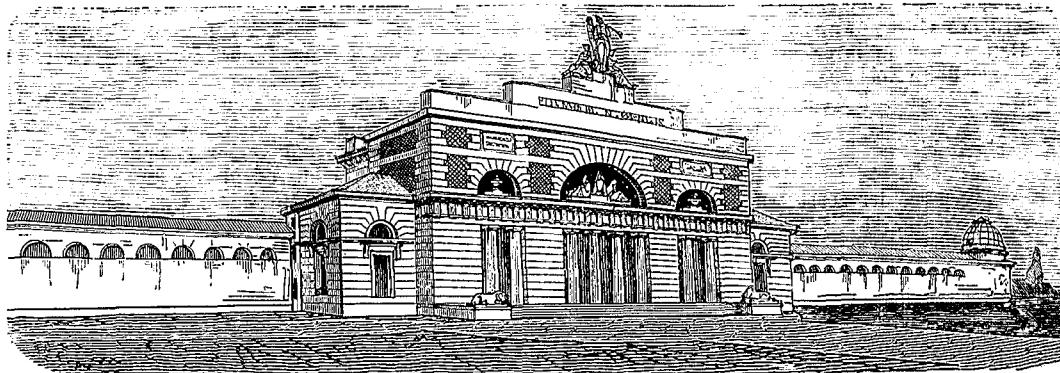


Inhalt: Italienische Camposanto-Anlagen. — Baugeschichtliche Notizen und Studien. — Konkurrenz für das Projekt einer Brücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Beitrag zur Frage der Dauer von Kupfer-Be-

dachungen. — Förderung technisch-wissenschaftlicher Zwecke. — Berollstellung von Mitteln für Studienreisen preussischer Bautechniker ins Ausland. — Aus der bayerischen Hauptstadt. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.



P. Hesse aufg. u. gez.

P. Meurer, X. A., Berlin.

Fig. 1. Camposanto von Verona. Eingangsportal.

Italienische Camposanto-Anlagen.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 573.)

Unter obigem Titel sind in No. 62 Jhrg. 78 d. Bl. die ersten Notizen über die Begräbnisstätten italienischer Großstädte veröffentlicht. Im Abschnitt „Kirchhöfe“ des deutschen Bauhandbuchs sind zwar seitdem unter gleichzeitiger Reproduktion der dem erst erwähnten Artikel beigegebenen Skizzen einige ergänzende Mittheilungen erschienen; doch beziehen sich auch diese zumeist nur auf die generelle Disposition derartiger Anlagen. Es dürfte demnach manchen Fachgenossen von Interesse sein, an der Hand ergänzender Skizzen über diesen Gegenstand Weiteres zu erfahren.

Zunächst sei erwähnt, dass es auch in Italien nicht an rein „parkartigen“ Friedhöfen im Sinne der bei uns üblichen Begräbnisstätten fehlt. Der evangelische Friedhof in Florenz und der neue protestantische Friedhof in der Nähe der Cestius-Pyramide bei Rom sind hervor ragende Beispiele dieser Art. Freigräber, durch Zwischengänge auf allen vier Seiten von einander getrennt, bilden auch hier den Kernpunkt der Anlage. Ueppigster Baumwuchs, vor allem ein unserem Klima unbekannter Reichthum an mächtigen Cypressen, aus deren dunklem Grün die weißen Marmormonumente in majestätischer Ruhe hervor schimmern, hat hier ein überaus

stimmungsvolles Bild der Todtenruhe geschaffen.* Derartige Friedhöfe finden sich jedoch nur vereinzelt und gehören meist ausländischen evangelischen Gemeinden an.

Der Typus der katholischen und Zentralfriedhöfe, der eigentlichen *Campi santi* weicht hiervon erheblich ab. Bei diesen ist das freie Todtenfeld fast ausnahmslos für die Gräber der Unbemittelten bestimmt. Zwischengänge fehlen bis auf wenige axiale Hauptwege ganz. An den Grenzmauern sind massive Hallenbauten errichtet, welche die Gräfte der Reichen in der verschiedensten Form umfassen.

