenzen, welche der Plastik im Gegensatz zur Malerei gesetzt sind.

Die Plastik hat kein Licht in sich selbst, sie borgt es von außen, sie ist der Wirkung des natürlichen Lichtes auf das feste Material unterworfen. Daher sind ihr alle diejenigen Motive verschlossen, bei welchen der ästhetische Reiz in der durch Reflex und Transparenz bedingten eigenartigen Lichtwirkung besteht. Hierher gehört z. B. der malerische Kontrast in der Wirkung der Oberflächen-Textur der verschiedenen Stoffe auf das Auge: das Schimmern des Goldes, das Glitzern des Eises, das Blitzen der Juwelen, der spezifische Glanzeffekt der verschiedenartigen Gewandstoffe, desgleichen der nackten Haut, das Licht des Augensterns, der Schmelz der Blumen usw., vor allem aber die Gesamtheit der atmosphärischen Wirkungen des Lichtes: das wechselvolle Spiel zwischen Licht und Luft, zwischen Licht und Wasser, alle meteorologischen Phänomene, der Schlächtdampf, die Luftperspektive bei Landschaften, das *clair-obscur* bei Innenräumen, allgemein: das stimmunggebende Element der Szenerie. Die Plastik kann demgemäß die von ihr dargestellten Handlungen nicht wie die Malerei in stimmungsvolle Szenarien einkleiden. Nackte Szene kann sie wohl geben, aber derselben Stimmung einzuhängen, ist ihr versagt. Sie muss die Stimmung in die handelnden Personen konzentriren und sich bezüglich der erklärenden Szenerie, so weit es zum Verständnis nothwendig erscheint, mit knappen Andeutungen begnügen, wenn sie anders nicht den Eindruck des Trivialen, des Puppenstübchenhaften hervorrufen will.

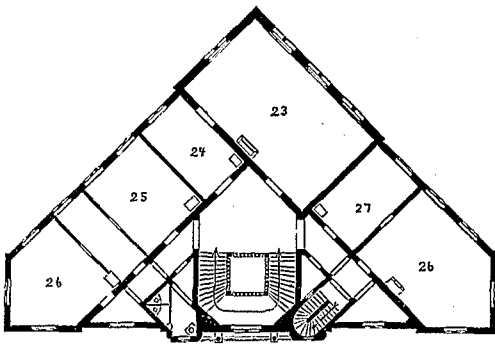
In der Malerei bedingt dagegen die Darstellung der Licht- und Luftstimmung der Szenerie, der Seele der Landschaft, des dämmerigen Halbdunkels der Innenräume, wie sie hauptsächlich die niederländische und die venetianische Schule ausgebildet hat,

gerade den Hauptreiz. Duftige Fernen, lichte Wolken, glühendes Abendroth, lichtdurchzitterte Laubpartien, silberne Wellensäume usw. sind rein malerische Motive für die der Meißel keines Ausdrucks fähig ist.

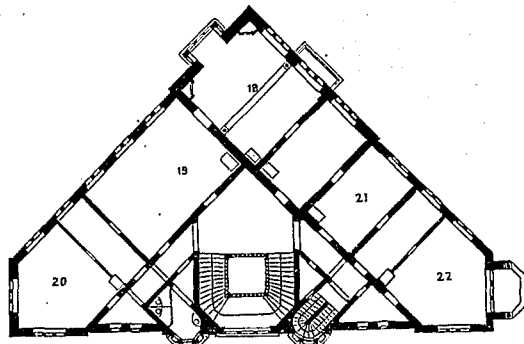
Man hat geglaubt, die Unzugänglichkeit solcher Motive für die Plastik auf einen logischen Widerspruch des darzustellenden Stoffes mit dem zur Darstellung verwandten Material zurück führen zu sollen. Man sagte, alles Leichte, Luftige, Bewegliche entfallend dem Gebiete der Plastik, da diese eine gewisse Festigkeit und Körperlichkeit des Nachzubildenden voraus setze; die marmorne Wolke könne ihrer Schwere wegen nicht schweben, das Feuer nicht flackern, die Woge nicht in Dunst zerrieben, das marmorne Blatt im Winde nicht spielen. Von rein logischem Standpunkt aus könnten indessen dieselben Einwände wie gegen den Marmor auch gegen die Holztafel oder die aufgespannte Leinwand erhoben werden. Es kommt eben nicht auf das Was —, sondern auf das Wie der Darstellung an, nicht auf die Stoffe als solche, sondern auf das, was den Gegenstand des künstlerischen Interesses an demselben bildet. Es lassen sich unzählige Beispiele von plastischen Verbildlichen der vorgenannten Stoffe aufzählen, die nie beanstandet worden sind, weil eben die mit denselben verbundenen Beleuchtungs-Phänomene nicht den Gegenstand der künstlerischen Absicht bei der Darstellung bildeten: Die flackernde Fackel in der Hand der Demeter, des Genius, des Hymen, des Priesters und der Priesterin, die gekreuzten Fackeln als Altar- oder Grabstein-Verzierung usw. finden sich in den Meisterwerken der Plastik durch alle Zeiten vertreten, ohne dass sie unser logisches Denken oder Empfinden je verletzt hätten. Das Gewand der schwebenden Nike flattert im Winde, obwohl es von Marmor ist. Im Ostgiebel des Parthenon taucht Helios mit seinen Sonnenrosen aus marmornen Meereswogen auf. Im Gigantenfries schleudert Zeus seinen verderbenzuckenden Blitzstrahl; die spitzen Zacken desselben durchbohren das Fleisch des niedergeschmetterten Gegners, aus dessen Wunde die Flammen hervor



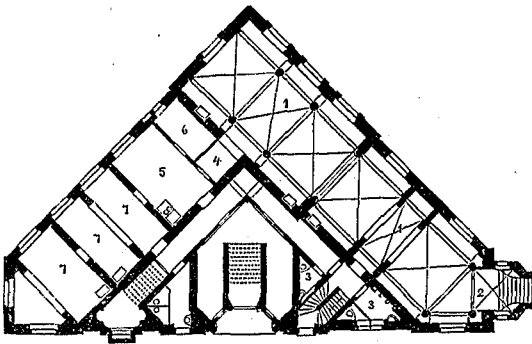
Façade an der Marktstrasse.



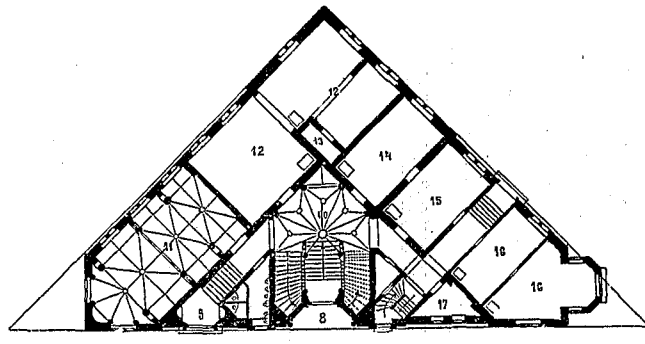
II. Obergeschoss: 23) Sitzungssaal. 24) Garderobe. 25) Expedition. 26) Kommissionszimmer. 27) Finanz-Kontrolle.



I. Obergeschoss: 18) Ober-Bürgermeister. 19) Registratur. 20) Stadt-Syndikus. 21) Aktuar für Militär- u. Armenwesen. 22) Polizei-Assessor.



Kellergeschoss: 1) Restauration. 2) Eingang z. Rest. 3) Klosets (für Hrn. u. Damen). 4) Buffet. 5) Küche. 6) Speisekammer. 7) Wohnung des Wirths.



Erdgeschoss: 8) Haupt-Eingang. 9) Neben-Eingänge. 10) Flurhalle. 11) Standesamt. 12) Stadtkämmerei. 13) Tresor. 14) Polizei-Aktuar. 15) Polizei-Wachtmeister. 16) Polizei-Diener. 17) Arrestlokal.

RATHHAUS FÜR OLDENBURG.

Preisgekrönter Entwurf von v. Holst & Zaar in Berlin.

Vermischtes.

Vollendung der neuen Rheinbrücke bei Mainz. Die neue Mainzer Rheinbrücke ist am 1. Juni d. J. dem allgemeinen Verkehr übergeben worden.

Die Arbeiten an derselben wurden am 1. Juni 1882 mit dem Abbruch der Kehlmauern am Mainzer Ufer begonnen, so dass das Werk in der verhältnissmäßig nicht langen Zeit von gerade 3 Jahren zu Ende geführt ward. Im November 1882 nahm der Bau der Strompfeiler seinen Anfang, zuerst mit der Gründung des Castel zunächst gelegenen Pfeilers, während im Sommer 1883 mit dem Aufbringen der Eisenkonstruktionen begonnen wurde.

Das Projekt zur Brücke ist s. Z. aus einer Konkurrenz hervor gegangen, in der die Firmen Philipp Holzmann & Cie. in Frankfurt a. M. und Gebr. Benckiser in Pforzheim Sieger blieben. Die spezielle Bearbeitung des Projekts rührt von dem Ob.-Ingen. Hrn. Lauter und Bilfinger her; an der architektonischen Lösung der Aufgabe war Prof. Thiersch in München betheilig. Das ursprüngliche Projekt ist ohne wesentliche Aenderungen zur Ausführung gelangt, da es — ein bei Konkurrenzen nicht gerade häufiger Fall — zur Ausführung reif war. In den Händen der erst genannten Firmen hat auch die Bauausführung gelegen und sind seitens derselben Hr. Ober-Ing. Lauter und dessen Stellvertreter am Platze, Hr. Ingenieur Grün, dabei thätig gewesen. Die Firma Gebr. Benckiser hat die Eisenkonstruktion und die Einrichtungen zur pneumatischen Fundirung der Pfeiler geliefert und ausgeführt. Seitens der Staatsbehörde waren zur Ueberwachung Hr. Geh. Oberbaurath Dr. Schäffer berufen, dem dabei Hr. Oberbaurath Pfarrer und Hr. Baumeister Schneller zur Seite standen.

Die Brücke ist eine schöne eiserne Bogenbrücke mit Kämpfergelenken und hat 5 Stromöffnungen, deren mittlere 102^m lichte Weite, die übrigen eine etwas geringere Weite besitzen. Die ganze Länge der eisernen Ueberbrückung beträgt 500^m. Die Fahrbahn steigt in Parabelform von beiden Seiten an. Es sind 4 Strompfeiler, 2 sogen. Caponierepfeiler und 2 Landpfeiler vorhanden; die Caponierepfeiler sind in ihrem untern Theile zur Aufnahme von je 6 Geschützen eingerichtet.

Die Gründung der Strompfeiler geschah mittels Caissons auf pneumatischem Wege. Man fand unter der obern Kiesschicht, die aus dem durch den Rhein abgelagerten Materiale besteht, eine mächtige Thonschicht (tertiärer Thon des Mainzer Beckens), und es waren tiefe Gründungen erforderlich; bei einem der Strompfeiler musste man bis 10,5^m Tiefe hinunter gehen.

Die 8^m breite Fahrbahn nebst beiderseitigen Trottoirs wird durch 4 neben einander liegende eiserne Bogen getragen und ist chausstr hergestellt, während ein jedes der beiden Trottoirs in 2,80^m Breite mit Asphaltdeckung angelegt wurde. So dass die Brücke die benutzbare Breite von 13,60^m hat. Der Zugang für Fußgänger wird durch eine in der Axenrichtung der Brücke liegende Treppen-Anlage vermittelt; außerdem führen vom Ende der Brücke große Rampen, welche die Fahrbahn mit beiderseitigen Trottoirs tragen, und einem Gefälle von 1:30 abwärts und dienen neben dem Fuhrwerksverkehr zugleich auch zur Benutzung für diejenigen Passanten, welche die Treppen nicht benutzen wollen. Auf der Casteler Seite besteht bis jetzt nur eine einseitige Rampe.

Hinsichtlich der architektonischen Gestaltung gehört das

brechen. Es ist hier nicht etwa der Versuch gemacht, die Lichtwirkung des Blitzes durch ein plastisches Kunststück nachzubilden, es soll vielmehr nur die vernichtende Kraft der von der Hand des gewaltigen Gottes entsendeten furchtbaren Waffe zum Ausdruck gelangen. Und weil eben dies zum überzeugenden Ausdruck gelangt und den Geist des Beschauers vollkommen erfüllt, so fühlt dieser sich befriedigt, ohne dass es ihm zum Bewusstsein käme, dass ein marmorner Blitz, der an den Enden Zinken gleich eisernen Pfeilspitzen trägt, eigentlich eine doppelte *contradictio in adjecto* ist. Ganz dasselbe wäre über Reusch's herrliches Werk „Der Dämon des Dampfes“ zu sagen, mit dem die Huld unseres Kaisers die Lichthalle unserer Hochschule geschmückt hat. So köhn und bedenklich das Wagniss erscheinen mag, ein Motiv von so durchaus malerischem Grundcharakter wie die Explosion eines Dampfkessels in Erz zu bilden, so könnte ich doch nicht sagen, dass mir bei der Betrachtung des Werkes je der Gedanke aufgestiegen wäre, dass bronzene Wasserstrahlen und Dampfvolken eigentlich einen Kessel niemals zum Platzen bringen können. Das Auge schweift darüber weg, empor zu dem unbändigen Dämon, der mit gewaltiger Hand die Fesseln zerbricht. In ihm ist der ganze Vorgang verkörpert. Der geborstene Kessel unter ihm ist nur Staffage, nicht auf einen malerischen Effekt berechnet, sondern bloß dazu dienend, dass das Werk sich selbst erkläre.

Unter den etwas unbestimmten Begriff malerischer Auffassung und Behandlung hat man seither beim Relief freilich auch manches andere subsumirt, was von dem oben fixirten allgemeinen Gesichtspunkt aus nicht beanstandet werden kann.

So hat man z. B. die Häufung von Figuren, die Hinter-einanderstellung verschiedener Figuren in nach hinten abnehmender Relief-Erhebung (Hochrelief, Mittelrelief, Flachrelief), die Abweichung von der Profilstellung, die Ueberschneidungen, starke Rand-Hintergrabungen usw. allgemein als ein malerisches Element bezeichnet. Die genannten Erscheinungen sind allerdings ein

Bauwerk zu den am reichsten ausgestatteten derartigen Werken der Ingenieurbaunkunst. Die aus trefflichem rothen Sandstein hergestellten Strompfeiler, sowie die Landpfeiler sind in zweckentsprechender kräftiger Weise gegliedert, wie dies die bedeutenden Dimensionen und der ganze Charakter des Bauwerks bedingen und tragen einen Obeliskenaufbau von etwa 10^m Höhe mit oberem Abschluss durch eine Kugel; dieser Aufbau dient zugleich als Träger für die Laternen. Die erwähnten Caponierepfeiler tragen für die Zwecke der Brückengeld-Erhebung kleine Aufbauten, welche oben kuppelartigen Abschluss mit kleinen Obelisken an den vier Ecken zeigen. Ein in kräftigen Renaissanceformen gehaltenes Geländer bildet den beiderseitigen Abschluss der Brückenbahn.

Für den Bau wurden s. Z. von den Ständen des Großherzogthums 3 600 000 *M* bewilligt; davon entfallen nach dem Vorschlage 1 430 000 *M* auf den Unterbau; 1 800 000 *M* auf die Metallarbeiten und die restirenden 870 000 *M* auf die Fahrbahn, Rampen, Treppen und die sonstigen Ausgabeposten. Für die Eisenkonstruktionen waren u. A. nicht weniger als rd. 3½ Mill. *kg* Schmiedeseisen erforderlich, das meist aus luxemburgischen Werken bezogen wurde.

Am 30. Mai hat die feierliche Uebergabe der neuen Rheinbrücke an den Verkehr durch den Landesherrn selbst, Sr. Kgl. Hoheit den Großherzog, begleitet von Sr. Kgl. Hoheit dem Erbprinzen und den Prinzen Heinrich, Wilhelm und Alexander, und in Gegenwart der Spitzen der Civil- und Militärbehörden, und eines sehr zahlreichen Publikums stattgefunden; dabei wurde in den Schlussstein eine Urkunde über den Eröffnungsakt eingesenkt.

Sogleich nach der Eröffnung wurde die alte Schiffbrücke, welche 224 Jahre lang dem Verkehre gedient hatte, abgefahren.

Leistung von Grundwehren. Nach einer Mittheilung von A. Salles in den *Ann. des ponts et chauss.* 1884, Sept. 305 wird in Frankreich zur Berechnung der Wassermenge, welche über ein Grundwehr abfließt, vielfach die Formel:

$$Q = \mu b h' \sqrt{2g(h - h' + k)}$$

benutzt, welche von Mary aufgestellt ist. In derselben bedeutet *b* die Breite des Wehres, *h'* die Tiefe der Wehrkrone unter dem Unterwasser-Spiegel, *h* die Tiefe derselben unter dem Oberwasser-Spiegel, *k* die Geschwindigkeits-Höhe, welche der Geschwindigkeit des ankommenden Wassers entspricht, und endlich μ den Ausfluss-Koeffizienten, für welchen Mary als wahrscheinlichen Werth 0,8 angegeben hat.

Salles hatte nun Gelegenheit, den Werth von μ an einem Wehre in der Garonne fest zu stellen. Die Wassermenge *Q*, welche dieser Fluss in der Sekunde abführt, war kurz oberhalb des Wehres zu 6000 bis 7000 ^{cbm} gemessen worden. Es war ferner für das Wehr *h'* = 5^m, *h* = 6^m, *b* = 233^m und die Geschwindigkeit *v*, mit welcher das Wasser am Wehre ankam, = 3,4^m, also die Geschwindigkeits-Höhe $k = \frac{v^2}{2g} = 0,59^m$.

Mit Hilfe dieser Ziffernwerthe erhält man aus der Mary'schen Formel für μ den Werth 0,77 bezw. 0,87 oder im Mittel 0,82.

Benutzt man nun die Abmessungen des Wehres in der Garonne, um nach der in der „Hütte“ 12. Auflage, S. 174, unten

regelmäßiges Vorkommnis in den malerischen Reliefs der hellenistisch-römischen Kunst, wo zum Theil ganze Figurenmassen in verschiedene Gründe eines ausgedehnten landschaftlichen oder architektonischen Prospektes eingeordnet sind. Für sich allein können sie aber nicht als malerische Elemente bezeichnet werden. Sonst müsste man z. B. auch den Fries am Theseustempel zu Athen oder die Metopenreliefs am Parthenon wegen der Ueberschneidungen und starken Hintergrabungen eine Verirrung in's Malerische nennen, desgleichen den Parthenonfries wegen der Figurenhäufung in den Reiterzügen und der etwa 50 Köpfe *en face*, oder gar die spartanischen Dionysos- und Ariadne-Reliefs sowie die Viergespanne im Ostgiebel des Zeustempels zu Olympia wegen der nach hinten abnehmenden Relief-Erhebung.

Wenn man allgemein das Bestreben, im Relief den Flächeneindruck zu überwinden, als ein Ausgehen auf malerischen Effekt bezeichnet hat, so dürfte hierin gerade im Gegentheil ein Entfernen vom Malerischen, (das heißt von der ebenflächigen Abbildung) und Hinzielen auf erhöhte plastische Wirkung erkannt werden.

Man darf freilich nicht vergessen, dass der Begriff „malerisch“ wie er im gewöhnlichen Sprachgebrauch verwendet wird, ein sehr unbestimmter und dehbarer ist. Das Wort wird vielfach gleichbedeutend mit „dekorativ“ gebraucht, mitunter sogar mit dem allgemeinen Begriff „schön“ identifizirt (z. B. in den Ausdrücken malerischer Schwung der Linien, malerische Haltung, malerische Gruppierung usw.). Auch in der Bedeutung „anschaulich, sinnfällig“ wird es vielfach angewendet. So namentlich von Lessing, der unter dem Namen der Malerei die bildenden Künste überhaupt (mit Einschluss der Plastik) im Gegensatz zur Poesie befreift, so dass er z. B. sagen kann, Phidias habe die Natur mit einem malerischen Auge betrachtet. Dem gegenüber sei ausdrucklich hervor gehoben, dass in gegenwärtiger Studie die Bezeichnung „malerisch“ stets in viel enger begrenzter Bedeutung zu verstehen ist, insofern sie sich stets auf das der Malerei Eigenthümliche, zur Plastik Gegensätzliche bezieht.

mitgetheilten Formel unter Benutzung der ebendasselbst angegebenen Werthe von μ_1 und μ_2 ($\mu_1 = 0,57$ und $\mu_2 = 0,62$) die Wassermenge Q zu berechnen und auf diese Weise die Koeffizienten zu prüfen, so findet man, dass dieselben sehr gut passen.

Die Formel aus der Hütte lautet nämlich, wenn man sie in die Ausdrucksweise der französischen Formel umschreibt:

$$Q = \frac{2}{3} \mu_1 b \sqrt{2g} \{ (h - h_1 + k)^{\frac{3}{2}} - k^{\frac{3}{2}} \} \\ + \mu_2 b h_1 \sqrt{2g} \sqrt{(h - h_1 + k)}$$

und Q berechnet sich mit den Abmessungen des Wehres in der Garonne zu 6526 cbm, kommt also fast genau dem mittleren Werthe der ermittelten Wassermenge gleich. L. B.

Prüfungs-Station für hydrometrische Instrumente.

Die Münchener technische Hochschule ist bisher wahrscheinlich die einzige, welche eine Prüfungsstation der genannten Art besitzt. Dieselbe ist in einem Teiche in Schwabing eingerichtet, indem über dem Spiegel des Teiches ein 140 m langes Gleis erbaut ist, auf dem ein Rollwagen läuft, der die zu prüfenden Instrumente trägt. Einfache Apparate nebst Chromographen sichern eine große Genauigkeit einerseits in der Bestimmung der Geschwindigkeit des Rollwagens, andererseits der Zahl der Umdrehungen der hydrometrischen Flügel, deren Konstanten zu prüfen bezw. erst zu bestimmen sind.

Die Station führt auch Anträge von Privaten gegen Entrichtung geringer Gebührensätze aus, wird aber für derlei Zwecke, wie verlautet, nicht gerade übermäßig viel beansprucht.

Festigkeits- u. Wetterbeständigkeit der Saargemünder Fliesen.

Die bekannte Fabrik von Utzschneider & Jaunez in Saargemünd hat ihr Fabrikat von der Berliner k. Prüfungsstation für Baumaterialien einer Untersuchung auf Festigkeit und Wetterbeständigkeit unterziehen lassen. Bei ersterer wurden die Platten an 2 Seiten unterstützt und in der Mitte belastet; dabei haben sich Bruchfestigkeiten von 158,3 kg pro qcm im lufttrockenen und von 142,9 kg im wassersatten Zustande ergeben. Die Wasseraufnahme-Fähigkeit der Fliesen wurde zu 4,14 % nach 125 Stunden lang fortgesetztem Liegen im Wasser und die Dichte der Fliesen zu 2,348 bestimmt.

Die Frostbeständigkeit der Fliesen ward unter Zuhilfenahme künstlich erzeugter Temperaturen von - 6 bis - 9 ° C. untersucht, die Wetterbeständigkeit durch eigenartige Proben ermittelte; das Material hat nach dem Zeugnisse der Prüfungs-Station die Probe auf Wetterbeständigkeit bestanden.

Die vorstehenden Ergebnisse sind weniger ihrer selbst wegen — da es dessen bei der ohnehin bekannten Güte des Materials kaum bedarf — als aus dem Grunde mitgeteilt, um eine Gelegenheit zu benutzen, einige Bemerkungen über den Prüfungsmodus derartiger Bautheile zu machen. Material-Prüfungen sollen möglichst auf diejenigen Eigenschaften gerichtet sein, mit denen die betr. Stücke bei ihrer Verwendung in Bauten vorzugsweise zu wirken haben. Dass Fliesen in besonderem Maße auf Biegefestigkeit beansprucht werden, wird nicht zu behaupten sein, wie eben so wenig, dass zwischen Biege- und Abnutzungs-Festigkeit eine direkte und bekannte Beziehung besteht. Deshalb hat für Fliesen nur die Untersuchung auf ihren Widerstand gegen Abnutzung Werth und wenn diese Unter-

Alle die obengenannten verschiedenen Einzelmomente, die man als Zeichen einer in dem letzteren Sinne malerischen Auffassung und demgemäß als Merkmale des Verfalls hinstellen zu müssen glaubte, finden sich schon in der besten Zeit der griechischen Plastik. Halten wir uns dagegen nur an das allgemeine Prinzip, welches wir oben bezüglich der Grenzen der Plastik aufgestellt haben, so ist es geradezu bewundernswürdig, mit welcher feinfühligem Verständniss und klarer Bestimmtheit den Griechen diese Grenzen zum Bewusstsein gekommen sind, wie sie jeder Versuchung widerstanden haben, dieselben zu überschreiten. Es gilt das ebensowohl in Beziehung auf die Gesamtaufassung wie auf die Detail-Ausführung.

Die Griechen haben es z. B. nie versucht, den Glanz des Augensterns durch ein plastisches Kunststück wieder zu geben. In der farbigen Plastik haben sie es der Malerei überlassen. Bei farblosen Skulpturen haben sie gesucht, den seelischen Ausdruck vorzugsweise in den Mund zu verlegen, was, wie mir scheinen will, durch die griechische Ideal-Gesichtsbildung besonders begünstigt war, insofern bei dieser die vertikale Mittellinie des Gesichts vor der horizontalen Augenlinie wesentlich hervor trat und den wandernden Blick des Beschauers stets wieder auf den Mund als Ruhepunkt zurück führte. Die Griechen haben ferner nie den Versuch gemacht, die dargestellten Handlungen mit landschaftlicher Staffage zu versehen, wie es in der hellenistisch-römischen Zeit in Aufnahme kam. Die Baumstämme, an die sich die Figuren des Praxiteles anlehnen, sind von einer geradezu ostentativen Kahlheit. Wo es zum Verständniss absolut notwendig war, begnügten sie sich mit knappsten Andeutungen. Im übrigen konzentrierten sie die Stimmung in den handelnden Personen. Ja sie gingen darin so weit, dass wo ein Berg, ein Fluss, eine Quelle zur Kennzeichnung der Handlung erforderlich schien, sie die betreffende Oreade, den Flussgott, die Quellnymph zur Theilnahme an derselben einstellten.

Wenn Lessing ein Unterscheidungs-Merkmal zwischen Dicht-

suchung im vorliegenden Falle zu gunsten der auf Biegefestigkeit unterblieben ist, so dürfte der Grund wohl nur darin liegen, dass die k. Prüfungsstation vorläufig nicht über einen entsprechenden Apparat verfügt. Dass diese Lücke baldigst ausgefüllt werde, scheint uns ein dringendes Bedürfniss zu sein.