Die Entwicklung dieser Anlagen mag vielleicht aus dem Bestreben möglichst ökonomischer Ausnutzung des Terrains hervor gegangen sein. Der Verzicht auf die Zwischengänge gestattete die Unterbringung einer größeren Zahl von Särgen auf freiem Felde. Die hierdurch bedingte Unzugänglichkeit der meisten Grabstätten verhinderte jedoch die Aufstellung von Widmungstafeln und so blieb denn dieser Theil des Friedhofs den Mittellosen überlassen.

Die Ausnutzung der vertikalen Fläche der Einfriedigungsmauer führte — in einer Nachahmung des durch die Kolum-

* Die in No. 57 d. Bl. publizierte, nach einer photographischen Aufnahme hergestellte Ansicht des Semper-Denkmal in Rom giebt davon eine gewisse Anschauung.

Baugeschichtliche Notizen und Studien.

Von Rudolf Redtenbacher.

II. Ueber einige Beziehungen zwischen den Domen von Halberstadt, Regensburg und Prag.

Schon in meinem Werk „Beiträge zur Kenntniss der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland“ Tafel 22, Fig. 17, und dazu gehörigem Text machte ich darauf aufmerksam, dass die beiden Maalswerksfenster am Querschiff des Domes von Halberstadt, abgesehen von ganz geringen Abweichungen, identisch sind mit einem eben solchen Maalswerk auf einem für den Regensburger Dom bestimmten und dort befindlichen Pergamentrisse, dass ferner dasselbe Maalswerksmotiv an der Westfagade der Theynkirche in Prag vorkommt, die, nach Lotz, 1460 vollendet war.

Lange war es mir unmöglich, über den Zusammenhang dieser Thatsachen bestimmte Vermuthungen zu gewinnen, bis endlich der höchst verdienstliche Aufsatz von Diakonus Alfred Klemm in Geißlingen „Württembergische Baumeister und Bildhauer bis ums Jahr 1750“ in „Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte“, 1882, Heft I—III wie zu dieser, so zur Lösung anderer hässlicher baugeschichtlicher Fragen das nöthige Material bot. Diesem Aufsatz, sowie brieflichen Mittheilungen des Hrn. Klemm danke ich die im Folgenden mitgetheilten Aufschlüsse.

Sehen wir uns zunächst die auf Halberstadt bezüglichen historischen Nachrichten an, die uns Hr. Reg.-Bmstr. C. Elis in No. 18, 26 u. 28, Jahrg. 83 des Wochenblattes für Architekten und Ingenieure mittheilt, so ergibt sich, dass das Querschiff des Domes von Halberstadt 1440—1460 erbaut ist. Also vor diesen Zeitgrenzen oder innerhalb derselben ist der Meister zu suchen, dem das Maalswerksfenster zuzuschreiben ist.

Sighart spricht in seiner Geschichte der bildenden Künste in Bayern die Vermuthung aus, der Regensburger Pergamentplan zu einem großartigen Thurmbau, ein Unicum in seiner Art, zugleich an den Münsterthurm zu Straßburg und an den Thurm des Domes zu Metz erinnernd, stamme von den Junkherren von

Prag, welche der Sage nach und nach Angabe Roritzers in seinem Büchlein von der Fialengerechtigkeit, 1486, Janec (Johann), Wenzel und Peter hießen. Diese hätten auch zwischen 1364—1430 mehre Bauwerke in Bayern und in Regensburg entworfen und auch in Straßburg und Wien geschaffen. (Sighart S. 348 und Anmerkung 3.)