Erfreulich ist es, dass die Prüfungs-Station zur Ermittlung des Widerstandes der Baumaterialien gegen Frost bestimmt, sich neuerdings der wirklichen Frostprobe durch Lagerung der betr. Stücke in einer künstlich erniedrigten Temperatur bedient. Diese Proben sind durchschlagend, während die früheren, bei denen man durch Zuhilfenahme von Hitze- und Kältewechsel, von Salzen und Laugen, die betr. Stücke mehr oder weniger mißhandelte — ohne aber dem Zustande nahe zu kommen, in welchem die Stücke demnächst als Bautheile sich befinden — kein rechtes Vertrauen verdienen. Erwünscht wäre es, dass hinsichtlich der Einrichtung der Frostproben die übrigen Prüfungsstationen dem Beispiele der Berliner bald folgten.

Carbolineum Avenarius. Dieses neuerdings auch in Norddeutschland in größere Aufnahme kommende Schutzmittel für Hölzer wird zur Zeit außer in Gaualgesheim auch in Steglitz bei Berlin fabrizirt, wo die Firma Avenarius eine Zweigfabrik angelegt hat. Die kaufmännische Vertretung für Norddeutschland ist den Händen des Hrn. C. Gottsleben in Berlin S., Sebastianstr. 69 anvertraut, der uns eine Anzahl sehr günstig lautender Zeugnisse über die Bewahrung des Mittels vorgelegt hat. Von besonderem Interesse darunter sind mehrere, die sich auf 4—8jährige Erfahrungen stützen, da nur durch längere Dauer ein sicheres Urtheil gewonnen werden kann.

Im übrigen hat die Fabrik eine sehr praktische Einrichtung darin getroffen, dass sie zu kleineren Versuchen Probefässer von brutto 5 kg zum Preise von 3 M frei im ganzen Reichspostgebiete versendet. Wir können auf Grund eigener Beobachtungen nur rathen, von dieser Gelegenheit viel ach Gebrauch zu machen.

Transportweiten des Sandes als Strafsenbaumaterial.

Die Sandbeschaffung zu städtischen Strafsenbauarbeiten spielt manchenorts, so z. B. in Stuttgart eine größere Rolle als im allgemeinen angenommen wird. Wir haben auf S. 264 d. v. J. über die Verwendung von Sand aus Hohofenschlacke in Stuttgart berichtet. Der erwähnte Versuch führte nicht zu so allgemeiner Anwendung des Materials, wie mit Rücksicht auf seinen billigen Preis zu wünschen gewesen wäre. Das Material besitzt zu wenig Bindefähigkeit. Die Wege werden in Folge dessen nicht fest. Der schließlich fast zu Staub zertretene glasige Sand schwimmt bei anhaltendem Regen usw. Dagegen ist dieser Sand zum Bestreuen beim Glatteis sehr geeignet. Er friert nicht in Schollen zusammen, lässt sich also dünn und gleichmäßig aufstreuen. So viel über die Erfahrungen mit Schlackensand. Es mag hieraus schon hervor gehen, dass dieses Material nicht in Betracht kommen konnte, bei Beschaffung der rd. 3000 cbm Sand, welche Stuttgart pro 1885/86 zum Einwalzen der Strafsen und zu Pflasterungen bedarf und doch mag dasselbe einen Vorgang gebildet haben für die Ergebnisse des Akkordes. Anfanglich wurden nämlich sehr hohe Preise für den seither verwendeten Remssand (Gewinnungsstelle rd. 20 km von Stuttgart entfernt) gefordert. Der Durchschnittspreis stellte sich auf 7,34 M pro 1 cbm loco städtischem Lagerplatz. Schließlich erbot sich ein Unternehmer

kunst und bildender Kunst u. a. darin erkannt hat, dass der bildenden Kunst nicht wie der Dichtkunst Darstellungs-Mittel für abstrakte Begriffe zu Gebote stehen, dass sie vielmehr, um sich verständlich zu machen, genöthigt ist, zu sinnbildlichen Personifikationen zu greifen, so ist, wenn wir weiterhin innerhalb der bildenden Kunst selbst zwischen Malerei und Plastik unterscheiden, die Plastik im Gegensatz zur Malerei genöthigt, die Personifizierungen auch noch auf konkrete Objekte auszudehnen. Helios, Selene, Eos, Iris, Aeolos und die ganze übrige Schaar der Naturgottheiten sind nicht Allegorisierungen abstrakter Begriffe, sondern Personifizierungen durchaus konkreter Erscheinungen, und zwar solcher konkreten Erscheinungen, welche ihrer Natur nach wohl für die Malerei willkommene Vorwürfe bilden, aber der Darstellung durch die Skulptur widerstreben. Das plastisch-künstlerische Gefühl der Hellenen hat diese Gestalten zunächst für die Zwecke der Plastik geschaffen. Die dominierende Stellung aber, welche die Bildhauerkunst in der griechischen Kunst einnahm, bewirkte, dass sie Gemeingut derselben wurden und von der bildenden Kunst in die Poesie übergingen, von der sie ihre weitere Ausbildung und Verklärung empfingen. Wir werden kaum zu weit gehen, wenn wir sagen, dass sich die großartige plastisch-bildnerische Veranlagung dieses gottbegnadeten Volkes auf dessen ganzes Denken und Empfinden übertrug.

Man hat bekanntlich den Griechen den Sinn für die Schönheit der Natur absprechen wollen. Man kam dazu, insofern man in ihrer Kunst das uns geläufige malerisch-romantische Element vernissste. Man übersah, dass ihr Natursinn nur in einer anderen Form als der uns gewohnten zum Ausdruck gelangte. Kann die poetische Naturempfindung einem Volke abgesprochen werden, dem es Bedürfniss war, in seiner inneren Vorstellung jeden Hain, jede Quelle, jede Pflanze von einem göttlichen Wesen bewohnt und beseelt zu denken? —

(Schluss folgt.)

das ehm zu 6,20 *M. loco* Bahnhof Stuttgart zu liefern. Das angebotene Material ist Grabsand aus der Gegend von Ellwangen und ist 92^{km} auf der Bahn beizuführen. Mit Hinzurechnung der Kosten für die Beifuhr vom Bahnhof auf die verschiedenen städtischen Lagerplätze mit 1,65 *M. pro ehm* stellt sich jedoch nach dieser Offerte der Preis auf 7,80 *M. pro ehm*. Der Unternehmer erhielt für 2000 *ehm* Lieferungsauftrag, die übrigen 1000 *ehm* waren durch niedrigere Angebote gedeckt. Der Ellwanger Grabsand wurde im städtischen chemischen Laboratorium untersucht und es ergab sich, dass dieser Sand besser ist, als der Remssand (Flussand), indem er mehr Quarz und weniger Thon als dieser enthält, der Staub- und Schlammabildung also weniger Vorschub leisten wird.

Für Chausseirungs-Zwecke ist man bemüht, Granitsand aus dem Schwarzwald zu beziehen (Bahnstrecke Stuttgart-Wildbad 82^{km}, Stuttgart-Freudenstadt 87^{km}). Es mag aus diesen Zahlen hervor gehen, dass die Beschaffung guten zweckdienlichen Sandes für Straßenaufbau zwecke viel Aufmerksamkeit geschenkt und große Summen geopfert werden und dass der Sand als Straßenaufbaumaterial ein so hochverthiges Gut ist, dass es schon ganz respektablen Transportaufwand trägt.

Kuppel der Sternwarte zu Nizza. Die von Eiffel erbaute Riesenkuppel der neuen Sternwarte zu Nizza zeigt eine bemerkenswerthe Neuerung.

Es ist für die astronomischen Beobachtungen erforderlich, dass eine solche Kuppel um ihre vertikale Axe drehbar ist, event. mittels eines Uhrwerks binnen 24 Stunden eine volle Drehung macht. Seither ruhten die meisten derartigen Kuppeln auf Rollen und Schienen, erforderten also einen mit ihrer Größe zunehmenden beträchtlichen Kraftaufwand zur Ueberwindung der rollenden Reibung. Die Eiffel'sche Neuerung besteht nun darin, dass die Kuppel auf luftdichten Kästen, und diese wiederum, wie ein Schiff, auf Wasser ruhen. Der Reibungswiderstand ist also ein sehr geringer, und es genügt ein Arbeiter bezw. ein schwaches Uhrwerk, um die Kuppel in Drehung zu versetzen.

Angeführt möge hier noch sein, dass die Nizzaer Sternwarte ein Fernrohr erhält, welches das Dorpater an Durchmesser noch übertreffen soll.

Technische Hochschule zu Berlin. Für die Amtsperiode vom 1. Juli 1885 bis 1. Juli 1886 sind von den bezügl. Kollegien gewählt und seitens S. M. des Kaisers bezw. des Hrn. Unterrichtsministers bestätigt worden: a) Als Rektor Hr. Prof. Dr. Dohbert, b) Als Abtheilungs- bezw. Sektions-Vorsteher: 1. Hr. Prof. Spielberg f. d. Architektur-Abth.; 2. Hr. Prof. Dr. Winkler f. d. Abth. f. Bau-Ingenieurwesen; 3. Hr. Prof. Ludwig f. d. Abth. f. Maschinen-Ingenieurwesen; 4. Hr. Prof. Dr. Rüdorff f. d. Abth. f. Chemie und Hüttenkunde; 5. Hr. Prof. Dr. Paalzow f. d. Abth. f. Allgemeine Wissenschaften; 6. Hr. Admiralitätsrath Görris f. d. Sektion f. Schiffsbau.

Rechtsprechung.

Verjährung der Strafverfolgung wegen Abweichung vom genehmigten Bauplanae nach bayerischem Recht. —

1) Die Verjährung der Strafverfolgung wegen Ausführung eines Baues mit eigenmächtiger Abweichung von dem durch die Behörde genehmigten Bauplane beginnt mit dem Zeitpunkte, in welchem die Orts-Polizeibehörde der Distrikts-Polizeibehörde zum Behufe der Kontrolle der plangemäßen Ausführung von der Vollendung des Baues Anzeige erstattet hat. — § 367 Nr. 15; § 67 R.-Str.-G.-B.; §§ 85, 92 Bayr. Verordnung vom 19. September 1881, die allgem. Bauordnung betr. — Erk. d. Ob.-Landesgerichts zu München vom 24. Juli 1883; Samml. d. Entscheid. Bd. II, S. 446 ff.)

2) Die Verjährung der Strafverfolgung wegen Nichtbefolgung einer baupolizeilichen Anordnung beginnt nicht, so lange die fortdauernde Verpflichtung zur Befolgung der Anordnung unerfüllt ist. — § 67 R.-Str.-G.-B. — (Erk. des Ob.-Landesgerichts zu München vom 13. November 1883; Samml. der Entscheid. Bd. II, S. 518 f.)

Nichtbefolgung baupolizeilicher Anordnungen nach bayerischem Recht. — Einer Zuwiderhandlung gegen § 367, Nr. 15 des R.-Str.-G.-Bs. für das Deutsche Reich macht sich auch derjenige Bauherr schuldig, welcher die von der Baupolizei-Behörde zum Zwecke der Vornahme gewisser bei der Genehmigung des Bauplanes besonders vorgeschriebener Bauarbeiten ihm vorgesezte Frist nicht einhält. — §§ 11, 92, Nr. 1. Bayr. Verordn. vom 19. September 1881, die allgem. Bauordnung betr. — (Erk. des Ob.-Landesgerichts zu München vom 13. November 1883; Samml. der Entscheid. Bd. II, S. 516 ff.)

Polizeiliches Einschreiten auf Grund des § 10, II, 17, Preufs. A.-L.-R.'s gegenüber Zahl und Einrichtung von Aborten in bewohnten Häusern im sanitäts- und sittenpolizeilichen Interesse. — Der Mangel an Abtrittsitzen ist in Folge der dadurch herbei geführten Nöthigung zum Warten, also das Verhalten des natürlichen Bedürfnisses für diejenigen Personen, welche die Anstalt benutzen wollen, als ein die Gesundheit gefährdender Zustand besonders im Hinblick auf den Ausbruch von Epidemien zu bezeichnen; überdies erheischen auch ordnungs- und sittenpolizeiliche Interessen das Vorhandensein einer ausreichenden Anzahl von getrennten Abtrittsitzen (nicht

also nur eines), da der Mangel an solchen zu mancherlei Sitte und Ansand verletzenden Unzukömmlichkeiten führen kann. Dies genügt aber ebensowohl, um in Berücksichtigung des § 10, II, 17 A.-L.-R.'s die Uebereinstimmung der polizeilichen Anordnung mit dem bestehenden Rechte darzuthun, wie auch um dieselbe als auf objektiven polizeilichen Gesichtspunkten beruhend zu kennzeichnen. — (Erk. I. Sen. des Preufs. Ob.-Verw.-Ger. vom 4. April 1884, Preufs. Verw.-Bl. V. S. 253.)

Aus der Fachliteratur.

Sammelmappe hervor ragender Konkurrenz-Entwürfe. Verlag von E. Wasmuth in Berlin. Heft X. Kaiser Wilhelm-Straße zu Berlin. Heft XI. Christuskirche für Barmen.

Auch die beiden neuesten Hefte des beliebten Verlags-Unternehmens bieten wiederum eine größere Anzahl von Entwürfen, die einen reichen Vorrath an anregenden und eigenartigen architektonischen Gedanken enthalten. Aus der Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Kaiser Wilhelm-Straße zu Berlin, die in No. 13 d. Ifd. Jhrgs. u. Bl. besprochen wurde, werden auf 23 Blatt die 3 preisgekrönten Arbeiten von Cremer & Wolfenstein, v. Holst & Zaar und H. Guth in Berlin, sowie die 4 angekauften Entwürfe von Borchard in Berlin, Endell & Kern in Breslau, Erdmann & Spindler und Giesenberg in Berlin, in Perspektiven, geometrischen Ansichten, Durchschnitten und Grundrissen mitgetheilt. — Das der Preisbewerbung um die Christuskirche für Barmen gewidmete Heft umfasst auf 27 Tafeln die beiden preisgekrönten Entwürfe von Chr. Bummerstedt in Bremen und Chr. Hehl in Hannover, sowie die Arbeiten von Flügge & Nordmann in Essen, H. Grisebach in Berlin, A. Hartel in Leipzig, Carl & Ludwig Hofmann in Herborn, J. Vollmer in Berlin und H. Wiethase in Köln. Die interessante Aufgabe, bei welcher mit verhältnismäßig geringen Baupreisen ein stattliches Kirchengebäude, mit mächtigem Thurm auf einer an enger StraÙe gelegenen Baustelle zu errichten bezw. zu entwerfen war, hat zu sehr mannichfachen Lösungen geführt, bei welchen eben so wohl die verschiedenen z. Z. bevorzugten Grundriss-Systeme des evangelischen Gotteshauses, wie sehr eigenartige Versuche einer malerischen Gruppierung der Anlage und die innerhalb der einzelnen Schulen unserer modern-mittelalterlichen Baukunst ausgebildeten stilistischen Dialekte zum Ausdruck gelangt sind. Man empfindet es diesem äußerst werthvollen Materiale gegenüber als einen entschiedenen Mangel, dass das eben so ausgedehnte wie künstlerisch bedeutsame Schaffen, das sich in den letzten beiden Jahrzehnten in unserm Lande auch auf dem Gebiete des Kirchenbaues entwickelt hat, durch Veröffentlichung der bezgl. Werke so unverhältnismäßig geringer bekannt geworden ist, als die gleichzeitigen Leistungen auf dem Gebiete des Profanbaues und kann nur lebhaft wünschen, dass jede Gelegenheit, um diesem Mangel abzuhelfen, benutzt werden möge. Neben einer Veröffentlichung entsprechender Konkurrenz-Entwürfe würde eine zeitgemäße Fortsetzung der z. Z. von der kgl. preufs. Ober-Baudeputation heraus gegebenen „Entwürfe zu Kirchen usw.“ ein Unternehmen sein, das einem tatsächlich vorhandenen Bedürfniss entspräche und sicherlich allerseits mit Dank aufgenommen werden würde. — F. —

Personal-Nachrichten

Preußen. Die Bauführer-Prüfung haben b. d. techn. Prüf.-Kom. in Hannover bestanden; a) im Bauingenieurfach: der Kandidat Karl Quirill aus Osnabrück; b) im Maschinen-Baufach: Georg Lehnert und Eduard von der Linde aus Hannover.

Gestorben: Reg.-Bmstr. Stephany zu Königsberg i. P.

Württemberg. Die Stelle eines Sekt.-Ing. b. d. techn. Bür. der General-Direktion der Staatseisenbahnen ist dem Ing.-Assist. Neuffert in Stuttgart übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. S. in F. Zementrohre zu Entwässerungs-Anlagen liefern viele deutsche Fabriken; wir begnügen uns damit, Ihnen nur die Firmen Dyckerhoff & Widmann in Amöneburg und die Stettiner Portlandzement-Fabrik zu Zülchow zu nennen.

Hrn. Baumstr. W. P. in B. Wir empfehlen Ihnen für eingehendere Studien Band 3, 2. Aufl. des Handbuchs der Ingenieur-Wissenschaften von Franzius & Sonne.

Hrn. B. in Schaffhausen. Wir befinden uns in Bezug auf unsere Mittheilungen über öffentliche Konkurrenzen in einer etwas schwierigen Lage. Während ein gewichtiger, aber der Zahl nach immerhin doch nur kleiner Theil unserer Leser denselben eine weitere Ausdehnung gegeben wünscht, klagt ein anderer darüber, dass wir uns „nur“ mit Konkurrenzen beschäftigen. Wir wollen auch ferner nach Möglichkeit versuchen, beiden Theilen gerecht zu werden, können es aber — wenn die Konkurrenzen sich so häufen, wie in letzter Zeit — unmöglich vermeiden, dass eine Anzahl auch bedeutender Preisbewerben nur flüchtige Erwähnung findet. Selbstverständlich müssen wir dabei den deutschen Konkurrenzen den Vorzug geben, selbst wenn an anderen ausländischen Bewerbungen zahlreiche deutsche Architekten sich betheilig haben. Denn bei welcher Konkurrenz wäre letzteres nicht der Fall?

Inhalt: Deckart für Holzzementdächer. — Mittheilungen aus Vereinen; Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Württembergischer Verein für Baukunde. — XV. Jahres-Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Deckart für Holzzementdächer.

Nach dem System von D. Röhm in Nürnberg.

Die Holzzementdächer, welche sich neuerdings mit vollem Rechte einer außerordentlichen Beliebtheit erfreuen, müssen bekanntlich, um wirklich vollkommen zu sein, mit möglicher Solidität, Vorsicht und Sachkenntnis ausgeführt werden.

Unbedingt nothwendig ist zur Anfertigung eines soliden Daches, außer gutem Material, günstige Witterung. Mit wie viel Unbilden man besonders im Herbst und Frühjahr, ja oft sogar im Sommer in dieser Beziehung zu kämpfen hat, ist dem Fachmanne zur Genüge bekannt. Wie viele Dächer werden, selbst wenn sie mit voller Sachkenntnis und bestem Material ausgeführt sind, in Folge des zur Zeit der Deckung herrschenden kalten oder feuchten Wetters mangelhaft, weil kein richtiges Binden des zu rasch erkältenden Holzzements stattfinden kann! Bei windigem oder Regenwetter ist an ein Decken kaum zu denken.

strich mit heißem dünnflüssigen Holzzement und durch festes Reiben usw. auf einer entsprechend langen Tafel auf einander geklebt. Behufs praktischer Verwendung müssen einestheils die 2 ersten Lagen Papier am Anfang um 0,10 m über die nächstfolgenden vorstehen bleiben, andertheils die Lagen III und IV auf die ganze Länge linksseitig über die 2 untern vortreten. Es empfiehlt sich, dass an den Kanten der Papier-Lagen der Holzzement nur in schwacher Schicht und mehre cm frei lassend, aufgetragen wird.

Sind die 4 Lagen regelrecht auf einander befestigt, so wird der untere Ueberstand, hier x genannt, auf die Lage IV, behufs Verhütung des Ausfließens, übergeschlagen und fest geklebt. Darauf wird die Oberfläche IV mit heißem Theer gestrichen und gesandet. Später wird die Deckhaut umgewandt und auch die Fläche I mit Theer bestrichen, aber nicht gesandet. Das nunmehr allseitig fertige Deckmaterial wird schliesslich auf einen

Fig. 1 u. 2.

Fig. 3.

Fig. 3a.

Fig. 4.

Fig. 9.

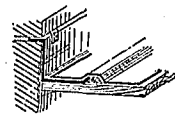
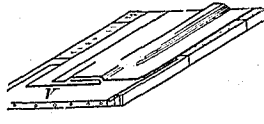
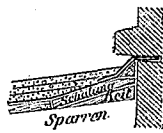
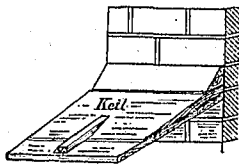


Fig. 5.

Fig. 6 u. 7.

Fig. 8.

Fig. 10.

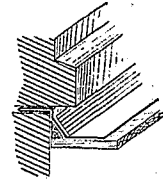
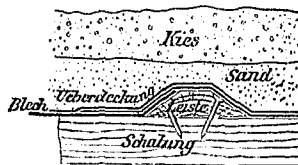
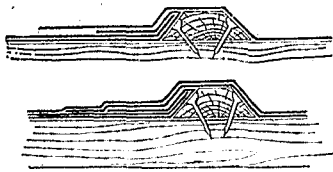
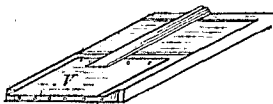


Fig. 11.

Fig. 12 u. 13.

Fig. 14.

Fig. 14a.

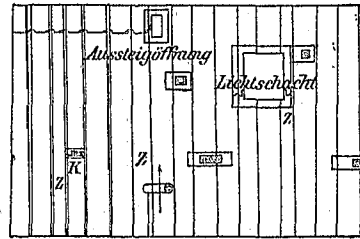
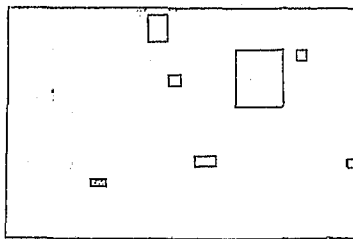
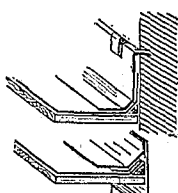
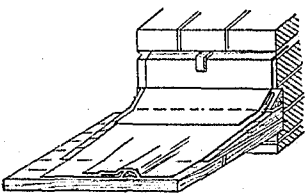
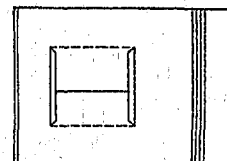
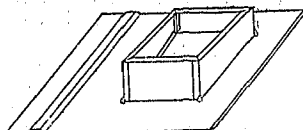
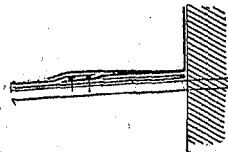
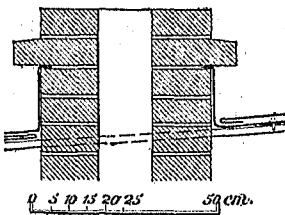


Fig. 15.

Fig. 16a.

Fig. 16.

Fig. 16a.



Ein weiterer Nachtheil besteht darin, dass bei der allgemein üblichen Deckmethode, um ein gutes Dach zu erzielen, dieses möglichst wenige oder gar keine Unterbrechungen durch austretende Kamine usw. haben darf. — Dass auch das Aufschütten der isolirenden Sandschicht mitunter in schädlicher Weise wirkt, ist bekannt und ebenso weiß man allgemein, wie erschwerend für die Ventilation die Anwendung gespundeter oder gefalzter Dachschalung ist.

Diese Mängel sucht der Architekt David Röhm in Nürnberg durch ein neues Deckverfahren zu umgehen. Dasselbe ist durch Reichspatent geschützt und erstreckt sich auch auf doppellagige Dachpappendächer.

Die Arbeit ist in 2 Theile getheilt. Der erste Theil besteht in Anfertigung der Deckhaut und geht in der Fabrik vor sich. Der zweite besteht im Verlegen der fertigen Bahnen (Deckhaut) auf dem Dache.

Zuerst werden vom sogen. Rohpapier 4 Lagen durch An-

glatten Holzzylinder (der Erfinder wünschte ursprünglich Vorsichts halber einen solchen von 0,45 m Durchmesser zu verwenden; in der Praxis wurde derselbe aber schliesslich durch einen nur 0,10 m starken Riegel, und mit demselben günstigen Resultat, ersetzt) fest aufgerollt, und in einem kühlen Raum aufbewahrt, Fig. 1 u. 2.

Die einzelnen Bahnen werden, wenn möglich gleich auf die entsprechende Länge angefertigt. Werden die Bahnen lediglich auf Vorrath in möglicher Länge gefertigt, dann schneidet man erst auf dem Dache die nöthigen Stücke ab, hat aber stets darauf zu achten, dass die untere Hautkante (Anfangskante) umgebogen und wie bei x aufgeklebt wird.

Bei Anwendung von Dachpappen ist das Verfahren dasselbe, doch sind nur einseitig gesandete Pappen zu verwenden, und werden dieselben auf der ungesandeten Seite mit heißem Bindemittel auf einander geklebt.

Die Arbeiten auf dem Dache sind für Papier und Pappen gleich und geschehen in nachstehender Art:

Ist die gewöhnliche stumpfe Dachschalung in der allgemein üblichen Art fest genagelt, so werden die Leisten aufgeschüttert und aufgenagelt. Die Art und Verwendung derselben ist aus den Fig. 3, 3a und 5 ersichtlich.

Die Entfernung der Leisten von einander wird durch die Deckhaut-Breite bestimmt.

Sind Kamine, Dachluken usw. vorhanden, so werden dieselben für die Leistentheilung maassgebend; d. h. sie haben die Mitte einer Bahn zu bilden. Geht die Theilung der entstehenden Zwischenräume nicht aus, dann giebt es einfach eine schmalere Bahn, Fig. 14^a Z.

Die Befestigung der Vorstossbleche geschieht vor dem Aufnageln der Leisten; dasselbe erfolgt wie bisher bei Holzzementdächern, Fig. 4 u. 5 V.

Das Auflegen der Deckhaut beginnt links und an der Traufseite.

Jede Deckbahn wird erst auf die ganze Länge abgerollt, und der (rechts seitliche) Ueberstand *y* auf Fläche I aufgeklebt. Dann wird die Bahn an der linken Seite der Leiste angedrückt, und die linke Seite über das Anfangsblech, oder die schon verlegten Bahnen, 0,15 m breit überdeckt, Fig. 6—8.

Die einzelnen Unterschiede in der Verwendung sind in den Fig. 6—13 dargestellt.

Die Bleche um die Kamine werden aus möglichst wenig Theilen und wie Fig. 15—16 zeigen, in einfachster Art hergestellt; Lötstellen auf der Dachfläche sind ganz vermieden. Die Breite der Bleche ist durch die Leistentheilung bestimmt. Die obere und untere Ueberdeckung soll rd. 0,20 m groß sein. Alle Ueberdeckungen der Dachhaut wie der Bleche werden aufeinander geklebt.

Die Dachhaut wird nirgends genagelt; dagegen kann dies bei den Blechen an passenden Stellen geschehen. Fig. 15 u. 15a.

Nach dem Auflegen der Deckhaut wird dieselbe wie bei andern Holzzementdächern überstrichen und gesandet und die Decke selbst mit den üblichen Sand- und Kieslagen geschützt.

Wie aus Vorstehendem ersichtlich, ist die Arbeit eine sehr

einfache. Der Erfinder bezeichnet als Vortheile gegenüber der gewöhnlichen Holzzement-Deckmethode folgende:

1) Man ist nicht mehr abhängig von der Witterung, weil jene Arbeit, welche in erster Linie die Solidität des Daches bedingt, in der Werkstätte ausgeführt wird. Auch ist die Deckhaut durch das vorherige Fertigen schon so erhartet, dass eine Beschädigung derselben nicht leicht möglich ist.

2) Eine Sandisolirung von der Schalung wegen des (bei der alten Methode) zu befürchtenden Ausfließens von Holzzement ist nicht nöthig in Folge der Aufklebung der Ueberstände.

3) Die unpraktische und sehr oft die Undichtigkeit geradezu verursachende Arbeit des Einklebens der Bleche zwischen die Papier- und Papplagen, ist ganz vermieden und durch das bloße Auflegen oder Unterschieben der Bleche ein äußerst einfacher vollkommen guter Anschluss gesichert.

4) Das Verlegen auf dem Dache kann ohne Gefahr für die Solidität jeder einigermaßen intelligente Arbeiter vornehmen.

5) Ein Stocken oder Faulen der Deck-Unterseite ist vermieden, weil kein Rohpapier nach unten kommt.

6) Die bei Kiesdächern immer nöthige Ventilation ist wesentlich gefördert, weil sie bei dem Röhmschen Verfahren auch zwischen der Dachhaut- und Bretterschalung erzielt werden kann.

7) Die große Gefahr, welche durch das Werfen der Dachschalung für die Deckhaut bisher bestanden hat, ist durch die Aufnagelung der Leisten beseitigt.

8) Der Kostenpunkt wird durch Hinweglassung der Isolirungspappe und Verwendung ungespundeter Schalung wesentlich erniedrigt.

9) Ist noch hervor zu heben, dass die Deckhaut sich auch vollkommen als Isolirungsmaterial auf Mauerwerk usw. eignet. Dabei hat sie den Vortheil, dass sie durch das Ueberkleben des seitlichen Ueberstandes das Ausfließen an den Kanten verhütet, ein Vortheil, der bei keiner z. Z. angewandten Isolirungsmethode erreicht ist.

r.

Mittheilungen aus Vereinen.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Durch ein Anschreiben an die Einzelvereine vom 1. Juni d. J. hat der Verbands-Vorstand angekündigt, dass in Erfüllung des von der Stuttgarter Abgeordneten-Versammlung gefassten Beschlusses demnächst mit einer regelmäßigen Veröffentlichung der Verbands-Arbeiten der Anfang gemacht werden soll. Es ist Absicht, diese Arbeiten in dem bisher zumeist verwendeten Oktavformat mit fortlaufender Seitenzahl drucken zu lassen und dieselben zum Preise von 15 Pfennig für den Druckbogen jedem Mitgliede eines der verbundenen Vereine zugänglich zu machen. Von Zeit zu Zeit soll einer abgeschlossenen Folge derartiger Mittheilungen ein Titelblatt mit Register hinzu gefügt werden, während eine dem nächsten Geschäftsbericht beizulegende Zusammenstellung eine Uebersicht der bisherigen Verbands-Arbeiten ermöglichen wird. —

Der Verbands-Vorstand hofft — gewiss nicht mit Unrecht — durch diese Mittheilungen eine wesentliche Belebung der Verbands-Thätigkeit zu erzielen und es bildet dieser Schritt auch in der That das einzige tatsächliche Ergebnis der durch längere Zeit fortgesetzten Erörterungen, in wie weit das technische Vereinswesen des Auslandes für die diesseitigen Verhältnisse nutzbar gemacht werden könne. Es giebt innerhalb der einzelnen Vereine so manche Mitglieder, welche an den Bestrebungen des Verbandes lebhaftes Interesse nehmen, für dasselbe aber z. Z. wenig Nahrung finden, weil es den Vereinen ebenso an Mitteln fehlt, um die von jenem ausgehenden Schriftstücke allen ihren Mitgliedern bekannt zu geben, wie es den Anzeigebülleten des Verbandes an Raum hierzu gebricht. So waren es in manchen größeren Vereinen bisher fast nur die Vorstandsmitglieder bezw. Abgeordneten und Berichterstatter, welche an der Verbandsthätigkeit regelmäßig sich beteiligten — Zustände, welche nothwendig dahin führen mussten, dass die von dem Verband angeregten Arbeiten zuweilen eine im wesentlichen nur formale Erledigung gefunden haben. Dass in dieser Beziehung ein günstiger Wandel erwartet werden darf, wenn das gesammte Verbandsleben auf eine breitere Grundlage der Oeffentlichkeit gestellt wird, dürfte keines Beweises bedürfen.

Möchte die für die Zukunft des Verbandes wichtige Maassregel auch genügende Unterstützung finden, indem zahlreiche Angehörige desselben zum Bezuge der von ihm herausgegebenen Schriften sich bereit erklären. — Bezügliche Meldungen, deren baldige Einsendung dringend erwünscht ist, damit die Größe der erforderlichen Auflage rechtzeitig annähernd bestimmt werden kann, sind an den derzeitigen Verbands-Sekretär, Hrn. Ingenieur Bubendey in Hamburg (Sandthorquai 18), zu richten.

Württembergischer Verein für Baukunde. 6. Versammlung am 18. April 1885. Vors. Oberbaurath v. Hänel; später Oberbrth. Leibbrand.

Nach Eröffnung der Versammlung widmet der Vorsitzende dem kirzlich hingeschiedenen Vereinsmitgliede Stadtbrth. Wolff einen warmen Nachruf, indem er den Verlust dieses als feinfühlig, fleißigen Künstler hervor ragenden, liebenswürdigen, be-

scheidenen Mannes aufs Tiefste bedauert, und an dessen zahlreiche Bauwerke in Stuttgart, die Synagoge, die Hesslacher Kirche, die verschiedenen Schulgebäude, die Gewerbehalle usw.; sowie auch auswärts, besonders in Nürnberg, erinnert.

Sodann erhält Ober-Brth. Dr. v. Leins das Wort zu einigen Mittheilungen über die Konkurrenz zum Reichsgerichts-Gebäude in Leipzig.

Nach kurzer Erläuterung der Hauptforderungen des Programms, das er, längst verbreitet, als bekannt voraus setzen dürfe, weist er auf die unregelmäßige Gestalt des Bauterrains hin, dessen Form durch den Lauf der Pleisse bedingt gewesen sei, aber so geräumig sich erwiesen habe, dass der Bau bei den meisten Lösungen noch ringsum die Grenzen der verfügbaren Fläche nicht erreicht habe. — Bei der Beurtheilung der eingesandten Arbeiten sei es erste Rücksicht gewesen, das Hauptgewicht auf die zweckmäßige innere Eintheilung zu legen, so bestechend auch eine namhafte Zahl von Plänen durch ein stattliches Aeußere eine vorgefasste günstige Meinung zu erwecken geeignet gewesen sei.

Die Klarheit des Programms, in dem die Größen- und Einzelmaasse der hauptsächlichsten Räume und deren Aneinanderreihung vorgeschrieben waren, hatte doch nicht verhindert, dass zahlreiche Abweichungen von diesen Bestimmungen sich ergeben hatten.

In der Einfügung der Wohnung des Gerichtspräsidenten war einige Freiheit gelassen, und während die meisten Konkurrenten dieselbe in dem Hauptbau ohne Störung der gleichmäßigen Organisation desselben im Innern und Aeußern untergebracht hatten, waren einige Arbeiten eingegangen, welche dieselbe in einen besonderen Gebäudekörper verlegten, der nach der schmalen Stelle des Bauplatzes gerückt, Anlass zu einer glücklichen Gruppierung der Gebäudemassen gab.

Dass die Konkurrenten der verlangten Wartehalle des Publikums, die in der Mitte des Baues liegen sollte, ein ganz besonderes Augenmerk zuwandten und ihr eine interessante Gestaltung zu geben suchten, als einem Raume, der an keine bestimmte Geschoss-Höhe gebunden war und also auch eine stattliche Höhenentwicklung zuließ, konnte in sämtlichen Entwürfen beobachtet werden; dies ging bei manchen so weit, dass diese Halle förmlich die Anordnung eines Kirchenschiffs erhielt. Näher lag die in den französischen Gerichtshöfen vorhandene sogen. *Salle des pas perdus* und in einigen Plänen erstreckte sich diese Halle an der Vorderfront ihrer Länge nach, wodurch aber ihre Benutzbarkeit für die nach rückwärts gelegenen Räume beeinträchtigt wurde. Die große Steigerung der Höhe dieser Wartehalle hat hauptsächlich den Zweck gehabt, sie über das übrige Gebäude namhaft hervor ragen zu lassen, und leicht war ein gewisser Einfluss der mit Kuppeln bekronen Entwürfe zum Reichstagsgebäude aus mancher der Arbeiten zu erkennen.

Auch der große Sitzungssaal war in vielen Entwürfen sehr sorgfältig durchgebildet und hatte die verschiedenste Lage erhalten, theils im Erdgeschoss auf der Rückseite am Ende der Wartehalle, theils im I. Obergeschoss in der Mitte der Vorder-*façade*, oder auf der Mitte der nördlichen Seiten-*façade*. Im ersteren

Falle war die Lage des Saalbodens theilweise auf halber Höhe des Erdgeschosses angenommen und war die Höhe des I. Obergeschosses zu dem Saale gezogen; es entstand dadurch aber eine empfindliche Unterbrechung der Kommunikation zu ebener Erde.

Die große Mehrzahl der Entwürfe bewegte sich in den Formen der italienischen Renaissance, wenige in deutscher; aber auch einige Entwürfe in mittelalterlichem Stile waren zu bemerken, zum Theil in der Gestaltung von hoch aufstrebenden Burgen.

Nach Besprechung einer Anzahl der hervor ragenderen Lösungen, die Anlass gaben, auf die Lage und Einrichtung der einzelnen Saalgruppen, die Beleuchtung der Sitzungssäle, die Lage und Anordnung der Bibliothek usw. einzugehen, giebt Redner, der Mitglied der Jury war, noch ein Bild der geschäftlichen Behandlung der zu begutachtenden Projekte. Es ist daraus hervor zu heben, dass die Jury sich zur ersten Sichtung und Ausscheidung in 3 Abtheilungen gliederte, welche zunächst die Aufgabe hatten, aus dem gesammten ihnen zugewiesenen Material die besten und die schwächern Arbeiten auszuscheiden, und so einer raschen Erledigung der sehr umfangreichen Aufgabe vorzuarbeiten. Nach Ausscheidung derjenigen Arbeiten, die keine Aussicht auf engere Wahl hatten, wechselten die Referenten der 3 Gruppen, so dass jeder Entwurf von 2 Gruppen unabhängig von einander beurtheilt wurde. Die in die engste Wahl gezogenen Entwürfe wurden sodann in einer besonderen Abtheilung des Lokals neben einander aufgehängt und von der gesammten Jury behandelt. Erleichtert war die Arbeit des Preisgerichts wesentlich auch dadurch, dass das Reichsamt schon vorher sämtliche Pläne auf ihre Uebereinstimmung mit dem Programm hinsichtlich Zahl und Maafs der Räume usw. hatte prüfen lassen. Für eine möglichst unparteiische Behandlung der ganzen Sache waren in der betr. Geschäftsordnung sehr zweckmäßige Anordnungen getroffen.

Der Vorsitzende dankt dem Redner für seine Mittheilungen und überträgt hierauf den Vorsitz an seinen Stellvertreter, Ober-Baurath Leibbrand.

Dieser giebt zunächst von einer Zuschrift des Reg.-Bmstr. Leube Kenntniss, wonach eine Anzahl von diätarisch beschäftigten Baumeistern der K. Domainendirektion ein Gesuch um Organisation des technischen Hilfsbeamten-Dienstes und Aufstellung einer Dienstanzweisung für dieselben an das K. Finanzministerium gerichtet hat, und den Verein bittet, dieses Gesuch in geeigneter Weise zu unterstützen. Auf den Vorschlag des Vorsitzenden wird diese Angelegenheit zur weiteren Behandlung einer Kommission von 5 Mitgliedern überwiesen.

Hierauf spricht Baurath Rheinhard über:

Torfverwerthung in dem ärarischen Steinhauser Ried, in welchem unter seiner Leitung eine Torfstreuabrik errichtet und 2 Dampf-Torfmaschinen aufgestellt worden sind. Der Torf hat hier durchschnittlich 3^m Mächtigkeit; seine Lagerung weist gegenüber den norddeutschen Torflagen die Eigenthümlichkeit auf, dass der Moostorf unter dem Brenntorf gelagert ist; nur auf einer 8,2^{ha} großen Fläche findet sich auf 2,4^m Tiefe ausschliesslich Moostorf vor. Das Liegende des Torfs ist ein gallertartiger Wiesenalk von 3—4^m Mächtigkeit; unter diesem befindet sich Moränenkies. Das Ried liegt auf der Wasserscheide zwischen Donau und Rhein, und ist von niederen, der Molasse angehörigen Hügeln begrenzt, von welchen aus das Grundwasser der Kiesschicht zuströmt, zuweilen von hier aus den Wiesenalk durchbricht und alsdann die Stichfelder unter Wasser setzt. Die letzteren werden daher absatzweise ausgebeutet, derart, dass zwischen 2 Feldern eine genügend starke, das Wasser abhaltende Torfwand stehen bleibt. Das Ried ist seiner Zeit etwa zur Hälfte auf nur 2^m Tiefe in ziemlich planloser Weise entwässert worden; es besteht jedoch nunmehr die Absicht, die ausgestochenen Riedflächen zu einem Sammelweiher für die Wasserwerke des Schussenthals nutzbar zu machen und zu diesem Behufe theils mittels eines offenen Grabens theils mittels einer rd. 1,5^{km} langen 60^{cm} weiten Zementröhren-Dohle einen Kanal nach dem benachbarten Ursprung der Schussen zu führen, wobei eine grössere Strecke mittels Tunnelung hergestellt werden müsste. In so lange die beteiligten Werksbesitzer sich jedoch nicht zur Uebernahme eines grösseren Betrages der auf rd. 40 000 *M.* berechneten Baukosten verstehen, dient zur weiteren Entwässerung des Rieds eine 4pferdige Zentrifugal-Pumpe, welche sich im Kesselhaus der mitten im Ried errichteten Torfstreu-Fabrik befindet.

Oertliche Verhältnisse gestatteten eine Verlegung der Fabriklokale nebst Schuppen usw. an den Rand des Rieds nicht; eine Sandgründung wäre bei der bedeutenden Höhe der Schüttung sehr theuer zu stehen gekommen, es musste daher zur Pfahlfundation geschritten werden. Bei der Fundation des Kessel- und des Maschinenhauses wurden die Pfähle gruppenweise gestellt und mit Betonklötzen versehen bzw. verbunden, auf welchem aufer dem Kessel usw. auch die Wände und der Fußboden des Hauses aufgesetzt wurden. Der letztere ruht auf bombirten, mit einem Betonüberzuge versehenen Wellblech und besteht aus Zementplatten. Die durchschnittlich 25^{cm} starken, 9^m langen Pfähle waren auf 2,5^m Tiefe gegen Fäulniss zu schützen. Dieselben wurden zu diesem Behufe auf diese Länge 2,5^m weit gebohrt, sodann wurde eine mit einer Schneide versehene, 12^{cm} weite Stahlkappe in das Hirnholz eingetrieben, die Kappe mit einem seitlich durch Schrauben gehaltenen Bügel versehen, das an der Kappe befindliche 3^{cm} weite Rohrgewinde mittels eines Schlauchs mit einer Pumpe verbunden, und durch letztere Kreosot von

14—15% Karbolsäuregehalt mit 5 Atmosphären Druck durchschnittlich 2 Tage eingepresst. Die Röhre wurde sodann mit Kreosot fast ausgefüllt und mit einem Pfropfen geschlossen. Ausserdem wird ein offener mit Moorwasser gefüllter Graben noch um die Gebäude gezogen. Soweit die Pfahlköpfe, wie bei den Schuppen, noch zugänglich sind, ist in Aussicht genommen, von Zeit zu Zeit die Kreosotfüllung zu ergänzen. Der Preis derselben betrug pro 100^{kg} 12 *M.* 50 *ℳ*. Astiges Pfahlholz durfte nicht verwendet werden, da sowohl Kreosot, wie das probeweise verwendete Kupfervitriol durch den starken Druck durch die Aeste ausgetrieben wurden. Ein Hauptaugenmerk war in dem vorhandenen zu Aufquellungen sehr geneigten Boden, und in Anbetracht des schlechten Untergrundes auf die Standfähigkeit der Pfähle und auf ausreichend starke Verstreibungen zu nehmen, es wurden daher zuvor noch entsprechende Entwässerungsgräben gezogen, wobei letztere, um Quellen zu verhüten in längeren Zwischenräumen absatzweise ausgehoben und das an sie anstossende Terrain durch kleinere, senkrecht zu den Hauptgräben gezogene Gräbchen noch weiter entwässert wurde. Es kamen auch aufer bei Herstellung des tiefen Pumpensumpfs keinerlei Verschiebungen von Belang vor, und auch diese konnten ohne erhebliche Kosten beseitigt werden. — Das Kamin des für 16 Pferdekraften bemessenen Dampfkessels der Torfstreuabrik besteht aus Eisenblech, hat 55^{cm} Durchmesser und 16^m Höhe, sowie einen 120^{cm} weiten Funkenfänger; dasselbe ist wegen der im Ried häufig auftretenden elektrischen Entladungen mit einem stark isolirten, 1^m von dem Kamin entfernten Blitzableiter versehen. Das Kamin wurde mit einer, aus verschiedenen schlechten Leitungsstoffen zusammen gesetzten Masse bestrichen. Die Dächer sind theils als Doppelpappdach, theils als Holzzement-, theils als Falzziegeldach hergestellt worden. Zur Unterbringung der Arbeiter dient eine Menage und eine Schlafhütte, in welchen etwa 36 Arbeiter Unterkunft finden können.

Bezüglich der Fabrikations-Kosten der Torfstreu ist zu bemerken, dass 100^{kg} Moostorf zu stechen, zu trocknen, zu häufeln und zu magaziniren, auf rd. 46 Pf. zu stehen kommen; der Arbeitslohn für die Herstellung von rd. 70—80 Torfstreuballen beträgt pro Tag 18 *M.*; die gesammten Anlagekosten einschl. der Zentrifugal-Pumpe, einer Werkstätte für Schlosser und Wagner und einer Menagehütte usw. sind zu rd. 40 000 *M.* anzuschlagen.

Ein Ballen Torfstreu von 0,75^{cbm} Inhalt wiegt 175^{kg}; ein gleich großer Ballen Torfmull 225^{kg}. Zu jedem Ballen sind rd. 1,1^{kg} Draht No. 9 engl. Lehre im Werth von 19 *ℳ*, und ausserdem 6 Latten im Werth von rd. 24—25 *ℳ* erforderlich. Die letzteren werden zum Theil mittels einer Kreissäge aus Hopfenstangen hergestellt und viertel- und halbkreisförmig ge-ägt, wobei Stangen bis zu 5^{cm} Ablass noch Verwendung finden. Kessel- und Dampfmaschinen nebst Pumpe, sowie die zweite in diesem Jahr neu aufgestellte Dampf-Torfmaschine wurden von der Maschinenfabrik Esslingen, die Torfstreu-Pressen nebst Zubehör (Reifswolff und Elevator) von A. Beeck & Cie in Oldenburg geliefert. Die Arbeiter in der Torfstreu-Fabrik erhalten zum Schutz gegen den Torfstaub, mit Gaze und Baumwolle versehene Respiratoren und Schutzbrillen. Zum Schutz gegen Feuersgefahr ist ein Annihilator von Bauer in Bonn beschafft worden. Bezüglich der Dampf-Torfmaschinen ist nichts besonderes zu bemerken. Dieselben erzeugen täglich rd. 5000 Stränge von je 2^m Länge und jährlich zusammen rd. 56 000—60 000 *z.* Maschinentorf. Es ist hier noch zu erwähnen, dass die Bretterdächer über diesen Maschinen zum Schutz gegen Brand mit einem Anstrich aus Mennige und Wasserglas versehen wurden, welcher sich wohl bewährt hat.

Das zum Waschen und Spülen erforderliche, sehr harte, etwas Schwefelwasserstoff enthaltende Wasser wird von 2 abessynischen, in den Kies versenkten Brunnen geliefert, das zum Kochen und Trinken bestimmte Wasser muss dagegen in das Ried geführt werden. Zum Transport der Rohmaterialien in die Schuppen und zur Fabrik sind rd. 5^{km} aus Stahlschienen bestehende Rollbahnen vorhanden. Die Verbindung der Gleise geschieht fast ausschliesslich mittels eiserner, auf Kugel laufender Drehscheiben. Das Schienengewicht beträgt 4,7^{kg} pro ^m, die Entfernung der Schwellen 95^{cm}, die Spurweite 74^{cm}.

XV. Jahres-Versammlung des Deutschen Vereins von Gas- und Wasser-Fachmännern. Dieselbe wird in den Tagen des 15.—18. Juli in Salzburg abgehalten werden. Das Programm ist ein sehr reichhaltiges. Es umfasst, neben dem ausreichend bedachten festlichen Theile folgende Verhandlungs-Gegenstände: Ueber Rohrlegungen für Gas und Wasser: Ref. Hr. A. Hegener—Cöln. — Prüfung von Gasleitungen auf Dichtigkeit. — Ueber den Geruch des Leuchtgases; Ref. Hr. Dr. Bunte—München. — Erfahrungen und Versuche mit trockenen Gasmessern; Ref. Hr. Reg.-Rath Dr. Löwenherz—Berlin. — Webers Photometer; Ref. Hr. Haensch—Berlin. — Bericht der Kerzen-Kommission; Ref. Hr. A. Thomas—Zittau. — Erfahrungen mit der Amylacetat-Lampe. — Apparat zur Bestimmung des spezif. Gew. u. Druckes von Gasen u. Dämpfen; Ref. Hr. Lux—Ludwigshafen. — Ventilation mit Gas beleuchteter Räume; Ref. Hr. Geh. Komm.-Rath Oechelhäuser—Dessau. Antrag dazu: Erlass eines Preisausschreibens über die besten Mittel und Anordnungen um 1) die übergroße Erwärmung der Zimmer durch das Gaslicht zu verhindern, 2) die Abführung der Verbrennungsprodukte zur Ventilation der Zimmer nutzbar zu machen. — Das Wassergas-Glühlicht; mit Demonstrationen. — Ueber graphische Durchmesser-

Bestimmung von Wasserleitungen; Ref. Hr. A. Thiem—Berlin. — Ueber den in Wasserleitungen nöthigen Druck mit Rücksicht auf Feuerlösch-Zwecke; Ref. Hr. A. Thiem—Berlin und Hr. E. Grahn—Coblenz. — Ueber mikroskopische Wasseruntersuchungen; Ref. Hr. Prof. Dr. Harz—München. — Ueber Zulässigkeit galvanisch verzinkter Schmiedeeisenrohre f. Wasserleitungen; Ref. Hr. J. Dauscher—Salzburg. — Anschluss von Klosets an Hochdruck-Wasserleitungen; Ref. Hr. J. Dauscher—Salzburg. — Zweck und Art der Errichtung von Versuchsanstalten f. elektrische Beleuchtung; Ref. Hr. A. Fischer—Berlin. — Ueber Koke-Verwerthung und Koke-Zerkleinerung. — Ueber Gaswasser-Verarbeitung; Ref. Hr. Dr. Feldmann—Bremen. — Ueber die Entwerthung der Ammoniak-Salze. — Bericht der

Kommission für Statistik der Betriebs-Zahlen von Gaswerken; Ref. Hr. Schultze—Chemnitz. — Ueber Intensiv-Gasbrenner f. private und öffentliche Beleuchtung; Ref. Hr. H. Schmitt—Mainz. — Bericht der Kommission für Verwendung des Gases zu Koch- und Heizzwecken.

Mit der Versammlung wird eine Ausstellung fachlicher Gegenstände, namentlich Projekte ausgeführter Anlagen verbunden sein. Ausfälle sind in Aussicht genommen nach Fürstenbrunn, Hellbrunn, Aigen, Berchtesgaden und Königsee. Gäste sind willkommen, ebenso Damen. Anmeldungen zur Theilnahme sind bis 1. Juli an den Ortsausschuss z. H. des Hrn. Bürgermeister Biehl zu richten. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem städtischen Museum (Kestner-Museum) in Hannover. In dieser Konkurrenz (vergl. auch S. 48 u. 60 d. Bl.) ist dem Projekte mit dem Motto „Ausführbar“, Verf. Prof. Hubert Stier in Hannover, der 1. Preis im Betrage von 2000 M. und dem Projekte mit dem Motto „blauer Kreis“, Verf. Reg.-Bmstr. G. Hartung zu Berlin, der 2. Preis im Betrage von 1000 M. zugesprochen worden. Es ist ferner das Projekt mit dem Motto „per aspera“ mit dem Bemerkten zum Ankauf empfohlen, dass es leider zu theuer sei, um für die fixirte Bausumme ausgeführt zu werden, dass es aber die künstlerisch und praktisch beste Arbeit sei und deshalb zur Unterlage für die Bauausführung empfohlen werde. Zum ferneren Ankauf wurden die Projekte mit dem Motto „Maecenas“ und „in trüben Stunden“ den städtischen Kollegien empfohlen.

Preisbewerbung für Entwürfe zu 3 neuen katholischen Kirchen in München. Unserer kurzen Mittheilung über das Ergebniss der Preisvertheilung (S. 244) lassen wir eine Charakteristik der 9 steigreichen Entwürfe folgen, welche wir der „Kunstchronik“ entlehnen.

A. Entwürfe für die Pfarrkirche St. Benno.

1. L. v. Abbema in Düsseldorf. Frühgothische dreischiffige Hallenkirche ohne Emporen. Zwei Glockenthürme an der Vorderfronte und ein Zentralthurm über dem Querschiff. Baumaterial; Sandstein mit Ziegeluntermauerung.

2. L. Becker in Mainz. Dreischiffige frühgothische Hallenkirche mit nur wenig über die Seitenschiffe hinaus ragendem Querschiff. Besonders stark betonte Choraulage. Hauptthurm mit geschlossenem Helm. Ueber dem Querschiff ein kleiner Zentralthurm. Im Innern große Flächen für Wandgemälde. Material in der Hauptsache Backstein.

3. L. Romeis, Professor in München. Romanischer Bau mit zwei Thürmen an der Giebelfronte und einem Zentralthurm. Hohes Mittel- und zwei viel niedrigere Seitenschiffe. Material Backstein. Anlehnung an den Dom in Speyer.