Das Bisthum Regensburg war unter Bischof Theodorich mit dem Bisthum Prag vereinigt, und ein Meister Wenzel aus Prag war 1410 wirklich Dombaumeister von Regensburg. Seite 440 nannte Sighart diesen Meister „Wenczla“ und theilt mit, dass derselbe den Thurmbau im Norden fortgesetzt, den Kreuzgang gewölbt und die erstürmte Festung Erfels im Auftrag des Rathes zu fortifiziren gehabt habe. „Er hat — wie Sighart sagt — wohl den älteren Domplan gemacht und nach ihm gebaut bis zur Höhe von 15 Fußsen.“*

Nach der zuerst von Grueber aufgestellten Vermuthung, der Klemm sich anschließt, war dieser Meister Wenzel einer der Junker von Prag und zwar der dritte Sohn aus erster Ehe des Peter Parler von Schwäbisch-Gemünd, der selbst wieder der Sohn des Meisters Heinrich Arler von Köln war. Peter Arler oder Parler kam mit 23 Jahren, um 1356, an den Dom zu Prag, dessen Chor er 1386 vollendete. Er baute auch die Kirche in Kolin an der Elbe und leitete den Bau der Moldaubrücke. Peters erste Frau Gertrud war aus Köln, wo er wahrscheinlich als Geselle oder Lehrling thätig war; dann wird er, von 1351, an seinen Vater am Bau der hl. Kreuzkirche zu Gemünd unterstützt haben. Klemm vermuthet wohl mit Recht, dass er als Parlier, (Ballier, daher der Name Parler) nach Prag kam und diesen Namen von dem Moment nicht mehr führte, da er Dombaumeister wurde.

Peter hatte 4 Kinder aus erster Ehe; der älteste Sohn

* Man vergleiche über die Stellung Meister Wenzels am Dom zu Regensburg, die im Jhrg. 1875 d. Bl. publizierte baugeschichtliche Studie F. Adlers: „Der Dom zu Regensburg.“ Nach derselben ist ein bedeutender Antheil Meister Wenzels an dem Bau ausgeschlossen. Adler weist auch die Vermuthung, dass derselbe zu den Junkern von Prag gehört habe, aus dem Grunde zurück, weil Mathäus Roritzer bei Erwähnung der letzteren, die für ihn wichtige Thatsache, dass einer von ihnen sein Vorgänger gewesen sei, schwerlich verschwiegen haben würde. D. Red.

barien der Römer und die Katakomben der ersten Christen gegebenen Vorbildes — zur Anlage von reihenweis über einander geschichteten massiven Wandnischen als Grabkammern, der sogen. *colombarii*, die nach außen hin mit einer marmornen Inschrifttafel verschlossen wurden. Reste der primitivsten Anordnung solcher Kolumbarien finden wir noch an den Grenzmauern des Camposanto S. Lorenzo bei Rom.

Neueren Datums und in ihrer Art mit großem Geschick durchgearbeitet sind diese Kolumbarien auf dem Camposanto S. Miniato bei Florenz. Kapellenartige Wandnischen mit Altar, portalförmig ausgebildet, ähnlich den Arkosolien der Katakomben, wechseln hier mit den registerförmig angeordneten Kolumbarien in Abständen von ca. 10 m ab und schaffen eine angenehme Unterbrechung der sonst ermüdenden Eintönigkeit solcher Wandflächen (Fig. 4). Interessant ist diese Anlage auch insofern, als die Eigenartigkeit des Terrains — eines ehemaligen Forts — zur Anordnung von Terrassen geführt hat, welche den Genuss der an sich schon herrlichen Aussicht über Florenz und die von Villen bedeckten Höhenzüge des Arnothals in aner kennenswerther Weise begünstigen.