B. Entwürfe für die Pfarrkirche St. Maximilian.

1. H. Schmidt, Professor in München. Frühgothischer Backsteinbau. Grundform das lateinische Kreuz. Vierungsturm. Reicher figürlicher Schmuck an der Fronte, im Innern der Vierung und im Chor. Wandflächen für Gemälde.

2. Flüge und Nordmann in Essen, zugleich für die Pfarrkirche St. Paul. Basilikaanlage mit Querschiff. Niedrig liegende Seitenschiffe. Thurmhalle mit drei Portalen. Back- und Werksteine.

C. Entwürfe für die Pfarrkirche St. Paul.

1. Friedr. Thiersch, Professor in München. Gewölbte dreischiffige Basilika mit einfachem Querschiff, die Seitenschiffe mit Quertönen gedeckt, Haupt- und Querschiff mit Kreuzgewölben. Die Einzelheiten im Stil der Frührenaissance. Wandflächen für Bilderschmuck. Material Hau- und Backstein.

2. Beisbarth, Inspektor in Stuttgart. Romanischer Bau mit Querschiff. Ueber der Vierung innen überhöhte Kuppel, außen nur ein niedriger fein gegliedeter Tambour. An den Außenenden des Querschiffs Thürmchen. Die drei Schiffe mit Tonnengewölben abgeschlossen. Chorwölbung für Wandmalereien berechnet. Material Back- u. Hausteine, für sämmtl. Kapelle Bronze.

3. Clemens Rühl in Mainz. Basilikale Anlage mit hochgeführtem Mittelschiff, Transept und halbrund geschlossenem Chor. Ueber der Vierung eine Kuppel und an der Giebelfronte zwei mit Kuppeln gekrönte Glockenthürme. Material Back- und heller Sandstein.

4. Georg Hauberrisser, Professor in München. Grundanlage die einer römischen Basilika mit Querschiff und Vierungsturm. Stilformen des Ueberganges und der Frühgothik. Baumaterial Sandstein und Ziegel.

Der Verfasser des bezügl. Artikels ist mit dem Gesamt-Ergebniss der mit nicht weniger als 96 Entwürfen beschickten Konkurrenz nicht ganz zufrieden; er billigt es nicht, dass die Mehrzahl derselben die Stilformen der Frühgothik zeigen, während doch die Kirchen Alt Münchens spätgothische Backsteinbauten seien und wünscht, dass in den endgiltig anzunehmenden Arbeiten vorzugsweise auf Flächen zur Aufnahme monumentaler Wandmalereien Rücksicht genommen werden möge. — Von mehreren Seiten erhalten wir lebhaftes Klagen darüber, dass das Preisgericht auch bei dieser Bewerbung es nicht für nöthig gefunden habe, seinen Urtheilsspruch durch ein eingehender begründetes Gutachten zu erläutern.

Die Preisbewerbung für Entwürfe zu frei stehenden Arbeiterhäusern auf dem Lande, die wir auf S. 60 d. lfd. Jhrg. ankündigten, ist nunmehr zur Entscheidung gelangt. Indem wir uns vorbehalten, nach Einsicht der in Aussicht gestellten Veröffentlichung vielleicht nochmals auf das sachliche Ergebniss der Konkurrenz zurück zu kommen, nehmen wir vorläufig nur davon Kenntniss, dass seitens der Preisrichter 6 Preise 1. Klasse zu je 300 M., 4 Preise 2. Klasse zu je 250 M. und 6 Preise 3. Klasse zu je 200 M. vertheilt worden sind. Die Namen der durch Preise ausgezeichneten Architekten, die bis auf 2 Norddeutsche und 1 Wiener ausschließlich der Schweiz und Süddeutschland angehören, wolle man im Anzeigbl. d. No. 49 nachlesen.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Krieger- und Sieges-Denkmal in Neuwied. (Siehe S. 292 d. Bl.) Der mit Anerkennung erwähnte Entwurf unter dem Motto „Patria“ ist von dem Architekten W. Volkhart in Düsseldorf verfasst.

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu der Pfarrkirche St. Anna in München, die anscheinend auf Münchener Architekten beschränkt war, haben unter 7 eingegangenen Entwürfen diejenigen der Hrn. G. Seidl, Prof. H. Schmidt und Wintergerst & Häusler die ausgesetzten 3 Preise erhalten.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Einbanddecke für K. E. O. Fritsch, Denkmäler deutscher Renaissance. Zu der in No. 30 dies. Bl. ausgeschriebenen Konkurrenz waren 7 Entwürfe eingegangen. Trotz des großen Fleißes und Geschickes, die von den Verfassern aufgewendet worden waren, konnten die Preisrichter doch keinen derselben als zur unmittelbaren Ausführung geeignet anerkennen, da zum Theil die gewählten Motiven der Reiz der Originalität fehlte, zum Theil die Technik des Calico-Druckes zu wenig berücksichtigt und die Durchführung eine zu feine war. Derjenige Entwurf, der in allen diesen Beziehungen am höchsten stand und zugleich die im Preisausschreiben ausdrücklich betonte Forderung der Einfachheit am meisten berücksichtigt hatte, war leider in der Ausführung nur skizzenhaft gehalten und in seinen einzelnen Partien nicht gleich gelungen. Da sich jedoch erwarten liess, dass es dem Verfasser gelingen werde, bei nochmaliger Bearbeitung seines in der Gesamt-Anlage trefflichen und für die Ausführung am meisten geeigneten Entwurfs die demselben vorläufig noch anhaftenden Mängel zu beseitigen, so nahmen die Preisrichter keinen Anstand, ihm in der Erwartung, dass er sich zu einer solchen nochmaligen Bearbeitung bereit finden werde, den ausgesetzten Preis von 400 M. zu ertheilen. Die Eröffnung des Motto-Umschlages ergab als Verfasser Hrn. Architekten Otto Rieth in Berlin.

Preisbewerbung für Entwürfe zu einer Versuchs- und Lehranstalt für die Gärungsgewerbe und Stärkefabrikation in Berlin. Die von uns auf S. 540 Jhrg. 1884 u. Bl. besprochene Preisbewerbung, an der, wie zu erwarten war, nur wenige Firmen sich betheiligten, ist nach Ablauf der unter diesen eröffneten engeren Konkurrenz nunmehr zum endgiltigen Abschluss gelangt. Es sind hierbei die im Folgenden aufgeführten Firmen, welche bereits in der Vorkonkurrenz den ersten und einzigen Preis für ein Gesamtprojekt erhalten hatten, abermals als Sieger hervorgegangen:

W. Angele, Civil-Ingenieur und Maschinenfabrikant, Berlin. (Stärke-Stärkezucker-, Dextrin- und Essigfabrik und Kesselanlage), Germania (vorm. A. G. Schwalbe & Sohn), Maschinenfabrik, Chemnitz. (Brauerei und Mälzerei).

Havestadt & Contag, Regierungs-Baumeister, Berlin. (Bauliche Anlagen und Gesamtdisposition),

Heinrich Hencke & Co., Grüneck bei Freising. (Futtertrockenanstalt),

Venueth & Ellenberger, Maschinenfabrik, Darmstadt. (Brennerei und Presshefefabrik).

Das dem für die Anlage bereits gesicherten Grundstück am Lehrter Güterbahnhof angepasste Gesamtprojekt der genannten Firmen ist nunmehr den betreffenden Ministerien als Grundlage für die Ausführung überreicht worden. Die erforderlichen Mittel sollen dem Vernehmen nach bereits in den nächsten Staatshaushalt eingestellt werden und dürfte die Errichtung der für die Hebung der landwirthschaftlichen Industrien äußerst segensreichen Anstalt, die einem längst empfundenen Bedürfniss abzuhelfen bestimmt ist, schon für das nächste Jahr zu erwarten stehen.

Inhalt: Der neue Ausbau der Parochial-Kirche zu Berlin. — Die Grenzen zwischen Malerei und Plastik und die Gesetze des Reliefs. (Schluss.) — Neuerung an gekrümmten Kesselbahnen. — Steinerne Eisenbahn-Brücke über den Mississippi zu Minneapolis in Minnesota. — Vermischtes: Die Wasser-

werke zu Neapel. — Einheitliche Methoden zur Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialeiten. — Reichsgerichtshaus in Leipzig. — Frequenz der technischen Hochschulen zu München und Stuttgart. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Der neue Ausbau der Parochial-Kirche zu Berlin.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 309.)



Am 15. März d. J. wurde die Parochial-Kirche in der Klosterstraße zu Berlin nach einem neuen Ausbau der Innen-Räume wiederum dem Gottesdienste übergeben.

Das durch das Glockenspiel des Thurmes (die „Sing-Uhr“) volkstümliche Gotteshaus, einst die Hauptkirche der reformirten Gemeinde, ist von jeher Gegenstand besonderer Verehrung und Beliebtheit für das ältere Berlin gewesen. Seine nunmehr 190jährige Vergangenheit gewährt das Bild einer unabhängig-kraftigen Selbstverwaltung; die pietätvoll erhaltenen Denkmale des kleinen Begräbnisplatzes, der Gruftgewölbe und der Vorhalle¹ bewahren das Andenken an Persönlichkeiten, deren Namen mit den Geschicken des Vaterlandes und der Hauptstadt eng verknüpft sind; und im Wechsel der Zeiten, auch nachdem der Uebertritt der reformirten Gemeinde zur Union erfolgt war, ist die Kirche unter der Leitung glaubenseifriger und wissenschaftlich gebildeter Männer stets die Stätte einer segensreichen Wirksamkeit geblieben. Nicht minder aber verdient die Kirche als Bauwerk unser volles architektonisches Interesse, insofern sie der erste in Berlin nach italienischen Vorbildern ausgeführte kirchliche Zentralbau ist. Der Innenraum zeichnet sich in seiner klaren Gliederung durch ruhige, schöne und großartige Wirkung aus; der im Barockstil durchgebildete Thurmbau an der Westfront aber darf nach Gesamt-Verhältnissen, Architektur-Details und besonders Umriss-Linie ohne Zweifel zu den schönsten der älteren Baudenkmale Berlins gezählt werden.

Es möge gestattet sein, hier zunächst die Baugeschichte der Kirche² kurz zu berühren.

Der Bau wurde, nachdem die reformirte Gemeinde Berlins mit Bewilligung des Kurfürsten Friedrich's III. die Baustelle für 19 155 \mathcal{M} erworben hatte, mit den vom Hofe, der Stadt,

¹ Eine Beschreibung befindet sich in der Zeitschrift „Der Bär“ Jahrgang 1865, No. 15 und 16.

² Siehe Nicolai, Beschreibung der Residenzstädte Berlin und Potsdam. III. Auflage 1776. — Berlin u. s. Bauten I, 2 pag. 121.

Die Grenzen zwischen Malerei und Plastik und die Gesetze des Reliefs.

(Schluss.)

Es ist eine auf den ersten Blick vielleicht auffallende Tatsache, dass sich die germanische Mythologie so überaus spröde für die Verbildlichung durch die Plastik erweist. Es erklärt sich dies aber leicht durch den eminent malerischen Geist, von dem dieselbe im Gegensatz zu dem plastischen Charakter der griechischen Mythologie durchweht ist.

Die mannichfachen Aehnlichkeiten und Parallelen zwischen griechischen und nordischen Mythen weisen auf eine gemeinsame Quelle beider hin. Wir haben dieselbe vielleicht in einem alten indogermanischen Naturmythus zu suchen, der den Streit und die Versöhnung zwischen Erde und Himmel im Gewittersturm, den Kampf des Lichtes gegen die Finsterniss im Wechsel von Tag und Nacht, im Wandel der Jahreszeiten, im Erliegen und Wiedererwachen des Frühlings schilderte. In der nordischen Mythologie hat sich diese meteorologische Grundstimmung erhalten, und eben hierin ist der durchaus malerische Charakter derselben begründet, während die griechische Mythologie die ursprünglichen Gestalten ihrer grotesken Formen entkleidet und zu schönen Menschlichkeiten verkörpert hat.

Der den Blitzstrahl schleudernde gewaltige Zeus, wie er uns in der (doch so augenscheinlich auf einen ursprünglichen Naturmythus zurückweisenden) Gigantomachie entgegen tritt, ist eine durch und durch plastische Gestalt. Allvater Wotan dagegen mit dem einen blitzenden Sonnen-Auge, über das sich der die Wolken verbildlichende graue Filzhut breitet, um die Schultern den blauen Mantel geschlagen, der den Himmel versinnlicht, ist eine durchaus malerische Erscheinung. Wenn die Walküren aus schraubenden Wolkenrossen mit „Hojotoho“ und „Heiaha“ durch

der Schweiz und verschiedenen reformirten Hauptstädten Deutschlands beigesteuerten Geldmitteln im Jahre 1695 nach dem Entwurf Joh. Arnold Nehring's begonnen und nach dessen Tode unter Leitung Grünbergs ausgeführt. Der in verschiedenen älteren Abbildungen erhaltene Nehring'sche Entwurf,³ welchem ein Kuppelquadrat mit 4 angefügten, innen nach der Kreislinie, auferhalb zehneckig geschlossenen Halbkuppeln zu Grunde liegt, hat sein Vorbild in der von Bramante anfangs des 16. Jahrhunderts erbauten Kirche *S. Maria della consolazione* zu Todi⁴ und stimmt mit den Hauptgrundriss-Maassen derselben annähernd überein. Es betragen: die Spannweite der großen Gurtbögen = 15,43 m; der Durchmesser des Kuppel-Quadrats = 18,20 m; die Gesamtlänge der beiden Hauptaxen im Lichten = 37,35 m; der Radius der Absiden = 8,03 m. Die Höhen betragen vom Fußboden bis zum Kämpfer der Gewölbe 8,45 m, bis zum Scheitel der Vierungsbögen 15,15 m und bis zum Scheitel der mittleren Kuppel 17,58 m.

Dieser Grundplan ist in der Ausführung genau fest gehalten. Dagegen wurde bei derselben der von Nehring geplante Aufbau, welcher ebenfalls Motive des oben genannten Bauwerks enthält, wesentlich verändert. Jener hat im Kreuzpunkt der bogenförmig geschlossenen Kuppeldächer einen massiven in Barockformen gestalteten Thurmbau; an der West-Front aber einen dreitheiligen giebelgekrönten Portal-Vorbau, dessen Gebälk um die ganze Kirche herum gekröpft ist und an der Vorhalle sowohl wie an sämtlichen Polygon-Ecken von korinthischen Wandsäulen gestützt wird. Das über diesem Gebälk bis zur Dachtraufe verbleibende Halbgewölbe wird durch gekröpft Eckpilaster belebt, welche in vasenförmigen Aufsätzen endigen.



Denkmünze, geprägt zur Grundsteinlegung der Parochialkirche in Berlin am 15. August 1695.

³ Denkmünze, geprägt bei der Grundsteinlegung 1695. (Kgl. Münzkabinet.) — Kupferstiche; *Ichnographia et Orthographia templi etc.* (Sam. Blesendorf sculp.) Wir geben hier als die für die Gesamt-Anordnung zuverlässigste, wenn auch in den Einzelheiten freilich nicht genügende Darstellung ein Abbild der Denkmünze.

⁴ Nach eigener Aufnahme publizirt von P. Laspeyres 1868.

die Lüfte sausen, — wenn der Göttervater Wotan den flammenzüngelnden Loge ruft, die wabernde Lohe um die in Schlaf gelüsst Walküre zu zünden, — das sind malerische Bilder, für die der Meißel vergebens nach einem Ausdruck sucht. Es ist als einer der glücklichsten Gedanken Richard Wagners, des Meisters malerischer Empfindung, zu bezeichnen, dass er diese Gestalten der algermanischen Göttersage in die ihnen geistesverwandte malerische Kunst, und zwar in dasjenige Spezialgebiet derselben, das vor allem zur Darstellung glänzender Licht- und Lufteffekte berufen und befähigt ist, die theatralisch-dekorative Kunst, eingeführt hat.

Aus dem Urtypus des Loge hat die griechische Kunst die herrliche Gestalt des Prometheus geschaffen. Wem treten da nicht jene zwei prächtigen Verbildlichungen der Prometheus-Sage vor die Seele, an denen wir seit kurzem Gelegenheit hatten, Auge und Geist zu weiden? Ich meine Eduard Müller's Prometheus in der National-Galerie und Arnold Böcklin's Prometheus in der jüngsten akademischen Ausstellung. Welch ein Gegensatz in der Auffassung zwischen beiden Werken! Müller giebt uns den edlen Titanen als den Idealmenschen, zu dem ihn der griechische Genius gebildet hat. Seine Total-Auffassung ist eine rein plastische. Böcklin's Auffassung dagegen ist eine durchaus malerische. Er übersetzt den Mythos zurück in das ihm ursprüngliche Vorstellungsgebiet, indem er den Titanen mit der über den Bergen lagernden Gewitterwolke identifizirt, die der Erde das dem Himmel geraubte Feuer geschenkt hat. Ich wüsste in der That kaum ein schöneres und interessanteres Beispiel für die plastische und malerische Auffassung und Behandlung eines und desselben Stoffes als Müllers und Böcklins Prometheus. —

Kehren wir nach diesen Abschweifungen wieder zurück zum Relief und dessen Stilentwicklung.

Wir haben gesehen, wie wir in der Entwicklung des grie-

Es scheint, dass man zunächst auch diesen Aufbau zur Ausführung bringen wollte. Im Laufe des von Grünberg geleiteten Baues jedoch stürzte, wie berichtet wird, i. J. 1698, — sei es aus Gründen von Ausführungs-Fehlern oder wegen Mangels ausreichender Widerlager — das mittlere Kuppelgewölbe zusammen und da man nicht wagte, dasselbe zum zweiten Male massiv herzustellen, so musste auch der Zentral-Thurm fortfallen. Die Kuppel wurde nun in der noch heute bestehenden hölzernen Bohlenkonstruktion mit Verschalung, aufgelegten Diagonalrippen und Rohrputz ausgeführt; während die 4 Seitenkuppeln massive Gewölbe haben. Die Dächer wurden in einfacher grader Walmform geschlossen; an die Stelle der korinthischen Ecksäulen traten derbe Strebepfeiler und die Façaden erhielten nun jene überaus nüchterne Detaillirung, welche heut an der Nord-, Ost- und Südfront der Kirche wenig ansprechend ins Auge fällt.

Vermuthlich regte die mehr als anspruchslose Gesamterscheinung des in solcher Form 1703 fertig gestellten Bauwerks in dem kunstliebenden Könige den Plan zur Erbauung der prächtigen Thurmfaçade an. Ein zunächst von Grünberg aufgestellter Entwurf⁵ kam nicht zur Ausführung; vielmehr wurde derselbe nach dem Tode des Meisters von Gerlach im wesentlichen nach den später angenommenen Motiven umgearbeitet, dann aber nochmals durch Einfügung eines Geschosses für die Unterbringung des erwähnten Glockenspiels⁶ abgeändert. Die Ausführung erfolgte endlich unter König Friedrich Wilhelm I. von 1713—1715 und damit gewann die Kirche diejenige Gesamterscheinung, welche sich heute in den Hauptsachen unverändert dem Blick darbietet.⁷ Der quadratische Thurm ist über dem Façaden-Unterbau auf 21^m Höhe massiv, weiter hinauf in Holz und Metall konstruirt und misst im ganzen vom Kirchenfußboden bis zur Spitze = 59,50^m.

Die Innenräume sind im Lauf der Zeit mehrfachen Umbauten unterzogen worden, bei welchen durchgehend mehr das Streben nach möglichster Ausnutzung des Platzes, als die Rücksicht auf würdige Raumgestaltung maßgebend gewesen zu sein scheint. Dass Emporen von vorn herein beabsichtigt waren, dürfte angesichts der sehr tief liegenden Fensterbrüstungen fraglich sein: jedenfalls war, wie aus älteren Aufnahmen hervor geht, bereits in der 1. Hälfte dieses Jahrhunderts eine Emporen-Anlage vorhanden, welche sich, da die Stützenreihen konzentrisch an den Umfassungs-Wänden hinliefen, verhältnissmäßig günstig dem Raum unterordnete. Aber auch diese Emporen-Anlage ist bei dem letzten umfassenden Ausbau der Jahre 1838 und 39 wieder beseitigt und durch die in Fig. 1 angedeutete wenig glückliche Anlage ersetzt worden. Mit ihrem gradlinigen Abschluss alle Absiden füllend, in der

⁵ Siehe Kupferstiche von Corvinus (Sammlung von Hr. Wolff (Augsburg) im Königl. Kupferstich-Kabinet.

⁶ Das i. J. 1700 in Holland erkaufte Glockenspiel (37 Glocken), ursprünglich für den Schlüter'schen Münzthurm bestimmt, wurde nach der Katastrophe von 1706 vom König der Parochial-Gemeinde geschenkt und nach erfolgter Umarbeitung 1715 im Thurm aufgehängt.

⁷ Siehe Gerlach *oeuvres etc.* H. II. 1—3.

chischen Reliefs nur einen Fortschritt von der ebenflächigen Konturenzeichnung zur plastischen Wirkung der Flächenwölbung, dagegen kein Ausgehen auf malerische Wirkung wahrzunehmen vermögen. Erst die hellenistische Kunst wendet sich der Romantik zu und überschreitet die Grenze. Erst sie überträgt namentlich die landschaftliche und architektonische Inszenirung aus der Malerei ins Relief, wie wir dies z. B. am Telephos Fries des pergamenischen Altarbaues wahrnehmen. Die konsequente Entwicklung dieses malerischen Prinzips erfolgte dann in den römischen Triumphal-Reliefs mit ihren ausgedehnten, mehrfache geschichteten Inszenirungen, in denen sich jedoch die figurale Formenschönheit, welche die griechische Kunst zu so hoher Vollendung ausgebildet hatte, mehr und mehr verlor.

Die Renaissance knüpfte an das römische Triumphal-Relief an. Die malerische Inszenirung blieb. Aber innerhalb derselben erfolgte eine Wiedergeburt im Geiste griechischer Formenschönheit. Lorenzo Ghiberti war es, der diese That vollbrachte. Seine Bronzereliefs an den östlichen Thüren des Baptisteriums zu Florenz bilden das prächtige Gesellenstück, mit dem sich die frühlingsfrohe Zeit der Renaissance einführt.

Die malerische Inszenirung erfuhr durch Ghiberti ihre Ausbildung zur letzten Konsequenz. Die Erforschung des geometrischen Gesetzes der Perspektive bildete damals die Tagesfrage. So darf es nicht überraschen, dass Ghiberti auch im Relief die Szenerie nach perspektivischen Prinzipien behandelte. — Strenge genommen kann man freilich nicht sagen, Ghiberti habe die Perspektive von der Malerei entlehnt und ins Relief hinüber getragen. Es ist wohl zu beachten, dass weder vor noch gleichzeitig mit Ghiberti ein Werk der Malerei existirte, in dem das Charakteristische der perspektivischen Formgebung mit solcher Schärfe und Klarheit zum Ausdruck gekommen wäre, wie in Ghiberti's Reliefbildern. Es liegt die überaus interessante Thatsache

Ostnische zu Sakristei und Nebenräumlichkeiten ausgebaut, dazu in roher Weise die Fensteröffnungen durchschneidend, beeinträchtigte sie wesentlich die einheitliche Wirkung des Raumes.

Es war daher mit Genugthuung zu begrüßen, dass, als anfangs vorigen Jahres bauliche Mängel umfangreiche Herstellungs-Arbeiten im Abputz, Anstrich usw. nothwendig machten, die Gemeinde den Entschluss fasste, gleichzeitig (so weit die Mittel reichten) eine architektonisch würdigere Gestaltung des Innern vorzunehmen. Die Unterzeichneten, zu einem Gutachten aufgefordert, hatten die Freude, ihre Vorschläge fast durchgehend genehmigt zu finden und mit Ausführung derselben betraut zu werden.

Zunächst galt es, den Haupteingang in der Axe der Kirche entsprechend wieder herzustellen. Der Vorraum (b) zwischen Thurmhalle und Spitze, welcher im Fußboden die Versenkung zu den Gruftgewölben enthält, wurde bisher nur durch die beiden Seitenthüren von den Treppenträumen (c) durchschnitten, während die in Form und Größe allerdings aussergewöhnliche Hauptthür nach der Thurmhalle stets geschlossen blieb. Dieser Vorraum ist nunmehr von einer alten, in 3,7^m Höhe eingezogenen Balkendecke befreit, mit einem Rundbogen-Tonnengewölbe in 5,90^m Scheitelhöhe ausgestattet, sodann mit einer neuen zweiflügeligen Eingangstür und innen mit verglasten Pendelthüren, beide mit Rundbogen-Oberlicht, versehen worden.

Ein zweiter Hauptpunkt betraf die Emporen. Die von uns vorgeschlagene gänzliche Beseitigung derselben wurde allseitig anstandslos genehmigt, da die durchschnittliche Besuchsziffer der Kirche den Verlust der Emporenplätze (welcher übrigens durch veränderte Gestühl-Anordnung zur ebenen Erde zum Theil wieder ersetzt worden ist) zugänglich erscheinen liefs. So gelang es vor allem, den Raum in seiner einheitlichen Wirkung wieder zur Geltung zu bringen.

Als Folge ergab sich sodann die Ausbildung der östlichen Absis als Altar-Nische. Der Fußboden des Raumes wurde nach Schließung des östlichen Neben-Einganges um 3 Stufen erhöht und nun mit einem neuen Altar-Aufbau (siehe Durchschnitt Fig. 3) ausgestattet, welcher nach einfachen Motiven der Façaden-Architektur entworfen, in Alt-Warthauer Sandstein mit Zuhilfenahme von Elsasser Kalkstein für die ornamentalen Theile und von Stuck-Marmor für Säulen und Rückwand ausgeführt ist. Für seine Aufstellung war die Rücksicht auf möglichst allseitiges Sichtbarbleiben des Predigers maßgebend, während gleichzeitig der nöthige Platz für den Umgang und ein entsprechender Vorraum für kleinere kirchliche Feierlichkeiten verbleiben musste.

Da die vorhandene in reichen Barockformen gestaltete und mit vortrefflichen Holzschnitzereien geschmückte Kanzel (dieselbe dürfte etwa um 1730 erbaut sein) selbstverständlich beizubehalten war, so musste von einem erneuten Versuch der von alters her gebräuchlichen zentralen Aufstellung und Kombination mit dem Altar (siehe Fig. 1) Abstand genommen werden; die Kanzel hat nunmehr, gründlich hergestellt und

vor, dass auch hinsichtlich der perspektivischen Formgebung die Plastik die Lehrmeisterin ihrer jüngeren Schwester, der Malerei gewesen, und es ist nicht zu gewagt, die Hypothese aufzustellen, dass Ghiberti der eigentliche Begründer der geometrischen Perspektive war.

Es ist ein hoher Genuss, den die geometrische Klarheit und Formvollendung der Ghibertischen Werke gewährt. Und doch vermag dieser Genuss nicht bis zum Gefühl vollkommener Befriedigung durchzudringen. Es ist, wie wenn eine feindliche Hand verwirrend in die harmonische Ordnung der Linien hinein greifen, und die reine Stimmung im Entstehen zerstören würde.

Die Licht- und Schattenwirkung ist es, welche diese Störung bewirkt. Die Schatten werden durch die natürliche Beleuchtung von außen erzeugt, sie sind nicht reliefistisch mit umgeformt, wie es sein sollte, und treten daher mit den reliefistischen Verkürzungen in direkten Widerspruch. Die Abschattirungen der gewölbten Flächen sind falsche, und auf die Szenerie des Hintergrundes fallen Schlagschatten, die ebenso widerwärtig wirken, wie wenn etwa bei einer theatralischen Dekoration in Folge einer fehlerhaften Anbringung der Lampen der dunkle Schlagschatten eines Schauspielers auf die fernen düstigen Berge des Hintergrundes fällt und dieselben als ebene Wand entlarvt. Schon Leonardo da Vinci hat auf diese fehlerhafte Schattenwirkung der Renaissance-Reliefs aufmerksam gemacht.

Eben die Fortführung des malerischen Reliefstils bis zur letzten Konsequenz zeigt am augenfälligsten die Nothwendigkeit der Einhaltung der natürlichen Grenzen der Plastik, die dadurch bedingt sind, dass die Plastik nicht wie die Malerei das Licht in sich selbst hat, sondern es von außen entlehnen muss. Wenn Michel Angelo über Ghiberti's Thüren das Urtheil fällte, sie seien würdig, die Pforten des Paradieses zu sein, so mögen wir dies so deuten, dass sie mit unseren irdischen Beleuchtungs-Verhält-

mit einer neuen Treppe versehen, ihren Platz in der Diagonale vor dem südöstlichen Kuppelpeiler erhalten. — Es mag hierbei sogleich erwähnt werden, dass weder durch diese neue Kanzelstellung, noch durch den Fortfall der Emporen die Akustik der Kirche merklich gelitten hat, wie anfangs befürchtet wurde; allerdings ist dieselbe, so weit es die Kanzel belangt, nicht an allen Punkten des Raumes gleichmäßig gut, dagegen klingt sowohl die Orgel wie der Gesang von der Orgelbühne herab durchaus rein und von störenden Schallwellen ungetrübt.

Die durch Freilegung der Ostnische wegfallenden Sakristei-Räume wurden in Anbauten beiderseits vom Ostchor (Fig. 2) untergebracht. Der Fußboden derselben liegt 1 Stufe über Straßengleiche, während 5 Stufen zum Altarraum emporg führen. Beide Räume, auch unmittelbar von außen zugänglich, haben eine lichte Höhe von 3,60 m erhalten; eine Ueberwölbung musste leider wegen der geringen unterhalb der Fenstersohlbänke verfügbaren Höhe unterbleiben. — Die beiden Seiten-Eingänge der Kirche in der Nord- und Süd-Axe sind umgestaltet und mit neuen verglasten Windfängen versehen.

In der westlichen (Eingangs-) Absis wurde außer der Empore auch die alte sehr beschränkte, auf derben Holzstützen ruhende Orgelbühne beseitigt und dafür in 5,80 m lichter Höhe eine neue von eisernen Säulen getragene Orgel-Empore mit amphitheatralisch geordneten Sitzreihen eingefügt, welche nunmehr dem, früher hinter der Kanzel aufgestellten Sängerkorchor der Kirche (bis rd. 40 Personen) genügenden Platz bietet; an ihrer nach geschwungener Linie hergestellten Brüstung sind einige werthvolle ältere Holzschnitzereien wieder angebracht. Die Orgel selbst, deren reich gestaltetes Gehäuse mit seinen schönen, mächtig ausladenden Schnitzwerken ungefähr derselben Zeit wie die Kanzel entstammen dürfte, hat sowohl im Außern wie in dem vortrefflichen Orgelwerk eine gründliche Herstellung erfahren.

In sämtlichen Räumen der Kirche ist sodann nach sorgfältiger Untersuchung der Wand- und Gewölbeputz ausgebessert bzw. erneuert worden. Hierauf folgte die Ausmalung durch Schablonen-Malerei in leichter und maassvoller Farbgebung. Eine Hebung der Wirkung durch Stuck-Gliederungen war bei dem durchgehends sehr schwachen Relief der Gewölbe- und Wandgliederungen nur in geringem Maasse geboten und ist auf die Kassetten der Hauptgurtbogen und den Schlussring des mittleren Kuppelgewölbes beschränkt worden.

Der nahe liegende Wunsch, das wunderbar gothisirende Maasswerk der Fenster stilgemäß umzugestalten, musste in Rücksicht auf den Kostenpunkt unterdrückt werden, um so mehr als dasselbe sehr dauerhaft in Sandstein hergestellt ist. Dafür aber wurden die innerhalb angebrachten, morschen hölzernen Fensterrahmen sammt Verglasung beseitigt und die 17 Fenster des Kirchenraumes mit einer neuen Bleiverglasung versehen, welche unmittelbar in den Falz der Sandsteinpfeiler eingesetzt ist. Das hierbei durchweg verwendete Kathedralglas ist in einfachen Teppichmustern in hellen mit der

übrigen Farbenstimmung des Raumes übereinstimmenden Tönen verarbeitet; nur die 5 Fenster des Altarraumes haben durch Grisaille-Malerei, sowie Einfügung der Figuren Christi und der 4 Evangelisten nebst den zugehörigen Symbolen eine etwas reichere Ausstattung erhalten. Durch den Anfall der Sakristei-Dächer war eine Erhöhung sämtlicher Fensterbrüstungen um etwa 1,20 m geboten; dieselbe hat, ohne der Gesamtform der Fenster zu schaden, wesentlich dazu gedient, die Beleuchtung ruhiger und günstiger zu gestalten. Beiläufig sei erwähnt, dass durch eine innerhalb der Brüstungen aufgeführte 1/2 Stein starke Isolirmauer, ähnlich wie in der Dankeskirche, ein 10 cm weiter Schlitz geschaffen worden ist, welcher neben Beseitigung des herab triefenden Schwitzwassers auch eine Beförderung der Luftzirkulation zum Zwecke hat und deshalb mit dem die Heizung enthaltenden Hohlraum unter dem Kirchenfußboden in Verbindung gebracht ist.

Der Fußboden, welcher bis dahin aus stark vertrettem Pflaster von mürben rothen Ziegelplatten bestand, ist in Kirche und Vorräumen durch einen Belag von Granito-Stuck in einfachen Tönen mit farbigen Umrählungen und Einlagen ersetzt worden. Aus demselben Material bestehen auch die zum Altarraum und von da zu den Sakristeien führenden Stufen. Letztere Räume haben einen eichenen, in Asphalt verlegten Stabfußboden erhalten.

Das alte, derb und schmucklos ausgebildete Gestühl musste der Kosten halber leider beibehalten werden; ist indess durchweg ausgebessert, mittels entsprechender Neigung der Rücklehne etwas bequemer gestaltet und mit Bücherbrettern versehen worden. Die allgemeine Anordnung der Gänge hat sich, wie aus den Grundrissen ersichtlich, durch Wegfall der früheren Windfänge und Emporen-Stützen sowie Abänderung der Kanzelstellung etwas geändert; die Zahl der vorhandenen Sitzplätze beträgt 830

An die Stelle der bisherigen, ganz ungenügenden Heizung durch 4 an den abgeschragten Ecken des Kuppelquadrats aufgestellte Gas-Oefen ist eine Zentral-(Heißwasser) Heizung getreten. Dieselbe besteht aus 4 Systemen von rd. 260 m schmiedeisernen Röhren, welche mit einer frostsicheren Füllung versehen, sich in dem Hohlraum zwischen Gruft-Gewölben und Podium des Gestühls verzweigen. Die Wärme, welche vertragsgemäß = + 15° C. bei - 15° C. Außen-Temperatur (durchgehends in 1,25 m Höhe vom Fußboden gemessen) erreichen muss, strömt durch vergitterte Schlitze im Fußboden des Gestühls aus. Durch entsprechende Anordnung der Heizsysteme ist es ermöglicht, für kleinere kirchliche Feierlichkeiten den Altarraum mit nächster Umgebung gesondert zu erwärmen. Der Heizapparat befindet sich in einem der Grabgewölbe unter der Altarnische; der erforderliche Schornstein von 40 cm Lichtweite ist außen dem südöstlichen Kuppelpeiler angefügt und mit 1 Stein starken Wandungen bis 5,5 m über Dachtraufe oder 22 m Gesamthöhe geführt.

Die beiden Wendeltreppen des Thurms (c), welche das

nissen, wie sie nun einmal thatsächlich liegen, nicht in Einklang zu bringen sind.

Es war ein schöner geometrischer Rausch, in dem das Relief schwelgte, unberechtig und doch schön, aber in der Folgezeit zu schlimmen Ausschreitungen und Verirrungen führend, — bis endlich in Thorwaldsen's der Retter erstand, der mit der Rückkehr zu den Grundsätzen der griechischen Plastik eine neue Blüthezeit der Reliefkunst eröffnete. Er beseitigte endgiltig die malerische Inszenirung und wurde hinsichtlich der figuralen Flächenmodellirung der Begründer des modernen Reliefstils.

Doch wie sollen wir nun diesen neuen Stil Thorwaldsen's definiren, wie die Gesetze, nach denen die reliefistische Umformung der Rundungen bei demselben erfolgt, präzisiren? — Die darstellende Geometrie sollte hierauf die Antwort geben. Sie vermag es zur Zeit noch nicht. Das Auge des Künstlers hat hier ein Problem gelöst, das der Mathematiker bis jetzt sich vergeblich bemüht hat, in Formeln zu fassen.

Wohl glaubten wir in der von Breysig und Poncelet begründeten sog. Reliefperspektive oder Verwandtschaft der zentrischen Kollineation das Gesetz des Reliefs gefunden zu haben. Aber es muss endlich einmal das Bekenntniß offen ausgesprochen werden, dass wir uns getäuscht haben. Nur das rückhaltlose Zugeständniß des Irrthums schafft freie Bahn für die Erkenntniß der Wahrheit.

Ich will mich nicht mit einer Erörterung über die Berechtigung der Annahme eines festen Augenpunktes (eventuell im Unendlichen), wie sie der Relief-Perspektive zu Grunde liegt, aufhalten. Ich beschränke mich lediglich auf die Darlegung der thatsächlichen Verhältnisse.

Vergleichen wir unsern gesammten Kunstbesitz an Reliefwerken, so stimmen nur die Werke der Ghiberti'schen Schule, und diese nur, so weit es sich um die Abbildung geradliniger, ebenflächiger Gebilde, also namentlich architektonischer Staffage

handelt, mit den Forderungen der Relief-Perspektive überein. Bei krummflächigen Objekten, also namentlich bei menschlichen Figuren, zeigen sich ganz bedeutende Abweichungen. Macht man den Versuch, die Figuren z. B. in einem Ghiberti'schen Relief genau nach den Gesetzen der Relief-Perspektive zu bilden, so ergeben sich für sämtliche nicht ganz in der Mitte des Reliefbildes angebrachte Figuren unmögliche, schiefgewölbte Formen, welche das künstlerisch gebildete Auge in einer Weise verletzen, dass der Widerspruch der Künstler gegen die Relief-Perspektive leicht erklärlich wird.

Man hat sich nun zwar mit dem Zugeständniß zu helfen gesucht, dass es dem Künstler gestattet sei, bei runden Körpern, besonders bei menschlichen Figuren von der streng mathematischen Form abzuweichen, ganz in derselben Weise, wie man auch in der Plan-Perspektive genöthigt ist, die Berechtigung von Abweichungen anzuerkennen.

Indessen liegt hier doch die Sache wesentlich anders. Sieht man vom Portraitfach ab, so kleidet die Malerei allgemein ihre Darstellungen in malerische Szenerien ein. In ihr wird also die geometrische Perspektive immer das maassgebende Prinzip für die Gesamtanlage der Komposition bleiben, wenn es auch dem Künstler gestattet ist, im Einzelnen von der strengen Schablone mehr oder weniger abzuweichen.

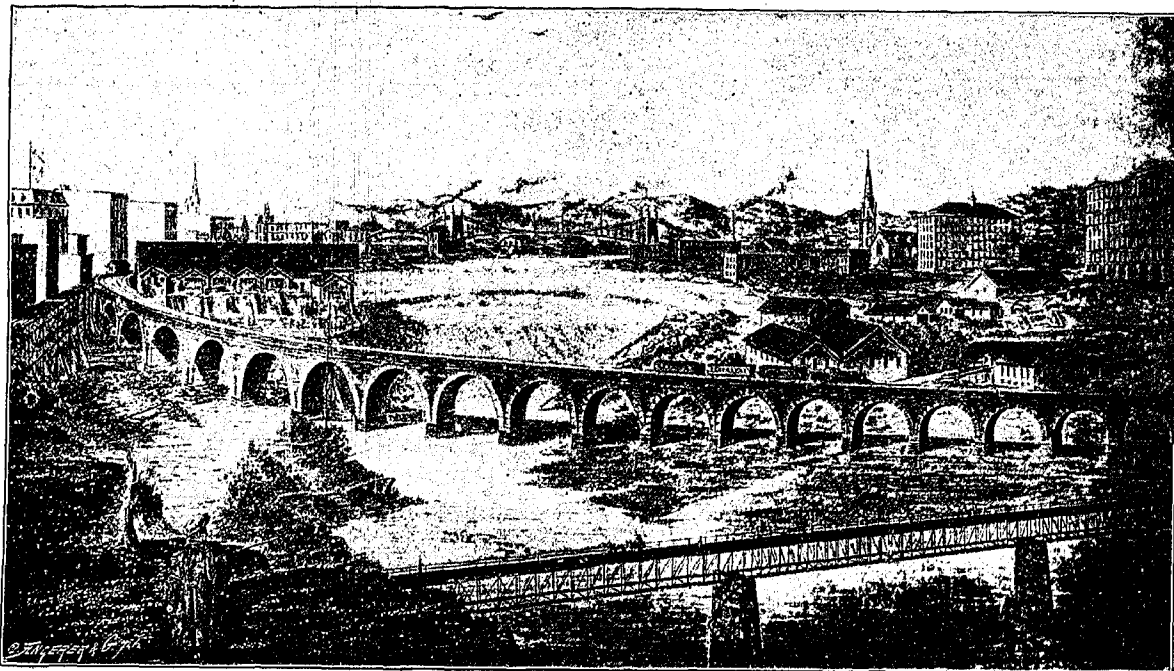
Im Relief dagegen bilden die malerischen Inszenirungen eine Ausnahme, und zwar wie wir gesehen haben, eine unberechtigte Ausnahme. Der Schwerpunkt der Reliefistik liegt nicht in architektonischen, sondern in figuralen Darstellungen. Hat es nun einen Sinn, ein Prinzip als maassgebendes Gesetz zu proklamiren, weil es in einem angefochtenen Ausnahmefall allerdings das einzig mögliche ist, während dagegen in 99 von 100 Fällen seine Nichtberechtigung offen zugestanden wird?

Fassen wir Thorwaldsen's Reliefstil näher ins Auge, so

Grufgeschoss mit dem Dachboden verbinden, führen zu einem zweiten Vorraum über (b). Von hier aus erreicht man einerseits die Orgel-Empore, andererseits einen an der StraÙe belegenen Saalraum, welcher die gleiche Ausdehnung wie die Thurmhalle unten ($= 16,75^m$ zu $4,70^m$) besitzt und, wie diese mit Kreuzgewölben überspannt ist. Die Scheitelhöhe beträgt $5,35^m$. Dieser Raum wurde nach Beseitigung verschiedener später eingebauter Theilungswände und Zwischendecken ebenfalls neu ausgebaut und zu einem Sitzungssaal für den Kirchen-Vorstand hergerichtet. Derselbe hat, ebenso

In der Fensternische des südlichen Wendeltreppen-Raumes ist ein von den Stufen aus zugängliches Kloset eingerichtet. — Sämmtliche äußeren Eingangsthüren der Kirche mussten den Polizei-Vorschriften gemäß nach außen aufschlagend hergestellt werden; eine Ausnahme bildet vorläufig die Thür des Hauptportals an der StraÙe, welche während der Benutzung der Kirche in geöffneter Stellung festgelegt wird. —

Erwähnt mag noch werden, dass an Denkmälern im eigentlichen Kirchenraum entsprechend den Satzungen der reformirten Kirche sich nichts vorfand. Zwei Wand-Denk-



Heliographie v. Angerer & Göschl in Wien.

Nach der Natur skizziert von R. W. Eltzner.

Steinerne Eisenbahn-Brücke über den Mississippi zu Minneapolis in Minnesota.

wie die Sakristei-Räume Ofenheizung erhalten, wozu vorhandene Rauchrohre benutzt werden konnten.

Sämmtliche Räume sind für abendliche Benutzung mit Gas erleuchtet. Die neu hergestellten Beleuchtungs-Gegenstände bestehen für den Kirchenraum in: 1 großen Krone im Scheitel der Hauptkuppel mit 70 Flammen (3^m Durchmesser); 4 Wandarmen zu 7 Flammen an den Gurtbogenvorlagen der Eckpfeiler und 4 Kandelabern zu 5 Flammen auf der Brüstung der Orgelempore. Es hat sich diese Beleuchtung für den Raum als nicht nur vollkommen ausreichend, sondern auch sehr ruhig und günstig wirkend erwiesen.

erkennen wir in demselben auf scharf ausgeprägte Weise den Grundsatz durchgeführt, dass bei hinter einander gestellten Figuren die hintere Figur in den Breiten- und Höhen-Dimensionen keinerlei Verjüngung erfährt, wohl aber in geringerer Erhebung des Reliefs modellirt ist. Dieses durchgehende Prinzip lässt sich aber mit den Gesetzen der Kollineations-Verwandschaft schlechterdings nicht in Einklang bringen. Es bleibt uns also nur die Wahl, entweder den Ausspruch der Kollineations-Verwandschaft als maßgebend für das Relief definitiv fallen zu lassen oder Thorwaldsen für den größten Ignoranten und Pfscher in der Reliefkunst zu erklären.

Ich müsste nicht Mathematiker sein, wenn nicht auch ich einst für die Anerkennung der Relief-Perspektive geschwärmt hätte. Der Jüngling, sagt Goethe, wenn Natur und Kunst ihn anziehen, glaubt mit einem lebhaften Streben bald in das innerste Heiligtum zu dringen; der Mann bemerkt nach langem Umherwandeln, dass er sich noch immer in den Vorhöfen befindet.

Übrigens verliert die Relief-Perspektive dadurch, dass wir ihre Ansprüche auf das Relief zurück weisen, nicht ihre Stellung als künstlerisches Darstellungsmittel überhaupt. Ihre hohe Bedeutung für die szenisch-dekorative Kunst wird dadurch in keiner Weise geschädigt. Denn die theatralische Dekoration trägt Licht und Schatten in sich selbst; bei ihr liegt der Schwerpunkt der Darstellung in der Szenerie. Gleiches gilt auch von der Anwendung der Relief-Perspektive im Panorama —

Fragen wir schließlic, worin der Fehler der seitherigen Behandlung der theoretischen Reliefistik lag, und wie das Problem neu angefasst werden muss, um Aussicht auf erfolgreiche Lösung zu versprechen, so ergibt sich die Antwort leicht aus den voran gegangenen Betrachtungen.

Wie wir gesehen haben, gelangen die charakteristischen Wölbungen runder Körper dem Auge nicht direkt in ihrer abstrakten geo-

maler der Thurmhalle (von Berchem und Scultetus), reich in Werkstein-Arbeit ausgeführt, sind hergestellt und mit Vergoldung neu gemalt worden; ein drittes der gegenüber liegenden Wand, dessen Inschrift im Lauf der Zeit vernichtet war, ist zu einer Gedenktafel für die in den deutschen Kriegen gefallenen Gemeinde-Mitglieder umgearbeitet, während endlich als Gegenstück zu letzterer eine Tafel für Orden und Ehrenzeichen in einer leer stehenden Nische Platz gefunden hat. —

Der Umbau begann unmittelbar nach dem Osterfest 1884 und wurde Anfangs März d. J. vollendet. Ausführende waren: für Maurer-Arbeiten Romberg & Mehlmann, — Zimmer-

metrischen Form zur Wahrnehmung, sondern erst durch Vermittlung der Licht- und Schattenwirkung. Wo diese fehlt, wie z. B. bei der Sonnenscheibe, entsteht der Eindruck der ebenen Fläche. Um also im Relief die eigenartige Rundung eines Objektes auch bei schwächerer Erhebung zum charakteristischen Ausdruck zu bringen, muss die Modellirung eine derartige sein, dass die Licht- und Schatten-Abtönungen im Relief möglichst übereinstimmen mit den natürlichen Verhältnissen, so dass etwa eine photographische Aufnahme es nachträglich zweifelhaft erscheinen ließe, ob das Original Relief oder Vollrund war. Demgemäß muss das Problem der Reliefistik nicht sowohl von der — nur die abstrakte Form berücksichtigenden — Theorie der linearen Verwandschaften, sondern vielmehr von der Beleuchtungs-Lehre aus angefasst werden.

Die Vorbedingung hierfür ist, dass zuvörderst die Beleuchtungs-Lehre neu in Angriff genommen werde. Seit Bouguer und Lambert sind auf diesem Gebiete nach der Seite der physikalischen Theorie keine wesentlichen Fortschritte zu verzeichnen. Das Problem der „Heiligkeitsstufen“ ist noch nicht gelöst.

Vor allem aber müssen wir das Eine im Auge behalten, dass wir nur dann zum Ziele gelangen können, wenn wir den seither eingeschlagenen doktrinären Weg aprioristischer Deduktion, wobei die Erfahrungs-Thatsachen der Kunst völlig ignoriert wurden, verlassen. Nur dann winkt uns eine Aussicht auf Erfolg, wenn wir die Schöpfungen der Kunst in ihrer Gesamt-Entwicklung als gegebene Thatsachen anerkennen, die wir auf ihr Verhältniss zu den physikalischen Gesetzen der Beleuchtungs-Lehre zu prüfen haben, um schließlic aus solchen vergleichenden Beobachtungen den Punkt zu ermitteln, wo die Spekulation den Hebel ansetzen muss, um zur Formulirung des mathematischen Gesetzes zu gelangen.

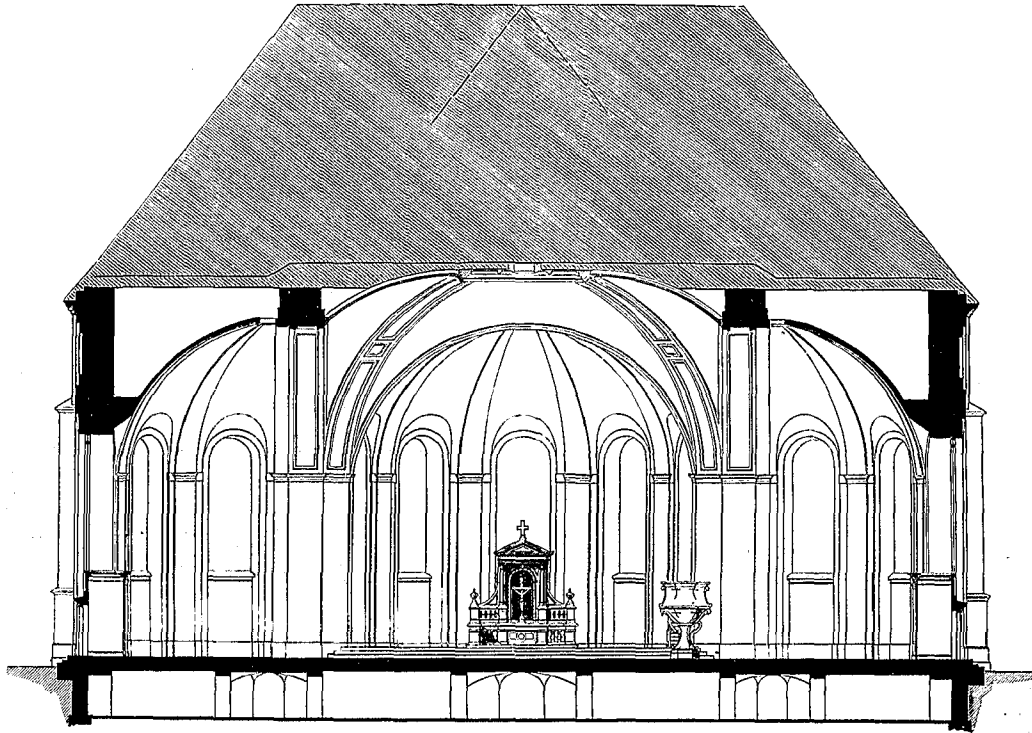


Fig. 3. Querschnitt.

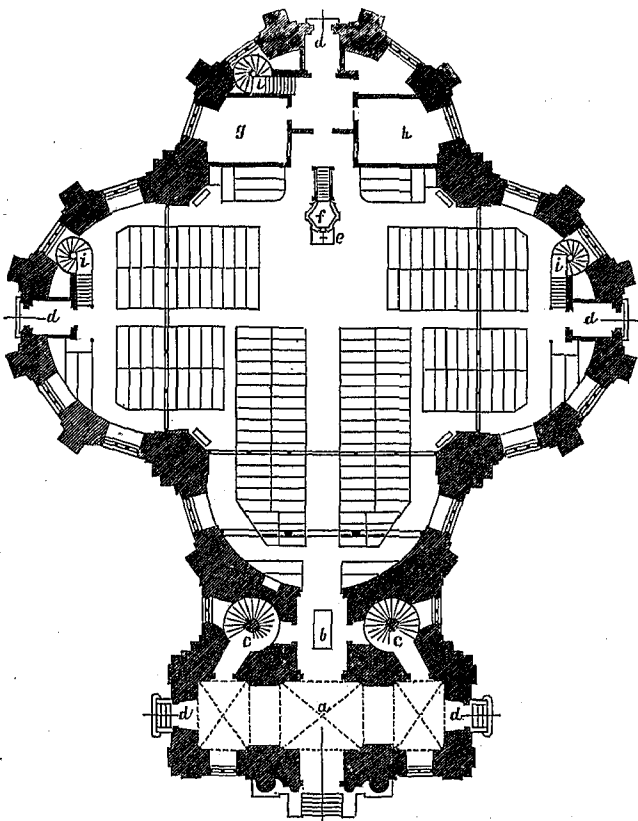


Fig. 1. Grundriss.
vor dem neuen Ausbau von 1884/85.