Während das freie Todtenfeld vor der Hand noch immer den Unbemittelten überlassen blieb und seinen einförmigen Charakter bewahrte, traten an Stelle der mit Kolumbarien versehenen Grenzmauern sehr bald fortlaufende Hallen, welche die Gräfte der bevorzugteren Klassen überdeckten und an der geschlossenen Hinterwand Gelegenheit zur Anbringung von Widmungstafeln und reicheren Monumenten boten. Als einfachstes Beispiel dieser Art möge der Camposanto bei Vicenza erwähnt werden, dessen Hallen-System aus Fig. 12 ersichtlich ist. Die Arkaden sind hier in sichtbarem Ziegel-Mauerwerk aufgeführt und durch Brechung der Ziegelkanten zu einer eigenartigen Rustika-Architektur mit dorischen Dreiviertelsäulen ausgebildet. Die geschlossene Hinterwand ist geputzt und planlos mit Denkmälern aller Art bedeckt. Die unter dem Hallen-Fußboden liegenden Gräfte sind nicht vorgemauert, sondern werden erst je nach Bedürfniss gegraben, gemauert und überwölbt, so dass zwischen den einzelnen Gräften Erdwände stehen bleiben.

Mit dem verfügbaren Terrain ist also hier nicht sehr haushälterisch umgegangen. Eine praktische Ausnutzung desselben findet erst dann statt, wenn die Gewölbe unter dem Fußboden in ein planmäßig angelegtes System von Grabzellen mit gemeinschaftlichen Mittelmauern aufgelöst werden. Dies kann geschehen entweder in Gestalt von Familiengräften wie bei der Hallenanlage des Camposanto von Verona (Fig. 2, 3 u. 16), wobei dann jede Arkadenaxe von einer Familie angekauft wird, am Gebälk äußerlich sichtbar den Namen derselben trägt und an der geschlossenen Hinterwand das Grabmonument aufnimmt. Oder sie erfolgt in Gestalt von Einzelgräften in 2 Bogen über einander wie beim Camposanto

Niklas wurde Altarpriester an der Teynkirche in Prag. Der 2., Johann (stimmt mit dem Junker Janec), baute wohl die Kirche in Kuttenberg, wo er zwischen 1380—1383 eine reiche Wittve heirathete. Er war wahrscheinlich bald darauf in Prag thätig, wo er sich gemeinschaftlich mit seinem Bruder Wenzel ein Haus auf dem Hradschin kaufte, später 1388 ein eigenes großes in der Altstadt. Nach Klemm wurde er 1398 nach dem Tode seines Vaters zum Dombaumeister in Prag ernannt und vollendete wohl die anderen Werke seines Vaters: die Kuppel der Karlschoferkirche, deren Chor 1377 geweiht wurde, den Rathhausaal und die Brückenthürme in Prag. Er starb zwischen 1407 und 1410. Wenzel wird nur 1383 und 1388 bei Gelegenheit des Häuserkaufes in Prag genannt. Dass er derselbe Meister Wenzla aus Böhmen ist, der 1410—1416 als Regensburger Dombaumeister fungirte, unterliegt kaum einem Zweifel. Das vierte Kind, eine Tochter, war um 1383 bereits an den beim Dom thätigen Steinmetz Michael aus Köln verheirathet.

Ob wohl der dritte der drei Junker von Prag der zuerst genannte Vater Johanns und Wenzels, Peter Parler ist?

Dieser hat aufser dem Weiterbau des Doms von Prag und den anderen genannten Bauten von 1357—1367 den Bau des Schlosses Karlstein beendet und 1356—1386 den Chor der Allerheiligenkirche erbaut, der bei dem Brand 1541 bis auf die Grundmauern zerstört wurde. Ihm werden auch der Plan und die Untertheile der St. Barbarakirche in Kuttenberg zugeschrieben, die von 1380 an erbaut wurden; wahrscheinlich rührt die Kirche aber, wie erwähnt, von Johannes, seinem Sohne her.

Letzterem eher als seinem Vater Peter schreibt Klemm, dem wir hier folgten, den Bau der Theynkirche in Prag zu, den er von 1370—1415 setzt. Warum Lotz in seiner Kunsttopographie von Deutschland 1460 als Beendigungszeit der Westfaçade der Theynkirche in Prag anführt, ist mir unbekannt. Jedenfalls ist das Maafswerksfenster an der Westfaçade der Theynkirche viel jünger in seinen Formen, als dasjenige in Regensburg und Halberstadt.