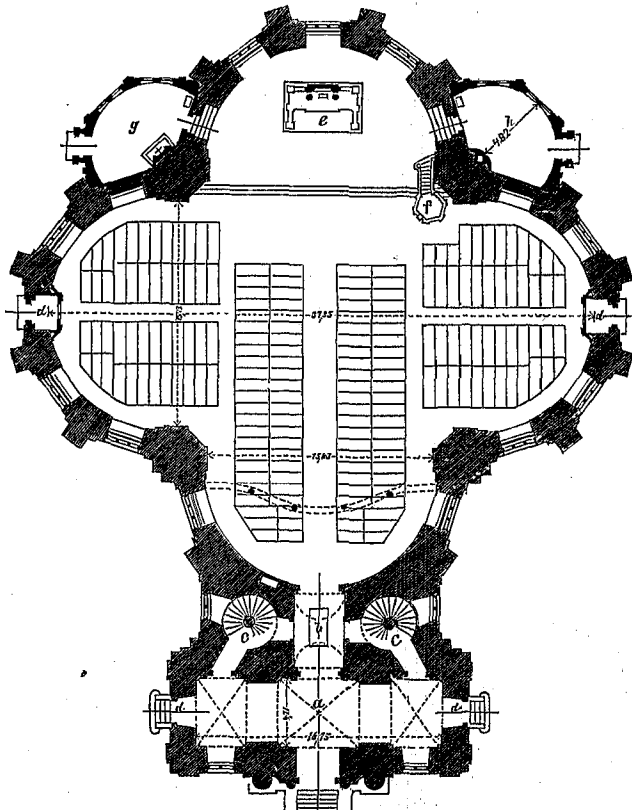


Fig. 2. Grundriss.
nach dem neuen Ausbau von 1884/85.

- a) Thurmhalle (darüber Sitzungssaal). b) Vorraum mit Versenkung zu den Gruftgewölben. c) Treppen zur Orgel-Empore u. zum Dachboden.
d) Neben-Eingänge. e) Altar. f) Kanzel. g) Sakristei. h) Konfirmanden-Zimmer. i) Emporen-Treppen.

DIE PAROCHIAL-KIRCHE IN BERLIN.

Arbeiten einschliesslich der vollständigen Einrüstung der Kirche: Arans; — Dachdeckung, Klempner-Arbeiten, Gasleitung usw.: Finkenberg; — Tischler-Arbeiten: Henschel; — Maler- und Dekorations-Arbeiten Th. Haase und Vergolder Peters; — Granit- und Marmorstück: Detoma; — Verglasung und Ausmalung der Fenster: Zippel & Brock.

Der Altar nebst Kreuzifix ist von P. Wimmel & Co. ausgeführt; das Corpus Christi wurde nach einem Thorwaldsen'schen Modell von Gebr. Micheli in Carrarischem Marmor hergestellt. Die Zentralheizung ist von David Grove eingerichtet. — Sämtlich in Messing angefertigten Beleuchtungs-

Gegenständen in Kirche, Vor- und Nebenräumen lieferte die Firma Schäffer & Walcker.

Zu wünschen bleibt, dass die Absicht der Gemeinde, auch das Aeusere der Kirche einer entsprechenden Umgestaltung zu unterziehen, recht bald zur That werden möchte. Selbstverständlich würde dabei jede Veränderung der Thurmfassade ausgeschlossen sein; ein Versuch aber, die übrigen mehr als schmucklosen Fasadentheile mit der Architektur ersterer in harmonischen Zusammenhang zu bringen bezw. im Sinne Nehrings auszugestalten, dürfte sicher als eine architektonisch höchst dankbare Aufgabe zu bezeichnen sein. — Berlin, im April 1885. Knoblauch & Wex.

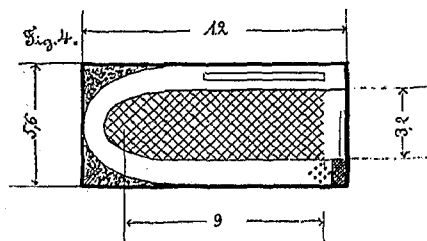
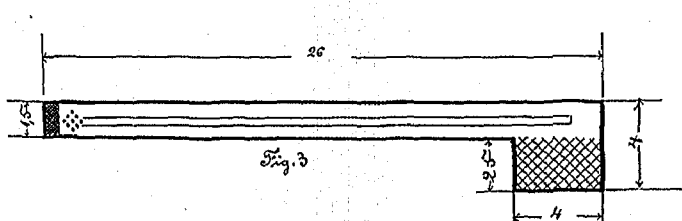
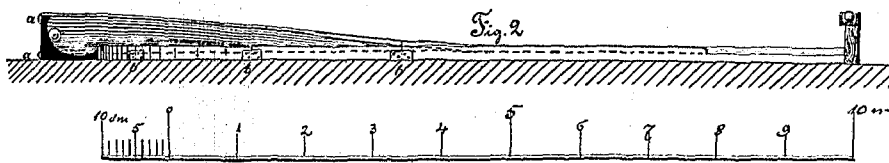
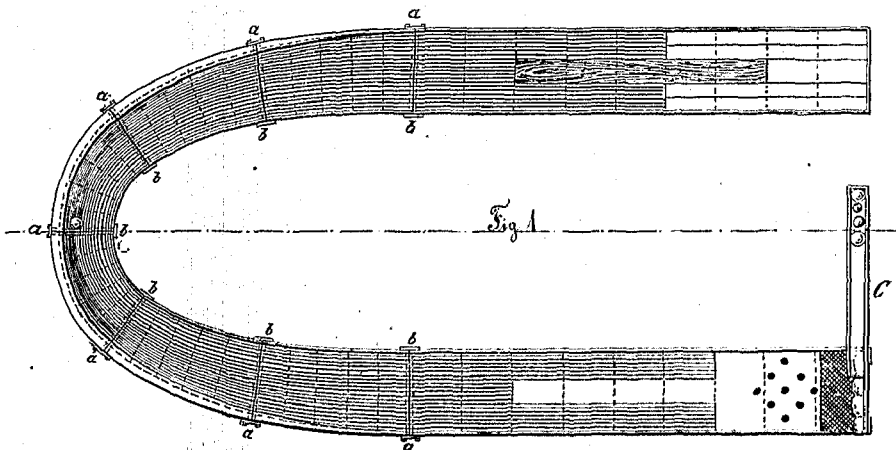
Neuerung an gekrümmten Kegelbahnen.*

Von E. Kiebitz, Ing., Buckau-Magdeburg.

Unter diesem Titel ist vom Kaiserl. Patentamt eine Anmeldung publizirt, deren Inhalt nichts weniger bezweckt, als einen vollständigen Ersatz für die gewöhnliche geradlinige Kegelbahn von beliebig grosser Kugellauf-Länge zu bieten.

Aus der Bezeichnung „Neuerung usw.“ geht bereits hervor, dass man schon früher mit der Idee umgegangen sein muss, da, wo sich eine geradlinige Kegelbahn beschränkter Raumverhältnisse halber nicht anlegen liess, eine solche „im Bogengehend“ zu banen.

Die Lösung dieser Frage, wie sie auch s. Z. patentirt gewesen ist, beschränkte sich jedoch darauf, die Lauffläche der Bahn an sich als horizontale Ebene zu belassen und nur durch entsprechende Krümmung der Bandenbretter der Kugel die gewünschte krumme Richtung zu geben. Selbstverständlich hatte man hierbei einmal absolut keine Gewalt über die Endrichtung der Kugel, da letz-



tere ja unbedingt an die äussere Bande anschlagen musste und zum andern Male hat sie hierbei zwei Berührungspunkte, wovon der eine immer bremsend wirkt, indem nicht in beiden zugleich rollende Reibung stattfinden kann; es verliert demnach hierbei die Kugel bedeutend an Kraft.

Die vorliegende Konstruktion weicht im wesentlichen von der alten dadurch ab, dass hier die Lauffläche von da an keine horizontale Ebene mehr bildet, wo die Krümmung der Bahn beginnt, sondern in dem Maasse nach innen geneigt ist, wie der dem betr. Querschnitt entsprechende Krümmungs-Halbmesser der Bahn abnimmt.

Vermöge der Zentrifugalkraft läuft die Kugel an der schrägen Fläche und immer nur auf einem Punkte auf und beharrt bei

einer gewissen Minimalgeschwindigkeit in ein und derselben horizontalen Zone.

Da die Wurfstärken der Kugeln sehr verschieden sind, so darf die Oberkante der einzelnen Querschnitte keine gerade Linie bilden, sondern sie muss nach aussen hin bedeutend ansteigen, wie aus Fig. 2 zu ersehen, so dass eine stark geworfene Kugel

in eine höher liegende Zone läuft, sobald sie in die Kurve eintritt.

Die einzelnen Querschnitts-Kurven sind so gewählt, dass für eine mit mittlerer Geschwindigkeit und in der Mitte der Ansatzbohle geschobene Kugel die Mittellinie der Bahnbreite während des ganzen Kugellaufes eingehalten wird und die Kugel demgemäss in der Mittelaxe der Bahn auf die Kugel treffen muss.

Wird die Kugel bei gleichem Aufsatz schwächer oder kräftiger geschoben, so trifft sie links oder rechts die Kugel; selbstverständlich übt auch bei einer

und derselben Geschwindigkeit die Anfangsrichtung auf den Endlauf einen grossen Einfluss aus, so dass es immer nur von den zwei Faktoren: Anfangsrichtung und Wurfkraft abhängt, welchen Endlauf die Kugel nimmt. Es erhellt hieraus, dass ein „gutes Schieben“ auf dieser Art Kegelbahn mindestens ebenso viel Geschicklichkeit und Berechnung erfordert, wie auf einer graden Bahn, dass demnach durch erstere, abgesehen von dem Reiz der Neuheit, vollständiger Ersatz für letztere geboten wird.

Was die Art und Weise der Herstellung anbelangt, so sei bemerkt, dass die Kegelbahn vollständig aus Holz besteht. Sie hat eine eichene, etwa 4 m lange Aufsatzbohle, kiefernes Auftritts- und Kegelbrett. Die übrigen Laufflächen bestehen aus 5 cm breiten kiefernen Latten mit je 1 cm Zwischenraum, welche in den Kurven entsprechend geschweift ausgehobelt werden. Die ganze Bahn ist zum Auseinandernehmen eingerichtet, hat zwei gerade Enden und besteht übrigens aus gekrümmten Stücken, welche an den Stößen a—b (Fig. 1 u. 2) an einander befestigt werden. Die Eigenschaft der Auseinandernehmbarkeit macht die Bahn sehr geeignet, sie für Vergnügungs-Lokale zu verwenden, welche außer zu besonderen Zwecken wenig benutzt werden.

Sie kann auch im Freien ohne grossen Schaden angelegt werden, da die Lattenzwischenräume das Wasser ablaufen lassen

* Wir benutzen diese Veranlassung, um an diejenigen unserer Leser, welche in Bezug auf die Anlage und Konstruktion gerader Kegelbahnen besondere Erfahrungen besitzen, die Bitte zu richten, uns darüber einige durch Skizzen erläuterte Mittheilungen zu machen. Mehrfach sind wir um Auskunft über solche angegangen worden und es hat sich dabei der vollständige Mangel jeder schriftlichen Anweisung zur Errichtung derartiger Anlagen fühlbar gemacht. Sollten wir, wie wir hoffen, in Folge dieser Bitte in den Besitz ausreichenden Stoffes gelangen, so beabsichtigen wir denselben an dieser Stelle in Form einer erschöpfenden Abhandlung zu veröffentlichen.
D. Red. d. Dtschn. Bztg.

und sich die Latten in sich nicht werfen. Soll die Bahn als sogen. Winterbahn eingerichtet werden, so geht schon aus den vergleichenden Grundriss-Skizzen Fig. 3 und 4 hervor, dass sich das erforderliche Gebäude Fig. 4 billiger herstellen lässt, als das für eine gleich lange geradlinige Bahn (Fig. 3), dass außerdem der disponible Raum für die Zuschauer (in den Skizzen gekreuzt schraffirt angedeutet) bei letzterer nur etwa 10^{qm}, bei der anderen dagegen an 28^{qm} beträgt.

Die in Fig. 1 dargestellte Kugelrinne C wird in den meisten

Steinerne Eisenbahn - Brücke über den Mississippi zu Minneapolis in Minnesota.

Hierzu die Abbildung auf S. 308.

Seit Fertigstellung der steinernen Eisenbahn-Brücke, welche von der St. Paul Minneapolis und Manitoba Eisenbahn Gesellschaft erbaut und angesichts der St. Anthony Fälle im Zentrum der so rapid erblühten Stadt Minneapolis den Mississippi kreuzt, ist sämtlichen Reisenden ein anschaulicher Ueberblick über den Umfang der um die genannten Fälle vereinigten industriellen Anlagen sowohl, als über die interessante landschaftliche Szenerie geöffnet, der bis dahin nur mit besonderer Bemühung und größerem Zeitaufwand gewonnen werden konnte.

Ogleich Minneapolis den St. Anthony-Fällen seine großartige Entwicklung verdankt, sind dieselben im Verhältnis zu der großen Anzahl von Reisenden, welche alljährlich gleich Zugvögeln die Stadt passieren, doch wenig besucht und bekannt. Die industriellen Etablissements haben einen Gürtel um dieselben geschlossen, die dahin führenden Straßen aber sind mit schweren Lastwagen gefüllt und gelegentlich von langen Güterzügen gesperrt; zudem sind diese Straßen meist ungepflastert, je nach der Witterung staubig oder morastig und somit wenig geeignet, dem Fremden ein augereicher Wegweiser zu sein.

Die auf 125 000 Pferdekraften geschätzte Wasserkraft der Fälle ist durch ein Netz von Kanälen auf beide Ufer vertheilt, um 28 Mahl-Mühlen, 21 Schneide-Mühlen, 2 Papier-Mühlen, verschiedene Woll- und Baumwoll-Faktoreien, Möbel, Stuhl- und Fassfabriken, sowie einer ganzen Anzahl anderer Industriezweige beständige Betriebskraft zuzuführen und eine Arbeitsleistung zu ermöglichen, welche z. Z. auf 85 000 000 Dollars im Jahr geschätzt wird.

Die Erbauung der auf der Skizze dargestellten steinernen Brücke wurde im Februar 1882 begonnen und unerachtet der erheblichen Schwierigkeiten, welche die Fundirung veranlasste, im November 1883 fertig gestellt. Die heftigen Strudel und Stömungen in der Stromrinne haben der Bau-Verwaltung viel Sorge bereitet, zumal das aus weichem Sandstein bestehende Strombett das Einschlagen von Pfählen verhindert, schwimmende

Fällen viel kürzer gehalten, da es ja ohnehin nur ein Paar Schritte vom Aufsatzbrett bis zum Kegelstand ist.

Die Bahn wird auf Wunsch auch in reduziertem Maasstabe gebaut, wo es sich etwa darum handeln sollte, dieselbe als größeres Spielzeug für Kinder zu benutzen. Räume von 4 m Breite und 8 bis 10 m Länge genügen dann schon, eine für Kinder bis zu 12 Jahren passende Bahn aufzustellen. Ueberhaupt wird sich die Rundkegelbahn als Belustigungs- und zugleich Bewegungsmittel in Privat-Besitzthümern wahrscheinlich bald Eingang verschaffen.

Gerüste aber der reißenden Strömung und des wechselnden Wasserstandes wegen unhaltbar waren. Die schwierigsten Arbeiten blieben den Wintermonaten 1882-83 überlassen, in welcher Zeit die regelmäßig einsetzende und anhaltende sibirische Kälte (bis - 45° Fahrenheit) auch die widerspenstigste Wasserfläche erstarren macht. Mit der fortschreitenden Bildung der schützenden Eisdecke steigerte sich auch die Thätigkeit der Unternehmer, aber erst nach zwei misslungenen Versuchen gelang es, die Fundirung der Hauptpfeiler auf den Grund zu bringen.

Die größte Tiefe der Fundirung ist 6,41 m unter NW.; die Grundfläche der zwei Hauptpfeiler beträgt 4,27 m zu 8,54 m, während die übrigen Pfeiler 2,74 m bzw. 2,13 m zu 8,54 m messen. Die Gesamtlänge der Brücke - 640,5 m - ist durch 4 Bogen zu 30,5 m Spannweite und 16 Bögen zu 24,38 m Spannweite Landanschlüssen hergestellt. Für die gesammte Konstruktion sind rd. 62 000 cbm Mauerwerk aufgewendet, die Kosten der Fundirung betragen 103 000 Dollars und die des Oberbaues 560 000 Dollars. Die Brücke ist doppelgleisig. Der Pfeilerbau bis zum Widerlager ist aus blauem Granit hergestellt; für Wölbquader und Aufmauerung ist gelblicher Mankato-Kalkstein und für die innere Konstruktion der an den Uferbänken über der Sandsteinformation anstehende blaue Kalkstein verwendet worden.

Wie schon erwähnt, wurde der Brückenbau mit Ausnahme der Wölbgerüste ohne Gerüste betrieben; auf jedem Pfeiler war einer der hier allgemein gebräuchlichen Dampf-Hebekrahne aufgestellt, dessen Ausleger bis zur Bogenmitte reichte und die schweren Werkstücke unmittelbar vom Platze auf förderte.

Das Bauwerk erfreut sich der besonderen Gunst des Publikums, welches, fast nur an eiserne Brücken gewöhnt, eine größere Sicherheit zu empfinden glaubt, wenn der Eisenbahnzug über die tosende Fluth des Mississippi dahineilt. - Der Chief-Engineer der Manitoba-Eisenbahn-Gesellschaft Gen. Charles C. Smith in St. Paul war der Konstrukteur und technische Leiter des Werkes.
New-York, Mai 1885. R. W. Eitzner.

Vermischtes.

Die Wasserwerke zu Neapel. Das Projekt, die gegenwärtig über 1/2 Million Einwohner zählende Stadt Neapel mit gutem Trinkwasser zu versorgen, datirt schon aus den 40er Jahren, hat aber erst im vergangenen Jahrzehnt greifbare Gestalt angenommen, als es gelang, ausländisches Kapital dafür zu gewinnen. Man ist dabei auf den Plan zurück gegangen, der schon vor bald 2000 Jahren in geringer Ausdehnung zur Ausführung gelangte, und von dem heutzutage noch einige kümmerliche Reste in Gestalt der bekannten Ponti Rossi bei Neapel vorhanden sind.

Die Entnahmestelle befindet sich 321 m über dem Meere am Abhange der bis zu 1800 m hohen Bergkette, welche die Provinzen Salerno und Avellino von einander scheidet. Drei nach verschiedenen Richtungen hin horizontal einige Meter unter der Oberfläche verlaufende Sammelgalerien von insgesamt reichlich 500 m Länge sammeln das Wasser, von dem bis jetzt etwa 1600 l pro Sekunde zufließen; jedoch kann die Menge durch Hinzuziehung anderer, 50 m höher gelegener Quellen auf 2,5 cbm in der Sek. gebracht werden. Die Sammelgalerien sind 2 m hoch und 1,60 - 2,60 m breit; sie sind überwölbt und lassen das Wasser seitlich ein; die Tagewasser werden durch eine dicke Lehmüberschüttung des ganzen Sammel-Terrains abgehalten.

Die Leitung zur Stadt bot viele Schwierigkeiten. Der größte Theil derselben besteht aus gemauerten Kanälen, welche ein Gefälle von 1/2 pro Tausend haben und mit ihrer oberen Kante wenigstens 1 m tief in der Erde liegen; indessen haben doch eine große Anzahl von Tunnels, im ganzen 14,5 km, gebaut werden müssen, darunter nicht wenige in schlechtem Gestein. Ferner sind auf der 60 km langen Strecke bis Cancellò, der letzten Station vor Neapel, mehre zum Theil sehr ansehnliche Aquaedukte aufgeführt worden; unter ihnen sind die hervor ragendsten diejenigen, welche in Länge von zusammen 900 m zwei dicht hinter einander gelegene Thäler überbrücken, 22 m hoch sind und auf 31 bzw. 24 Pfeilern ruhen. So wird z. B. das Thal von Tronti mit vier neben einander gelegenen gusseisernen Röhren von 80 cm Weite durchfahren, welche an der tiefsten Stelle eine Spannung von 7 Atmosphären auszuhalten haben.

Auf solchem Wege gelangt das Wasser bis nach dem etwa 20 km von Neapel entfernten Orte Cancellò, 246 m über dem Meere. Auf der Strecke bis dahin sind zwei Wasserstürze angelegt, von denen der bei Arpaia nicht weniger als 36 m Höhe hat und in Treppenform angelegt ist. Man beabsichtigt die enorme, hier entwickelte

Kraft zur Speisung von Turbinen auszunutzen, das Wasser aber nach gethaner Arbeit der Leitung wieder zuzuführen. Bei Cancellò beginnt die Theilung der Wassermenge in der Weise, wie sie durch die eigenartigen Terrain-Verhältnisse Neapels geboten erschien, bei denen die Hochstadt bis mehr denn 150 m über dem Meere aufsteigt. Bei Cancellò wird daher zunächst die ganze Menge einem Absturz von 37 m unterworfen; dann tritt etwa 1/3 direkt in ein eisernes Rohr, gelangt in ihm zur Ebene und steigt dicht vor Neapel wiederum bis zur enormen Höhe von 183 m auf, wo ein Hochreservoir angelegt ist. Die anderen 2/3 machen hingegen nochmals einen Absturz, und zwar von 73 m durch, vertheilen sich alsdann auf 2 Röhre und werden nun zu dem zweiten Hochbassin, das in nur 94 m Höhe liegt, geführt. Die Bassins sind ganz in den Fels eingehauen, der sich als Tuff verhältnissmäßig leicht hat bearbeiten lassen. Das niedere Bassin fasst 80 000 cbm und besteht aus 5 neben einander liegenden großen Tunnels, welche bis zur Höhe von 3 m gefüllt sind. Es liegt 50 m unter dem Niveau des Bodens und bewahrt also seinen Inhalt vor starken Temperatur-Schwankungen. Ob dies auch von dem Röhrennetze in der Stadt sich sagen lässt, muss die Erfahrung zeigen; es liegt im allgemeinen nur 1 m tief in der Erde, und die Zweigrohre für die Häuser steigen sogar zum Theil aufsen an ihnen in die Höhe.

Einheitliche Methoden zur Prüfung von Bau- und Konstruktions-Materialien.

Unter vorstehender Ueberschrift bespricht Hr. Carl Bües in Hamburg die Arbeiten der Münchener Konferenz und bringt für die natürlichen Gesteine eine andere Art der Eintheilung in Vorschlag. Während auf der Konferenz eine Trennung nach den 2 Gruppen: a) Hausteine als Werksteine für Hoch- und Tiefbau, b) Pfäster- und Schottermaterial beliebt wurde, soll nach Hrn. Bües Vorschlag eine Zerlegung in a) kristallinische Massengesteine, b) klastische Felsarten, Sedimentär- und Trümmergesteine erfolgen. Dadurch soll die Möglichkeit geboten werden, zunächst eine Trennung in „in allgemein brauchbare“ und „in allgemein weniger brauchbare“ Gesteine vorzunehmen, so dass in der Regel nur für die letzteren eine weiter gehende kostspielige Untersuchung erforderlich sein würde.

Der Unterzeichnete glaubt ohne den Ausführungen jenes Aufsatzes, welcher viel Richtiges enthält, im allgemeinen entgegen treten zu wollen, doch diesen besonderen Vorschlag bekämpfen zu müssen. Die Prüfung der „Hausteine für Hoch- und Tiefbau“ hat von erheblich anderen Gesichtspunkten aus zu ge-

schehen, als diejenige der „Pflaster- und Schottersteine.“ Bei den ersteren genügt die Thatsache, dass der Stein „wetterbeständig“ ist, ihn unter allen Umständen verwendbar zu machen; neben der Färbung und dem Aussehen wird dann nur noch die grössere oder geringere Druckfestigkeit und der Preis für die Verwendung entscheidend sein. Pflaster- und Schottermaterial verlangt dagegen ausser der Wetterbeständigkeit und einem gewissen Härtegrade „Gleichmässigkeit des Gefüges“ und, zumal Schotter, einen thunlichst geringen Grad der Abnutzbarkeit, unter den schlagenden und schleifenden Wirkungen der Hufe und Räder. Bei Pflastersteinen kann eine zu grosse Härte wegen des Glatwerdens der Steine nachtheilig sein. Die grössere oder geringere Gleichmässigkeit und Abnutzbarkeit verringert oder erhöht den Werth des Strafsenbau-Materials; man strebt daher, auf Grund praktischer Versuche auf der Straße selbst die Bestimmung eines „Werth-Koeffizienten“ für jedes Material an, der, bei der Auswahl unter verschiedenen Steinarten neben dem Preise maassgebend sein wird, und sucht geeignete Methoden, solche Koeffizienten bei neu angebotenen Materialien aus kurzen Versuchen in den Prüfungs-Stationen abzuleiten; eine Bestimmung der Druckfestigkeit reicht da allein nicht aus.

Unter solchen Umständen hat eine Trennung nach „Massen“ und „Sedimentär“-Gesteinen und eine Prüfung auf die eine dieser Gruppen für Strafsenbau-Material einen zurück tretenden Nutzen, auch wird sich der Unternehmer, welcher solche Materialien anbietet, in dieser Beziehung leicht und ohne die Prüfungs-Station zu befragen, ein Urtheil verschaffen können. Die Eruptiv- und Sedimentär-Gesteine gehen in ihren Werthziffern als Strafsenbau-Material sehr durch einander, so dass eine über jene Klassifizierung hinaus gehende Prüfung unter allen Umständen erforderlich wird; ja es ist sogar wohl gleichgiltig, ob man es mit einem „natürlichen“ oder „künstlichen“ Gesteine zu thun hat und es erstrecken sich die Arbeiten der betr. Gruppe der Münchener Konferenz daher noch allgemein auf „die Prüfung der Pflaster- und Schottersteine aus natürlichem und künstlichem Material“; man hätte vielleicht noch weiter gehen und dieser Gruppe ganz allgemein die „Prüfung der Strafsenbau-Materialien“ überweisen sollen, wodurch auch die Asphalte und Holzpflasterungen in den Rahmen der Untersuchung gezogen worden wären.

Bei dem lebhaften Interesse zur Sache, welches der Artikel in No. 43 bekundet, steht zu hoffen, dass der Hr. Verfasser den Arbeiten der Konferenz nicht fremd gegenüber verbleibe, vielmehr daran persönlich theilnehme, wie auch im allgemeinen nur die Bitte ausgesprochen werden kann, sich den Arbeiten dieser Konferenz gegenüber, für deren Berufung Hr. Professor Bauschinger in München der allseitigste Dank abgestattet werden sollte, nicht zuwartend zu verhalten und später an dem Geleisteten Kritik zu üben, vielmehr thätigen Antheil zu nehmen, damit wirklich verständige und brauchbare Ergebnisse erzielt werden. Der Unterzeichnete wird seinerseits als Vorstand der Gruppe zur „Prüfung der Pflaster- u. Schottersteine usw.“ jede Mitarbeiterschaft* mit größtem Interesse der Sache ausgesprochenen Danke begrüßen.
Berlin. E. Dietrich.

* Die eigenen Ansichten des Hrn. Prof. Dietrich über die Art der Prüfung der Strafsenbau-Materialien und die beiden angewandten Methoden sind in einer kürzlich erschienenen Schrift über die „Baumaterialien der Steinstraßen“, Berlin bei Julius Bohne nieder gelegt. D. Red.

Reichsgerichtshaus in Leipzig. Wie die politische Presse meldet, sollen die Verfasser des in der kürzlich abgelaufenen Preisbewerbung an erster Stelle gekrönten Entwurfs Reg.-Bmstr. Hoffmann und Arch. P. Dybvad kürzlich den Auftrag zur Ausarbeitung eines neuen, der Ausführung zu Grunde zu legenden Entwurfs erhalten haben. Es wäre demnach — entgegen den in den Fachkreisen verbreiteten Befürchtungen — ein Weg beschritten worden, welcher mit den vorhandenen Ueberlieferungen durchaus übereinstimmt und zu den Grundsätzen der deutschen Architektenschaft nicht im Widerspruch steht. — Auch in anderer Beziehung scheint jene Preisbewerbung einen besseren Abschluss zu finden, als anfänglich angenommen werden musste. Wir erfahren nämlich, dass soeben der von den Preisrichtern empfohlene Ankauf des Entwurfs von Schmieden, v. Weltzien und Speer vollzogen worden ist und dürfen demnach wohl hoffen, dass auch die beiden anderen in diese Empfehlung eingeschlossenen Arbeiten von A. Buisse und H. Stier seitens des Reiches erworben worden sind.

Die Frequenz der technischen Hochschulen zu München und Stuttgart. Die technische Hochschule zu München zählt im laufenden Sommersemester 608 Besucher, nämlich 382 Studierende, 87 Zuhörer und 139 Hospitanten. Bei der allgemeinen Abtheilung sind eingeschrieben 163, bei der Ingenieur-Abthlg. 79, bei der Hochbau-Abthlg. 74, bei der mechanisch-technischen 150, bei der chemisch-technischen 126 und bei der landwirthschaftlichen Abthlg. 16 Hörer. Der Nationalität nach gehören an: Bayern 351, dem übrigen Deutschen Reiche 113, dem Auslande 144, und zwar: Oesterreich-Ungarn 38, Rußland 45, Türkei 5, Bulgarien 2, Rumänien 3, Serbien 9, Griechenland 4, Italien 7, Schweiz 17, Luxemburg, Holland und Frankreich je 1, England 3, Nordamerika 3, Südamerika 4, Mexiko 1. Unter den 139 Hospitanten befinden sich 56 Studierende der Universität und 87 Studierende der Zentral-Thierarzneischule, ferner 3 Offiziere,

14 Bautechniker, 9 Lehrer, 9 Künstler und Kunstleuten, 3 Chemiker usw. — Die technische Hochschule zu Stuttgart zählt z. Z. 238 Studierende und 67 Besucher einzelner Vorlesungen. (Allgem. Zeitg.)

Konkurrenzen.

An der Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Denkmal-Hospital in Godesberg (S. 24) haben trotz der wenig verlockenden Bedingungen etwa 20 Architekten sich betheiliget, unter denen Hr. Müller in Leipzig den Preis erhalten hat.

Ein Preisausschreiben zu einer künstlerischen Einfassung eines Wandkalenders erlässt die Hofbuchdruckerei von Gebr. Fickert in Berlin, Lindenstr. 70, im Anzeigenthail uns. heutigen Nummer. — Die Entwürfe sind bis 1 August cr. einzureichen. — Einziger Preis 150 M. — Die Firma behält sich vor, einzelne künstlerisch ausgeführte, nicht prämierte Entwürfe anzukaufen. — Als Preisrichter wirken die Hrn. Prof. J. C. Jacobsthal in Charlottenburg, Prof. E. Schaller und Arch. K. E. O. Fritsch in Berlin. —

Personal-Nachrichten

Bayern. Unter Verleih. des Titels und Ranges „Geh. Rath“ wurde dem Ob.-Baudirektor v. Herrmann im k. Staatsministerium des Innern die erbetene Versetzung in den Ruhestand bewilligt und in dessen Stelle Ob.-Brth. Siebert in München ernannt. Die Stelle des letzteren wurde Hrn. Kreis-Brth. Denzinger in Bayreuth übertragen.

Elsass-Lothringen. Ernannt: Die Masch.-Ingen. Emil Schad, Friedr. Jakoby u. Otto Beyerlein zu Eisenb.-Masch.-Inspekt. b. d. Verwaltg. d. Reichseisenb. in Els.-Lothr.

Preussen. Der bish. b. d. kgl. Polizei-Präsidium in Berlin angestellte Reg.- u. Brth. Karl Hesse ist in gleicher Amtseigenschaft zum 1. Juli cr. an die kgl. Reg. in Stade, der Reg.- u. Brth. Lange, unt. Entbindung von den bish. Funktionen als techn. Attaché der kaiserl. deutsch. Botschaft in London an das kgl. Polizei-Präsidium in Berlin versetzt.

Dem Prof. Brth. Garbe an der kgl. techn. Hochschule zu Hannover sind vom 1. Juli d. J. ab die Funktionen eines bautechn. Attachés b. d. kais. deutsch. Botschaft in London übertragen worden.

Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Heinrich Schmale aus Münster, Georg Meiring aus Düren, Leonh. Nagelschmitz aus Sinzenich, Kr. Euskirchen, Wilh. Horstmann aus Sögel, Kr. Meppen, Wilh. Schnack aus Flensburg, Wilh. Cauer aus Breslau, Hugo Kortzen aus Wesel, Paul Rochs aus Erfurt, Heinrich Schirmacher aus Königsberg i. Pr. u. Ernst Ehrhardt aus Stafsforth; — b) zu Reg.-Bfhrn.: die Kand. d. Baukunst: Gust. Kaiser aus Butzbach, Jan Lucas Janssen aus Greetziel in Ostfriesland, Gustav Schroeder aus Vietz bei Landsberg a. W. und Karl Rössler aus Paris

Gestorben: Reg.-Bmstr. A. Heinrich zu Wiesbaden.

Württemberg. Die b. d. Forstdirektion neu errichtete Stelle eines Bauinspektors für Weg-, Floss- und Wasserbauten in Staatswaldungen ist dem Reg.-Bmstr. Raible in Stuttgart übertragen worden.

Die Betr.-Bauamts-Vorstände, Sekt.-Ingen. Haas in Sulz, Clausnitzer in Sigmaringen u. Hartmann in Balingen sind zu Bauinspektoren befördert.

Die Bfhr. Färber, Mayr, Waaser, Schreiber, Stotz u. Schwarz sind zu Bureau-Assistenten b. d. General-Direkt. der Staatseisenb. ernannt.

Die Errichtung der Stelle eines unter die Oberbeamten der Verkehrs-Anstalten einzureichenden Baubeamten b. d. General-Direkt. d. Posten u. Telegr. ist verfügt und diese Stelle dem Reg.-Bmstr. Ockert, unter Verhlg. des Titels „Postbaumeister“ übertragen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. E. L. in Czarnikow. Eine ziemlich ausführliche Anweisung zur Herstellung von Sgraffito-Malereien nebst Angabe der bezügl. literarischen Quellen finden Sie im Jahrg. 1873 S. 291 u. Bl., auf den wir sie verweisen müssen. Die neuerdings ausgeführten Sgraffiten haben sich übrigens sehr verschieden bewährt; während einzelne, z. B. diejenigen am Gebäude der technischen Hochschule zu München beinahe schon vollständig verblühen sind, prangen andere, z. B. der Fürstenzug in der Augustusstraße zu Dresden noch in unveränderter Frische. Am wenigsten haltbar haben sich überall diejenigen Sgraffiten erwiesen, bei denen statt des schwarzen Grundes ein anderer, zum Theil verschiedenfach gefärbter Grund angewendet worden ist; ein Beispiel dafür liefern u. a. die Malereien an der Front des Ravenschen Geschäftshauses in der Wallstr. zu Berlin.

Langjähriger Leser. Wir können Ihren Vorwurf nicht als ganz unberechtigt anerkennen und werden uns bemühen, Ihren Wünschen zu entsprechen. Nur insofern irren Sie, als Sie von Ausnahmen „zu gunsten eines Berliner Architekten“ reden. Es liegt doch wohl nahe, diese Ausnahme einfach daraus zu erklären, dass uns die bezgl. Veröffentlichungen angeboten wurden, während wir von anderer Seite keine Anerbietungen erhielten.

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem städtischen Museum in Hannover. — Die Ausführung der Hamburger Zollanschluss-Bauten. — Begründung und Beweislast bei der Klage auf Schadenersatz gegen den Bauunternehmer aus § 120 Abs. 3 der R.-Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1899. — Vermischtes: Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das

Kleingewerbe in Nürnberg 1885. — Die erste größere Verwendung von Zementbeton in Berlin. — Starker Gewitterregen. — Das Tagegeld der bayerischen Staats-Bauassistenten. — Ehrenbezeugung an Techniker. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Entwürfe zu einem städtischen Museum in Hannover.

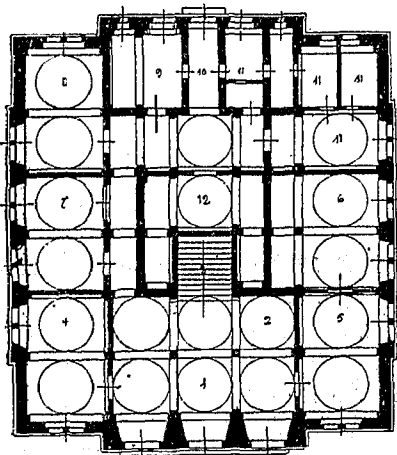
Der vorgenannten Preisbewerbung lag ein sehr klar abgefasstes Programm zu Grunde, nach welchem das zukünftige Gebäude in erster Linie zur Aufnahme der der Stadt Hannover von dem derzeitigen Besitzer, Hrn. Kestner, geschenkten Sammlung von Kunstgegenständen, Kupferstichen, Handzeichnungen, Gemälden und Büchern bestimmt sein soll. Für den Bau waren drei Geschosse und die in jedem derselben unterzubringenden Räume vorgeschrieben, so im Erdgeschoss der Haupteingang, Sammlungsräume für kunstgewerbliche Gegenstände, geschnittene Steine und ein städtisches Archiv, im I. Obergeschoss eine geräumige Bibliothek und ein Kupferstich-Kabinet, im 2. Obergeschoss ein Oberlichtsaal mit mehreren seitlich zu beleuchtenden Kabinetten für Bilder und Sammlungsräume für ägyptische und römische Alterthümer.

Als Kostensumme waren 236 000 M. ausgeworfen und es war die Innehaltung dieser Summe als erste Bedingung hingestellt, auch sonst Fortlassung aller nicht notwendigen Verzierungen und Dekorationen gefordert. Als Bauplatz war eine Stelle in den Gartenanlagen am Friedrichswall bestimmt, wo das Gebäude in sehr günstiger Lage, ringsum frei, von schönen Baumpartien umgeben, belegen sein würde. Die Hauptfront des Neubaus und der Eingang richteten sich hierbei gegen Norden.

Die Schwierigkeiten der Lösung ergaben sich vornehmlich aus der Nothwendigkeit, die in sehr verschiedenen Größen geforderten Räumlichkeiten in den über einander liegenden Geschossen unterbringen, sowie mit der verhältnissmäßig sehr knappen

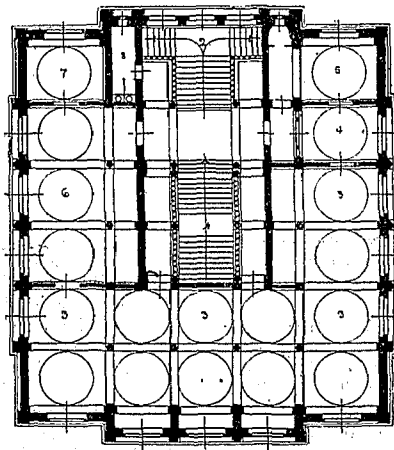
langen Sammlungsräume unmittelbar zugänglich, während für die an der Hinterfront belegene Hausmannswohnung, die Heizung, die Kopiräume usw. von dort her ein 2. Nebeneingang angelegt ist. Im I. Obergeschoss nimmt die nach vorn, also nach Norden belegene Bibliothek den Hauptraum in Anspruch. Sie ist als gewölbte Halle mit eisernen Stützenstellungen behandelt, jedoch nicht im Sinne eines eigentlichen Büchermagazins mit Galerien, sondern nur, der Sachlage entsprechend, in der Anordnung einer ausdehnteren Privat-Bibliothek mit gewöhnlichen Büchergerüsten; das Zimmer des Bibliothekars und das Lesezimmer sind unmittelbar angeschlossen. An der Ostseite ist das Kupferstich-Kabinet belegen. Im II. Obergeschoss nimmt der Oberlichtsaal für Gemälde die Mitte ein, an welchen sich nach Nord und Ost die Kabinetten mit Seitenlicht in der hierfür typisch gewordenen Anordnung mit schrägen Seitenwänden anschließen, während nach Nord und West die Sammlungsräume für ägyptische und römische Alterthümer belegen sind. Sämmtliche Räume stehen unter einander in solcher Verbindung, dass eine fortschreitende Besichtigung stattfinden kann, ohne dass man denselben Raum zweimal zu passiren braucht.

Durch gleiche Einfachheit und Klarheit wie die innere Anordnung zeichnen sich auch die Façaden des Stier'schen Entwurfes aus, welche in ungesuchter Weise die Bestimmung des Gebäudes zum charakteristischem Ausdruck bringen. Ueber einem niedrigeren Erdgeschoss sind die beiden Obergeschosse gleichwerthig als rundbogige Arkaden zwischen Halbsäulen in



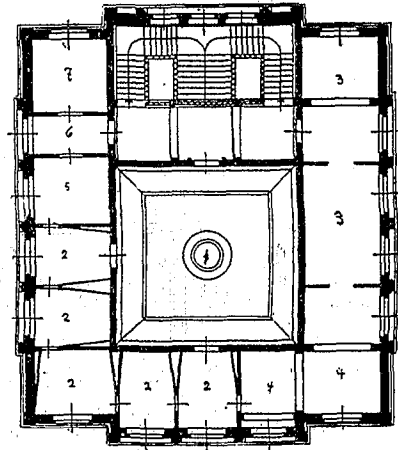
Grundriss des Erdgeschosses.

- 1) Vorhalle u. Haupteingang. 2) Garderobe und Kasse. 3) Treppe z. I. Obergeschoss. 4) Städtisches Archiv. 5) Sammlung geschnittener Steine. 6) Kunstgewerbliche Sammlung. 7) Kopirraum für Maler. 8) Kopirraum f. Bildhauer. 9) Werkstatt. 10) Nebeneingang. 11) Wohnung des Hausmanns. 12) Zentralheizung.



Grundriss des ersten Obergeschosses.

- 1) Haupttreppe z. ersten Stock. 2) Haupttreppe zum II. Obergeschoss. 3) Bibliothek. 4) Bibliothekar. 5) Lesezimmer. 6) Kupferstichkabinet. 7) Kustos. 8) Klosets.



Grundriss des zweiten Obergeschosses.

- 1) Oberlichtsaal. 2) Kabinetta. 3) Aegyptische Alterthümer. 4) Römische Alterthümer. 5) Musikalien. 6) Vorzimmer. 7) Direktor.

Entwurf von H. Stier. I. Preis.

Bausumme anzulegen zu müssen — eine Forderung, der nur bei äußerster Konzentration des Planes unter Weglassung aller lediglich aus ästhetischen Rücksichten etwa wünschenswerthen Vorplätze, Hallen u. dergl. zu genügen war. Von den eingegangenen 48 Konkurrenzplänen sind denn auch die meisten an dem Verstoß gegen letztere Bedingung gescheitert, trotzdem die Preisrichter für die Beurtheilung der Baukosten auf einen möglichst geringen Einheitspreis herunter gegangen waren. Auch die Räume waren in den Geschossen vielfach anders vertheilt worden, als gefordert war. 18 Arbeiten sollen hiernach auf die engere, und weitere 5 auf die engste Wahl gekommen sein.

Den 1. Preis erhielt, nach einstimmig gefasstem Beschluss, der Entwurf des Professors Hubert Stier in Hannover, da er nicht nur den Programm-Bestimmungen in Bezug auf Lage und Größe der Räume am vollkommensten genügte, sondern auch durchaus im Sinne des von ihm gewählten Mottos „Ausführbar“ der Forderung bezüglich der Bausumme am meisten entsprach.

Wir geben bestehend die Grundrisse des Stier'schen Entwurfs. Der Bau bildet danach eine Anlage von nahezu quadratischer Grundform, durch Risalite an den 4 Seiten belebt. In der Mitte liegt die Haupttreppe, welche aus einer geräumigen Vorhalle in einem Laufe zum I. Obergeschoss hinauf führt und dann mit 3 Läufen zum II. Obergeschoss weiter geführt ist. Das Ermüdende einer durch 2 Geschosse gleichmäßig aufsteigenden Treppenanlage ist durch diese Anlage, die übrigens auch die meisten der hervor räganderer Konkurrenzarbeiten in ähnlicher Weise zeigen, geschickt vermieden. Von der Eingangshalle sind die im Erdgeschoss ver-

den Formen der klassischen italienischen Renaissance behandelt, welche im Programm als Baustil vorgeschrieben war. Mit Rücksicht auf die freie Lage des Gebäudes haben sämtliche Fronten eine gleiche Ausbildung erhalten und nur die Vorderfront wird durch die Eingänge im Erdgeschoss und etwas reicheren Schmuck charakteristisch hervor gehoben. Die Ausführung ist in Sandstein für die Architekturtheile, in Verblendsteinen für die glatten Mauerflächen gedacht.

Die mit dem 2. Preise gekrönte Arbeit von Adolf Hartung in Berlin¹⁾ gruppirt die Räume des Hauses um ein mit Oberlicht erhelltes Treppenhaus, in welchem die Treppe mit etwas künstlich gewundenen Armen aufsteigt. Der Oberlichtsaal ist seitlich vom Treppenhaus symmetrisch zu den gegenüber liegenden Sammlungsräumen angeordnet; ebenso sind im I. Obergeschoss unter Abweichung von den Programm-Bestimmungen Bibliothek und Kupferstich-Kabinet als gleich große Räume symmetrisch gebildet, wodurch allerdings der Grundriss eine sehr ansprechende Gestaltung erhalten hat. Der Bau ist als ein längliches Rechteck angelegt, zeigt an der Längsseite den Haupteingang mit einer stattlichen, durch 2 Geschosse reichenden Vorhalle und 2 vortretenden Eckpavillons. Besonders bemerkenswerth erscheint die fein durchgebildete Architektur der Innenräume.

Es sind ferner noch drei weitere Arbeiten mit den Mottos: „Per aspera“, „Maecenas“ und „In trüben Stunden“ von

¹⁾ Irrthümlicher Weise war in der ersten uns zugegangenen und auf S. 304 abgedruckten Mittheilung der Name des Hrn. Verfassers als G. Hartung angegeben worden.

den Preisrichtern zum Ankauf empfohlen worden² und es ist hierbei das anerkannterthe Prinzip verfolgt, künstlerisch werthvolle Gedanken auszuzeichnen, wenn auch die Arbeiten, wie in diesem Falle insbesondere gegen die im Programm bestimmte Kostensumme verstoßen hatten und sonach bei der Preisvertheilung selbst zurück stehen mussten.

Die Arbeit „*Per aspera*“ hat die Bibliothek im Charakter neuerer Büchermagazine als besonderen niedrigeren Anbau der Hinterfront angeschlossen, wodurch natürlich eine sehr monumentale Gestaltung des Grundrisses ermöglicht wurde. Die Sammlungsräume für Alterthümer sind in das 1. Obergeschoss, das Kupferstich-Kabinet in das 2. Obergeschoss verlegt, die Haupttreppe, ähnlich wie im Stier'schen Entwurf angeordnet, erhält ihre Beleuchtung über dem Bibliothek-Anbau hinweg. Die Hauptfront zeichnet sich durch eine stattliche Giebel-Architektur mit Säulen und Pilastern, welche die obere beiden Geschoße zusammen fassen, aus; dieselbe lässt indessen mehr ein Theater als einen Museumsbau vermuthen. Durch den ziemlich nüchternen Bibliothek-Anbau wird die Gesamtwirkung des Gebäudes namentlich auch als Gruppe entschieden geschädigt. Vor allem aber überschreitet der Entwurf die bestimmte Kostensumme so erheblich, dass es nicht recht verständlich ist, weshalb die Preisrichter diese Arbeit zur Ausführung empfohlen haben. In den maßgebenden Kreisen scheint auch wenig Neigung vorhanden zu sein, jenem Vorschlage zu folgen; vielmehr dürfte aller Wahrscheinlichkeit nach der Stier'sche Entwurf zur Ausführung gelangen.

Der Entwurf „*Maecenas*“ zeigt eine nach der Tiefe gestreckte Anlage mit schmaler giebelgeschmückter Vorderfront und einer Treppenanlage, die fast genau der des Stierschen Entwurfs entspricht. Leider ist der Verfasser der im Grundriss, wie in der Architektur sehr schön durchgebildeten Arbeit in der monumentalen Ausgestaltung seines Entwurfs zu weit gegangen und

² Als Verfasser des Entwurfs „*Per aspera*“ hat sich uns mittlerweile Hr. Architekt W. Manchot in Mannheim, der Sieger in der vorjährigen internationalen Preisbewerbung für Entwürfe zum nordischen Museum in Stockholm, genannt. Verfasser des Entwurfs „*Maecenas*“ sind die Architekten Hrn. Giese & Hirsch in Jena. D. Red.

Die Ausführung der Hamburger Zollanschluss-Bauten.

Höchst selten nur kommen Fälle vor, dass sich die Lösung so umfangreicher und vielseitiger Aufgaben, wie sie in der Ausführung der Hamburger Zollanschlussbauten vorliegen, auf einen so engen Zeitraum wie dort zusammen drängt. In der kurzen Spanne von etwa 5 Jahren müssen dort Brücken-, Kanal-, Hafen- und Eisenbahn-Bauten fast unermesslichen Umfangs, zusammen mit Dutzenden großartiger und theilweise keineswegs einfachen Hochbauten hergestellt worden und dies nicht nur unter Niederlegung ganzer Stadttheile, sondern auch unter Aufrechterhaltung großer Verkehre aller Art, welche gegen Störungen selbst geringen Umfangs höchst empfindlich sind. Mit Recht sind Hamburgs Techniker zu beneiden, denen es beschieden ist, anstatt wie es anderwärts nur zu häufig der Fall ist, in einer eintönigen mit Formen aller Art umstellten meist wenig reizvollen Thätigkeit zu verkümmern, in einem frischen, fröhlichen, verantwortungsvollen Schaffen sich zu bewegen und rasch die Früchte einer angestrengten Thätigkeit heran reifen zu sehen, die ihren Lohn zum Theil in sich selbst trägt.

Die Leser dieses Blattes sind durch unsere früheren Mittheilungen über das Wesentlichste der Hamburger Zollanschluss-Bauten unterrichtet, wenigstens über das, was seiner Zeit beachtet worden war. Anlass, heute wiederum auf die Sache zurück zu kommen, liegt für uns vor in der geschehenen Veröffentlichung des zweiten Berichts der Senats- und Bürgerschaft-Kommission zur Ausführung des Anschlusses Hamburgs an das deutsche Zollgebiet, „umfassend das Geschäftsjahr 1884/85.“ Wir entnehmen diesem umfassenden Aktenstücke diejenigen Theile, welche von speziellerem technischen Interesse sind, freilich ohne uns dabei zu verhehlen, dass das Bild, welches sich aus dieser Zusammenstellung ergiebt ein sehr lückenhaftes für Denjenigen ist, dem die Lokalkunde abgeht. Für solche Leser kann die folgende Zusammenstellung höchstens den Zweck erfüllen, ihnen abermals lebhaft vor Augen zu stellen, welches gewaltige technische Leistungsvermögen gegenwärtig in Hamburg „entfesselt“ ist und wie sehr lohnend ein gelegentlicher Besuch der alten Hansestadt gegenwärtig und in den nächsten paar Jahren sich erweisen würde.

Die bereits im Vorjahre begonnenen Abbruchsarbeiten der Gebäude auf der Kehrwider-Wandrahms-Insel sind im Berichtsjahre eifrig fortgesetzt worden; es wurden im ganzen 113 Grundstücke zu einem Betrage von rd. 9,7 Millionen Mark erworben und etwa ebenso viele werden im nächsten Jahre noch zu erwerben sein. Die Zahl der zum Verlassen ihrer Wohnungen genöthigten Bewohner hat etwa 6400 betragen. Die Neuentkunft dieses Bevölkerungs-Antheils hat keine besondern Schwierigkeiten veranlasst; doch sind staatsseitig an Bedürftige nicht unerhebliche Unterstützungen wegen Räumung ihrer Wohnungen gezahlt worden. Der Betrag von 100 000 M., welcher dafür zur Verfügung stand, ist nachträglich auf 150 000 M. erhöht worden. Die Abbruchsarbeiten sind, wie früher „in Loosen“ vergehen worden; man ist aber aus finanziellen Gründen zu der Abänderung übergegangen, dass den Unternehmern das Material mit überlassen worden ist; diese Aenderung hat sich gut bewährt.

Durch mehrere genauere Feststellungen, durch Verschiebungen,

damit in erheblichen Widerspruch mit der ausgeworfenen Kostensumme gerathen.

Die Arbeit: „In trüben Stunden“ zeigt eine T-förmige Grundform mit langgestreckter, stattlich wirkender Vorderfront und einem Hinterfügel, in welchem das Treppenhaus liegt. Der Oberlichtsaal, in der Vorderfront belegen, wird hier durch einen großen Portalbau gedeckt. Die Architektur ist in einer etwas, schweren dorischen Rustika-Architektur gehalten.

Unter den zahlreichen anderen Entwürfen heben wir noch als bemerkenswerth hervor die Arbeiten mit dem Motto: „Hannover“ eine namentlich in der Innen-Architektur und der malerischen Behandlung des Entwurfs an das Kayser und v. Groszheim'sche Atelier erinnernde Arbeit, ferner den Entwurf „*Litteris artibus*“ mit weit vorgezogenem Giebelvorbau, die Arbeit „*Pallas Athene*“, welche in der Front einen kuppelgekrönten Mittelbau und eine zum 1. Obergeschoss empor führende Treppenanlage zeigt.

Der Entwurf mit dem Motto: „*Litteris ingeniuque artibus*“ hat den durch eine Freitreppe zu ersteigenden Eingang ganz in das 1. Obergeschoss verlegt und hierdurch, sowie durch einen T-förmigen Grundriss mit lang gestreckter Vorderfront ein sehr stattliches Architekturbild gewonnen. Es seien ferner noch erwähnt die Entwürfe „*Tide*“, ein nicht ungeschickter Versuch, die Massenhaftigkeit der ägyptischen Pylonen für den monumentalen Charakter eines Museums zu verwerthen, „*Apollo*“, eine durch flotte Darstellung sich auszeichnende Arbeit, ferner „*In Eile*“ und „*Beatus ille*“, beide anziehend durch den skizzenhaften aber virtuos behandelten Vortrag — letztere außerdem die einzige Arbeit, die abweichend von den übrigen sich der deutschen Renaissance zugewendet hat.