Wie hiernach der Zusammenhang zwischen Prag, Regensburg und Halberstadt aufzufassen wäre, ist vorerst freilich noch immer

von Genua (Fig. 6 u. 7), wobei der Mannichfaltigkeit der Prachtentwicklung dann ein größerer Spielraum gelassen wird. Man unterscheidet hier Gräfte mit einfacher Inschrift auf der überdeckenden Marmortafel, Gräfte mit stelenartigen Monumenten, welche anlehnend an den Pfeiler aufgestellt und schliesslich Gräfte mit reichsten Marmordenkmälern, die entweder an der geschlossenen Rückwand oder frei zwischen den Laibungen der offenen Halbwand errichtet sind. Für Ankauf der letzteren werden bis zu 3 000 Lire gezahlt, für Ankauf der weniger reicheren bis zu 700 Lire. Die Axenmaasse der Grabgewölbe sind 0,72 bzw. 2,00 m.

Durch Einführung dieser skulpturreichen Hallen war allerdings ein dankbares Motiv für die monumentale Gestaltung der Friedhöfe gewonnen, durch Einbülsung der vertikal übereinander liegenden Kolumbarien an der Grenz wand aber ein wesentlicher Faktor der Nutzfähigkeit aufgegeben. Das gesteigerte Raumbedürfniss in großen Städten forderte sehr bald die Wiedereinführung derselben. Man erreichte dies zunächst in der Weise, dass man die Hallen nicht auf der Friedhofsgrenze anordnete, sondern einen mittleren bevorzugteren Theil durch dieselben abschloss und die freie Rückwand durch Ausnischung zu Kolumbarien ausnutzte, wie dies z. B. in Brescia (Fig. 9, 10, 14) geschehen ist. Oder man legte auch hinter der offenen Halle noch eine zweite geschlossene an, deren Wände auf beiden Seiten mit Kolumbarien versehen waren. Lösungen dieser Art zeigen der Camposanto in Genua und der bereits früher erwähnte in Verona (vergl. die Fig. 15, 16 u. 3).

Die Maasse solcher Kolumbarien sind etwa 2,00 m i. L., 0,65—0,70 m (in Brescia sogar bis 1,00 m) Höhe von N. K. bis O. K. Zellenfußboden und 0,60 m Tiefe incl. Verschlussplatte; die Preise für den Ankauf derselben betragen 200 bis 500 Lire, je nachdem sie in höheren oder niedrigeren Reihen liegen.

In Brescia, wo die Hallen übrigens z. Th. auch in der Vorderfront, also drei Mal neben einander Kolumbarien tragen, ist man auch bemüht gewesen, den weniger Bemittelten eine monumentale Grabstätte zu bieten. Man hat unter dem Hallenfußboden — ähnlich den Familiengräften in Verona — je eine Axe umfassende Massengräfte eingerichtet, in welchen die Särge ohne Rücksicht auf Familienzugehörigkeit beigesetzt werden, und an der Hallenrückwand stelenartige Denktafeln aufgestellt (Fig. 10), welche schematisch aufgezählt, Namen, Sterbetag und Alter der in einer Gruft vereinigten Todten enthalten. Für eine solche Grabstelle sind nur 50 Lire pro Sarg zu zahlen.

Wesentlich von der sonst üblichen Hallenanlage unterscheidet sich diejenige des Camposanto bei Neapel (Fig. 11 und 17). Die offene Halle dient hier nicht zur Aufstellung von Bildwerken, sondern führt mittels geschlossener Thüren

schwer zu bestimmen. Grueber leitete in seiner Broschüre über den Dom in Prag auf Peter v. Gemünd die Einführung und Erfindung der Fischblasen zurück.