Erwähnt mag noch werden, dass in Bezug auf die Darstellungsart eine farbige Behandlung der Blätter, geometrischer Zeichnungen, wie Perspektiven nur ganz vereinzelt vorkam. Eine Behandlung der Zeichnungen in einem Tone bildete die Regel. Die Forderung des Programms, die Hauptfäçade im Maßsstabe 1:50 darzustellen, kann wohl als eine etwas zu weit gehende den Bewerbern unnöthige Arbeit auferlegende bezeichnet werden.

durch staatsseitigen Erwerb einiger Grundstücke und aus andern Ursachen haben sich kleine Aenderungen gegen den sog. Generalplan ergeben, die sich theils auf die Lage, Breite und Tiefe der Kanäle, theils auf die Ausgestaltung neuer Straßen und Häfen beziehen. Für weitere Kreise ist darunter nur von Interesse, dass in Folge solcher Aenderungen, die zu Speicherbauten bestimmte Grundfläche auf 39 000 qm sich ermäßigt hat. Die zunächst offen gebliebene Frage, ob der Bau der Speicher staatsseitig auszuführen, ob man ihn an Private überlassen solle, ist im Berichtsjahre zur Lösung gebracht worden und zwar in dem Sinne, dass die Speicher als Privateigenthum werden hergestellt werden, doch aber so, dass ein gemeinsamer Betrieb, welcher durch Sparsamkeits-Rücksichten geboten ist, geführt werden wird.

Das Streben der Kommission zur Ueberlassung des größten Theils des Speicherbau-Terrains an eine zu bildende „Lagerhaus-Gesellschaft“ ist von Erfolg gewesen, da eine Aktien-Gesellschaft mit einem Kapital von 9 000 000 M. gebildet ist, welche 30 000 qm Speicherbau-Terrain übernommen hat, 9000 qm Terrain sind in den Händen des Staates verblieben, behufs Ueberlassung einzelner Plätze an Private für besondere Betriebe, welche dem gemeinsamen Betriebe der Lagerhaus-Gesellschaft nicht gut anzuschließen sind. Das was das staatsseitige Interesse erfordert: eine Kontrolle über die angemessene Ausnutzung des Terrains, eine Einwirkung auf den Betrieb und die Tarife, ingleichen an die Möglichkeit, die ganze Lagerhaus-Anlage in nicht allzu ferner Zeit staatsseitig zu übernehmen, hat derselbe in den betreffenden Verträgen sich vorbehalten.

Ueber den Bau einzelner größerer Bauten, bezw. den Stand der Entwurfsarbeiten usw. enthält der Bericht etwas folgendes Erwähnenswerthe:

Der Bau der Brookthorkai-Brücke, welcher (als erster der Zollanschluss-Bauten) im Juni 1883 begonnen ward, nähert sich der Vollendung; die St. Annenbrücke ist bereits vollendet, desgl. der Erweiterungsbau der Winserbrücke. Der Bau der neuen Elbbrücke ist soweit gefördert, dass die Fundamente sämtlicher Pfeiler dazu im Jahre 1884 vollendet und die beiden Strompfeiler bis über die Höhe des gewöhnlichen Wasserstandes aufgemauert wurden.

Im übrigen hat der Elbbrückenbau lange und vielseitige Vorverhandlungen erfordert, weil dabei nicht nur die Bahnanlagen der Hamburg-Venloer Eisenbahn, sondern auch ausgedehnte Straßenverlegungen und eisenbahn-wirtschaftliche Aufgaben berührt werden. Die Pfeiler-Fundamente sind im Hinblick auf spätere Möglichkeiten von vorn herein so groß gewählt worden, das sie neben dem Ueberbau für die Straßenbrücke auch denjenigen für eine Eisenbahn aufnehmen können.

Man nahm als sicher an, dass früher oder später das Bedürfniss sich unabweisbar geltend machen werde, die an beiden Seiten der Elbe befindlichen Eisenbahnen unmittelbar — und ohne Durchschneidung des Bahnhofes der Venlo-Hamburger Bahn — in Verbindung zu bringen. In dieser Annahme werden nicht nur die Kosten für die vergrößerten Pfeiler-Fundamente, sondern auch die später beantragten Kosten der Ausführung der beiden

Strompfeiler in ganzer Länge bis zur vollen Höhe unbedenklich bereit gestellt. Dagegen hatte die Kommission keine Neigung, sofort auf den ferneren Antrag der Baudeputation einzugehen, den Brückenbau in der erweiterten Form herzustellen, dass später nur noch der eiserne Ueberbau für die Eisenbahn aufzulegen bliebe. Es wurden zunächst Verhandlungen mit dem preussischen Minister der öffentl. Arbeiten eingeleitet, die den Zweck hatten, sich zu vergewissern, ob, wenn das Projekt des gleichzeitigen Ausbaues einer Eisenbahnbrücke als Theil der neuen Elb- (Straßen-) Brücke weiter verfolgt werde, von Seiten der preussischen Staatsbahn-Verwaltung eine Bethheiligung an den Kosten in der einen oder andern Form zu erwarten sei. Der preuß. Hr. Minister hat hierauf ablehnend geantwortet. Da nun die Hamburger Regierung in der etwaigen Verbindung der beiden Elbufer mittels einer neuen Brücke vorwiegend ein Eisenbahn-Interesse und weniger ein besonderes Hamburgisches Verkehrs-Interesse sieht, hat man von der oben geschilderten Erweiterung des Elbbrücken-Projekts Abstand genommen. Ist damit auch diese Seite desselben zunächst abgethan, so bleibt noch eine andere offen, nämlich die Frage einer Verlängerung der Elbbrücke auf hamburgischer Seite über den Oberhafen-Kanal hinaus. Diese Frage muss zunächst durch Aufstellung von Spezial-Projekten weiter geklärt werden.

Kai-, Hafen-, Fleeth- und Kanalbauten sind, wie der Bericht hervor hebt, „in erfreulicher Weise“ gefördert worden; die besonderen Angaben, welche dazu beigebracht worden, sind indessen so ganz allgemein gehalten, dass das Beginnen, daraus ein anschauliches Bild zu konstruieren, ein vergebliches sein würde. Es muss daher genügen, aus dem Berichte hier nur noch anzuführen, dass für bauliche Zwecke im Berichtsjahre nahezu 9 000 000 M bereit gestellt worden sind und dass die Erfahrungen des Jahres zu der Ansicht berechtigen, dass selbst bei Ausführung von Verbesserungen des Generalplans dessen Kosten-Ansätze sich als „auskömmlich“ erweisen werden. Dies hier hervor zu heben scheint nicht unwichtig, da bekanntlich in den der Beschlussfassung über den Generalplan voraus gehenden langen Verhandlungen seitens eines hoch angesehenen hamburgischen Technikers als Argument gegen denselben nachdrücklich die Behauptung von Unzulänglichkeit des Kosten-Anschlages gegenüber der mit Sicherheit zu erwartenden Entwicklung eines kolossalen Bauschwinds ins Feld geführt worden war. Diese Ansicht hat sich als etwas kurzzeitig erwiesen; vorläufig ist Hamburg von dem gefürchteten Uebelstande eines solchen Schwinds ganz frei geblieben.

— B. —

Begründung und Beweislast bei der Klage auf Schadenersatz gegen den Bauunternehmer aus § 120 Abs. 3 der R.-Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869.

Eine erst kürzlich bekannt gewordene, für jeden Bauunternehmer höchst wichtige und interessante Entscheidung des I. Civilsenats des Reichsgerichts über die oben angeführte Frage, welche auch in weiteren Kreisen Beachtung verdient, ist unterm 29. September v. J. ergangen. Der Thatbestand des Falles war folgender:

Ein im vierten Obergeschoss eines Neubaus an der Außenwand angebrachtes Baugerüst war zusammen gebrochen und ein mit demselben hinab gestürzter Arbeiter schwer beschädigt worden. Derselbe beanspruchte von dem Unternehmer des Baues Schadenersatz. Ueber die Ursache, auf welche das Unglück zurück zu führen sei, stellten die Parteien einander widersprechende Behauptungen auf, ohne dass die in beiden Rechtszügen erfolgte Beweisaufnahme darüber Aufklärung brachte. Gleichwohl wurde der Beklagte zum Schadenersatz verurtheilt. Das Berufungsgericht — Ober-Landesgericht zu Hamburg — motivirte sein Urtheil folgendermaßen:

„Die durch das Ergebniss der Beweisaufnahme nicht beseitigte Ungewissheit der Ursache des Zusammenbruchs des Gerüsts kann dem Kläger nicht zum Nachtheil gereichen. Nach § 120 Abs. 3 der R.-Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 sind die Gewerbe-Unternehmer verpflichtet, alle diejenigen Einrichtungen herzustellen und zu unterhalten, welche mit Rücksicht auf die besondere Beschaffenheit des Gewerbebetriebs und der Betriebsstätte zu thunlichster Sicherheit gegen Gefahr für Leben und Gesundheit der Arbeiter notwendig sind. Der Beklagte als Unternehmer und Leiter des hier fraglichen Baues hatte demnach dafür Sorge zu tragen, dass ein an der Außenwand des Hauses zum Zweck des Abputzens derselben angebrachtes Gerüst durch seine Konstruktion und das dazu verwandte Material die volle und unbedingte Sicherheit seiner Haltbarkeit bei einer jenem Zweck entsprechenden Belastung gewährte, da dies etwas die Grenzen des „Thunlichen“ keinesfalls überschreitendes ist. Welche Mittel er anzuwenden hatte, um diese Wirkung zu erreichen, war, in Ermangelung besonderer Vorschriften der zuständigen Behörde, seinem eigenen Ermessen überlassen. Der Erfolg hat nun aber gezeigt, dass im vorliegenden Falle das angebrachte Gerüst die erforderliche Widerstandskraft nicht besaß, sondern bald nach seiner zweckentsprechenden Belastung zusammen brach; der Beklagte hat also seiner gesetzlichen Verpflichtung nicht genügt, indem er denjenigen Effekt, dessen Erzielung seiner Fürsorge anvertraut war, die Herstellung eines genügend sicheren Gerüsts, thatsächlich nicht erzielt hat. Eines Weiteren bedarf es für den dadurch beschädigten Kläger zur Substantiirung seines Schadenersatzanspruches nicht. Ihm ist nicht zuzumuthen, den speziellen Fehler zu erforschen und nachzuweisen, welcher das Unglück herbei geführt hat, und darzuthun, dass und inwiefern derselbe dem Beklagten zum Verschulden anzurechnen sei. Denn der Erfolg selbst ist Beweis genug dafür, dass das Gerüst nicht so beschaffen war, wie es herzustellen dem Beklagten gesetzlich oblag, nämlich in einer das Leben und die Gesundheit der Arbeiter nicht gefährdenden Beschaffenheit. Gegenüber dieser Thatsache würde es Sache des Beklagten gewesen sein, seinerseits darzuthun, dass der an und

für sich gegen ihn sprechende Erfolg durch einen Umstand herbei geführt worden sei, welcher außerhalb seiner Verantwortlichkeit lag. Würde es sich z. B. bewahrheitet haben, was der Beklagte vermuthet und nachzuweisen versucht hat, dass ein Arbeiter heimlicher und frivoler Weise an dem ordnungsmäßig hergestellten Gerüst etwas beschädigt hatte, wodurch die Haltbarkeit beeinträchtigt und das Unglück herbei geführt worden sei, so würde dies ohne Zweifel eine dem Beklagten nicht zuzurechnende und ihn von der Verantwortlichkeit für das Geschehene befreiende Umstand sein. Aber der in dieser Richtung von ihm versuchte Schuldbefreiungs-Beweis ist ebenso ergebnisslos geblieben, wie der Versuch des Klägers, dem Beklagten einen speziellen technischen Fehler nachzuweisen. Dadurch, dass es dessen auch nicht bedarf, unterscheidet sich die auf den § 120, Abs. 3 der Reichs-Gewerbe-Ordnung, gegründete Klage von der sog. aquilischen des Römischen Rechts. Während als Fundament der letzteren nur ein bestimmt zu substantiirendes Verschulden des Beklagten dienen kann, ist das Charakteristische der gedachten Gesetzesvorschrift, dass sie den Gewerbs-Unternehmer zu einer positiven Thätigkeit, nämlich zur Herstellung solcher Einrichtungen, welche das Leben und die Gesundheit der Arbeiter thunlich zu sichern geeignet sind, verpflichtet und dass daher, wenn unter Umständen, wo völlig sichere Einrichtungen an sich durchaus thunlich waren, es gleichwohl an denselben gefehlt hat, die Verantwortlichkeit bis auf Weiteres den Gewerbe- (Bau-) Unternehmer trifft, d. h. bis dahin, dass ihm ein hinlänglicher Schuldbefreiungs-Beweis gelingt. Nur auf diese Weise ist denn auch der Schutz, welchen die Reichs-Gewerbe-Ordnung den Arbeitern über die Grenzen der aquilischen Klage hinaus gewähren will, zu erreichen. Der Arbeiter, welcher ein in schwindelnder Höhe an der Mauer des Hauses angebrachtes Gerüst betritt, ist nicht in der Lage, vorher die Konstruktion desselben und die Zulänglichkeit des dazu verwandten Materials zu prüfen. Dies soll nach dem Gesetze die Sorge des Unternehmers sein und der Arbeiter soll sich blindlings darauf verlassen dürfen, dass der Unternehmer es daran nicht hat fehlen lassen. Dieser Zweck würde aber nahezu illusorisch werden, wenn der verunglückte Arbeiter, um den Unternehmer in Anspruch zu nehmen, sich nicht darauf beschränken dürfte, den Erfolg für sich geltend zu machen, sondern ihm den speziellen Fehler, dessen er sich schuldig gemacht hat, erst nachweisen müsste.“

Die gegen dieses Urtheil vom Beklagten eingelegte Revision wurde zurück gewiesen, indem das Reichsgericht die Begründung der angefochtenen Entscheidung für zutreffend und rechtlich unanfechtbar erklärte, jedoch mit dem Bemerkten:

„Zweifelhaft ist nur die Richtigkeit der Auffassung des Ober-Landesgerichts, dass durch den § 120 der Reichs-Gewerbe-Ordnung eine besondere, von den sonstigen Vertrags- und Vergeltungsklagen verschiedene Art von Klagen eingeführt sei. Dieser Zweifel dürfte indess unerledigt bleiben, da mit dem Landgericht anzunehmen war, dass, wenn der Beklagte verpflichtet war, für die Haltbarkeit des Gerüsts, welches zu betreten er die beim Bau beschäftigten Arbeiter veranlasste, zu sorgen, dann auch die erweiterte Klage auf Ersatz des dem Kläger durch die Mangelhaftigkeit des Gerüsts bereiteten Schadens gegen ihn stattfindet.“

Vermischtes.

Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe in Nürnberg 1885. Der Beginn dieser Ausstellung ist auf 1. August d. J., ihre Dauer auf 2 Monate fest gesetzt. Die Anmeldungen nehmen einen guten Fortschritt, trotz der vielfach aufgestellten Behauptung einer allgemein gewordenen Abneigung der Produzenten gegen das Ausstellen. Denn wenn auch die Zahl derer sich zu mehren scheint, welche

der schnell auf einander folgenden Ausstellungen müde, die Anschauung vertreten, es stehe der von solchen Veranstaltungen zu erwartende Erfolg nicht mehr in angemessenem Verhältniss zu dem Aufwand an Geld und Mühe, welcher aus der Bethheiligung an denselben erwächst, so kann doch der oft gebrauchte Satz: „die Ausstellungen haben sich überlebt“, in seiner Allgemeinheit nicht als richtig anerkannt werden. Denn wenigstens die Fachausstellungen haben neuerdings mehr und mehr Geltung zu gewinnen gewusst.

Die in Nürnberg zu veranstaltende Ausstellung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe wird insbesondere in Bezug auf Kraftmaschinen eine große Vielseitigkeit zeigen, indem sämtliche Hauptsysteme derselben in den Anmeldungen vertreten sind. Die Gesamt-Betheiligung ist eine derartige, dass weitere Platzbeschaffung vorgesehen werden muss.

Die erste größere Verwendung von Zementbeton in Berlin. Die Herstellung der wasserdichten Bodenanlagen in der Markthalle an der Dorotheenstraße, woselbst der Wasserandrang sehr stark ist, ist unter den bei der Submission zugelassenen 5 Firmen dem Berliner Zementbau-Geschäft und Terrazzowaren-Fabrik O. Schmidt & Co. Berlin N. übertragen worden. Diese wasserdichte Bodenanlage über 8000 qm groß, wird in der Form von umgekehrten Gewölben in 2 Lagen hergestellt, so dass der untere Belag zur Abwehr des Grundwassers und der obere Belag als Arbeitsboden dient.

Die Kellerbeläge in der Zentral-Markthalle, über 8000 qm groß, sollen ebenfalls aus Zementbeton, oder in einfacherer Konstruktion ausgeführt werden.

Starker Gewitterregen. Am 17. Juni d. J. ging Nachmittags 5 Uhr ein außerordentlich heftiger Gewitterregen über Dresden nieder, welcher in fast gleichbleibender Stärke anhielt und nach Ausweis des im städtischen Bauhofe aufgestellten Regenmessers in 12 Minuten eine Regenhöhe von 21 mm oder pro Stunde eine Regenhöhe von 105 mm ergab.

Es besteht nun meines Wissens zur Zeit keine einzige neue städtische Entwässerungs-Anlage, welche auch nur annähernd auf eine so gewaltige Niederschlags-Menge eingerichtet wäre: im Gegentheil hat man vielfach die Annahme einer Regenhöhe von 30 bis 50 mm pro Stunde als für alle Fälle ausreichend erachtet. Der Grund hierfür liegt in den Angaben der meteorologischen Stationen. Dortselbst werden die Regenhöhen alle 12 bezw. 24 Stunden abgelesen und hierdurch nur mittlere Regenhöhen, nicht aber die Maxima der Regenhöhen, auf welche es bei der Konstruktion der Entwässerungs-Kanäle allein ankommt, ermittelt. Es kann daher nicht Wunder nehmen, wenn Entwässerungs-Anlagen, welche auf Mittelzahlen fußen, bei so erheblichen, aber thatsächlich vorhandenen Niederschlägen, sich als unzureichend erweisen und es dürfte deshalb wohl angezeigt sein, bei der Berechnung von Kanal-Querschnitten auf solche Ausnahmefälle Rücksicht zu nehmen. Wie es scheint, steigert sich die Heftigkeit der Gewitterregen mehr und mehr; die Ursache hierfür wird wohl in der bedauerlich um sich greifenden Abholzung des Landes zu suchen sein.

C. Mank.

Das Tagelohn der bayerischen Staats-Bauassistenten, die bei der Staats-Bauverwaltung mit Büreauarbeiten beschäftigt werden, ist, nach einer neuerdings ergangenen kgl. Verordnung, für Assistenten, welche das 5. Dienstjahr zurück gelegt haben, von 4 M auf 5 M und für solche, welche 10 Dienstjahre hinter sich haben, auf 6 M erhöht worden.

Ehrenbezeugung an Techniker. Unter Hinweis auf den, in No. 45 dies. Jahrgs. enthaltenen Bericht über die Anerkennungen, deren sich Oberbaurath Dr. v. Ehmman in Stuttgart erfreuen durfte, sei angeführt, dass Hr. Ehmman nicht bloß für die Ausführung der großen Altwasser-Versorgung, sondern auch für die vielen Einzel-Wasserversorgungen von Gemeinden Ehre und Dank erntet. So hat z. B. in den jüngst vergangenen Wochen die Gemeinde Degerloch (s. No. 61 des vor. Jahrg. uns. Zeitg.) den von seinem Amte in den Ruhestand übergetretenen genialen Techniker durch Ernennung zum Ehrenbürger ausgezeichnet. Der Ehrenbürgerbrief sagt unter andern: „In dankbarer Anerkennung der großen Verdienste, welche sich Hr. Oberbaurath Dr. v. Ehmman durch das im Jahre 1870 ausgeführte und seither glänzend erprobte Wasserversorgungs-Werk um die hiesige Gemeinde erworben hat, hat die Gemeinde Degerloch demselben das Ehrenbürgerrecht einstimmig verliehen. Sein Name wird der Bürgerschaft in unvergesslicher Erinnerung bleiben...“ Hr. Ehmman hat in England und Amerika Vorbilder gesehen und praktisch kennen gelernt, welche in ihrer Veranlassung zu dem erfolgreichen Wirken in der Heimath waren, um deswillen er so große wohl verdiente Popularität genießt.

Aus der Fachliteratur.

Die Anlage der Fischwege. Von H. Keller. Mit einem Vorworte vom Vorsitzenden des Ausschusses des deutschen Fischereivereins. Berlin 1885. Ernst & Korn.

Die kleine Schrift, welche einen Sonderabdruck einer längeren Mittheilung im Zentralbl. d. Bauverwaltg. bildet, füllt eine wirklich vorhandene und oft empfundene Lücke in der Litteratur des Wasserbauwesens aus, da selbst in den größeren Werken dieses Gebiets die Anlage der Fischpässe mit einigen kurzen Bemerkungen abgethan zu werden pflegt — ganz natürlich, weil nur wenige Autoren Gelegenheit fanden, sich mit der Sache praktisch zu befassen und weil auch die besondere Fürsorge, welche man dem Gegenstande vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus widmet, erst in neuester Zeit eine regere geworden ist. Hr. Bauinspektor Keller liefert in knapper und ent-

sprechender Form eine auf mancherlei Quellen sich stützende Zusammenstellung alles Wissenswerthen zur Sache; insbesondere sind die bildlichen Beiträge, welche Hr. Baurath Michaelis dazu auf einer vor längeren Jahren ausgeführten Studienreise gesammelt hat, darunter hervor zu heben. Der Reichthum der mit mehr als 50 Holzschnitten im Text ausgestatteten Schrift geht aus folgender Inhaltsangabe hervor: 1) Gewohnheiten der Wanderfische; 2) Allgemeine Anordnung der Fischwege; 3) Herstellung der Fischtreppen; 4) Herstellung der Fischpässe; 5) Anlage der Aalrinnen.

Wir können das Werkchen Allen, welche ein wirthschaftliches oder technisches Interesse zur Sache haben, aufs wärmste empfehlen.

— B. —

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

Schachert, Paul, Reg.-Baumeister zu Deutz. Die überseeische Kohlenausfuhr Deutschlands. Köln 1885; M. Du Mont-Schauberg'sche Buchhandlg.

Altberg, Otto, Ingenieur. Die Feuerungs-Anlagen für das Haus, erläutert durch die Resultate der Wärmetechnik und die Leistung der verschiedenen Brennstoffe. 5. vollst. umgearb. Aufl. von Ofen-Bmstr. Matthaeys. Mit 1 Atlas enth. 21 Foliotafeln. Weimar 1885; Bernh. Friedr. Voigt. — Pr. 5,25 M.

Dr. Gusserow, Karl, Oberlehrer am Dorotheenstädt. Realgymnasium in Berlin. Leitfaden für den Unterrichts in der Stereometrie mit den Elementen der Projektionslehre. Berlin 1885; Jul. Springer. — Pr. 1,40 M.

Siemens, Friedr., Zivil-Ing. u. Glashütten-Besitzer in Dresden. Heizverfahren mit freier Lufttemperatur-Entfaltung. Mit 6 lithogr. Tafeln. Berlin 1885; Jul. Springer. — Pr. 2,40 M.

Freiesleben, Fr., Ober-Ing. in Niesky. Der Brennerei-Bau. Praktisches Handbuch für Brennereibesitzer, Ingenieure und Bauhandwerker. Mit einem Vorwort von Dr. Max Maercker a. o. Prof. a. d. Univ. Halle a. S. Mit 114 Holzschn. Berlin 1885; Paul Parey. Pr. 6 M.

Otto, F. A., Schieferdeckerstr. Das Schieferdach von deutschem Schablonenschiefer und Anleitung von demselben Schiefer Mustereindeckungen zu fertigen. Mit 14 lithogr. Tafeln. Halle a. S. 1885. C. A. Kaemmerer & Co.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernann: Ing. II. Kl. Karl Theod. Fliegauf zum Ing. I. Kl.

Preußen. Dem Wasser-Bauinsp. Weinreich in Husum, Hafenbauinsp. Richrath in Swinemünde u. den Kreis-Bauinsp. Herrmann in Geisenheim, Bormann in Elberfeld, Köhler in Brandenburg a. H., Friese in Kiel, Kleefeld in Neustettin, Schuchard in Cassel, v. Wickede in Meldorf, Louis Müller in Arnsvalde u. Bohl in Berlin ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Versetzt: Kreis-Bauinsp. Daemcke in Guben als Bauinsp. an die kgl. Regierung in Erfurt, Kreis-Bauinsp. August Müller von Schrimm nach Guben, Wasser-Bauinsp. Treplin von Coblenz nach Trier, Bauinsp. Rügen in Merseburg als Wasser-Bauinsp. nach Coblenz; Bauinsp. Biedermann in Aurich als Wege-Bauinsp. nach Merseburg, Landbauinsp. Runge in Königsberg in die vom 1./VI. d. J. ab neu errichtete Polizei-Bauinspektor-Stelle in Charlottenburg, welche vom kgl. Polizei-Präsidium in Berlin ressortirt.

Ernann: a) zu Reg.-Bmstrn.: die Reg.-Bfhr. August Arnold aus Niegripp bei Burg bei Mgdgbg., Julius v. Borries aus Hildesheim, Karl Taut aus Herzberg a. d. schw. Elster, Christian Nakonz aus Trattendorf, Kr. Spremberg, Friedr. Litzmann aus Altenkirchen (Reg.-Bez. Coblenz) und Hugo Dittmar aus Eisenach. — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn.: die Reg.-Masch.-Bfhr. Eugen Tanneberger aus Herzberg u. Gust. Bruck aus Neisse; — c) zum Reg.-Bfhr. der Kand. d. Baukunst Kurt Plüschke aus Breslau; — d) zum Reg.-Masch.-Bfhrer: der Kand. d. Masch.-Baukunst Friedr. Staehler aus Fickenhütten Kr. Siegen.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Aufsatz über den neuen Ausbau der Berliner Parochial-Kirche in No. 51 sind folgende Druckfehler zu berichtigen:

- 1) pag. 306, Sp. II, Zeile 15 v. o. lies „Kirche“ (statt Spitze),
- 2) - 306, - II, - 18 - - - „durchschritten“ (statt durchschnitten),
- 3) - 307, - I, - 39 - - - „Profile“ (statt Gliederungen),
- 4) - 307, - II, - 37 - - - 6 Systemen von je 200 m (statt 4 Syst. von rd. 260 m).

In der Preisbewerbung für Entwürfe zu frei stehenden Arbeiterhäusern (S. 577 uns. Anzeigbl.) ist ein Entwurf des Großherzogl. Sächsischen Landbaumeisters Karl Weise in Dermbach (Sachsen-Weimar), nicht ein solcher von K. Weise in Dermbach (Baden) siegreich gewesen.