In Regensburg wirkte 1436—1450 Andreas Egl am Dom und unter ihm als Werkmeister Konrad Roritzer, dem von 1480 an sein Sohn Mathäus folgte, der Autor des Büchleins „über der Fialengerechtigkeit“, der als Geselle von Hans Böblinger von Esslingen in Stralsburg eingeschrieben wurde und nach Otte auch am Dom in Magdeburg thätig war. Da Mathäus Roritzer selbst in seiner Schrift „über der Fialengerechtigkeit“ sagt, „dass er diese Erklärung der Kunst nicht aus sich selbst gebe, sondern schon vor ihm hätten alte Kunstwissende, vornemlich die Jungherren von Prag sich also ausgesprochen“, so ist es nicht unmöglich, dass er sowohl als sein Vater noch unter Wenzla als Steinmetzen am Dom in Regensburg arbeiteten. Da Peter Arler 1333 geboren war, so starb er 1401 im Alter von 68 Jahren. Im J. 1356, also mit 23 Jahren, war er bereits verheirathet; mithin war sein ältester Sohn, falls er beim Tode des Vaters noch lebte, günstigsten Falls etwa 47 Jahre, Johannes etwa 45 Jahre, Wenzel etwa 43 Jahre alt; sein vierter, aus einer vor 1370 geschlossenen zweiten Ehe stammender Sohn, Paul, konnte günstigsten Falls etwa 37 Jahre zählen.

Wenzel war also bejahrter Mann von mindestens 52—58 Jahren Dombaumeister in Regensburg; von ihm kann sehr wohl der zu Eingang erwähnte, dort befindliche Pergamentriß herkommen. Da Mathäus Roritzer gegen 1480 seine Stelle als Dombaumeister antrat, so musste er um 1410 doch mindestens 15 Jahre gezählt haben, um bei Meister Wenzel in der Lehre gewesen zu sein. Das ergäbe ein Lebensalter von 100 Jahren, da ihm 1495 sein Bruder Wolfgang als Dombaumeister folgte. Das ist aber unwahrscheinlich, und man kann annehmen, dass der Vater des Mathäus, also Konrad Roritzer, ein Schüler des Wenzel war, dass Konrad den zweiten Pergamentplan anfertigte und Mathäus Roritzer oder ein Anderer aus der Regensburger Schule das betreffende Maafswerksfenster nach Halberstadt übertrug.

zu kleinen Altarräumen, die durch Treppen mit den im untern Geschoss liegenden Grüften verbunden sind. Dieselben enthalten in den Wänden, meist 3 Mal übereinander, die Kolumbarien und sind nicht selten noch unter der Halle hinweg in das freie Kirchhofs-Terrain verlängert, von wo aus sie durch Oberlichte erhellt werden. Die einförmige Ausbildung der Kapellen-Portale, die sogar in der Vergitterung sich nicht über 2 regelmässig abwechselnde Motive zu erheben vermag, bietet wenig Anregendes und vervollständigt den monotonen Eindruck, den dieser Kirchhof in seiner ganzen Anlage macht.

Eine besondere Rolle nimmt auch der neue Theil des Camposanto bei Bologna ein. Dimensionen und Grund-

riss-Disposition der Hallen sind hier so weit gesteigert, dass förmliche Museenräume entstehen, die sowohl hinsichtlich der aufgestellten Denkmäler, als auch hinsichtlich der architektonischen Mannichfaltigkeit der Raumgestaltung das grösste Interesse verdienen. Sie sind nicht nach einem freien Todtenfelde hin geöffnet, sondern bilden selbstständige, meist dreischiffige Räume, die zwischen den Säulen der Mittelwände frei stehende Monumente und an den geschlossenen Seitenwänden die Marmortafeln der Kolumbarien zeigen. Höchst effektiv sind die Endpunkte aller Axen durch Kapellen ausgezeichnet, deren stimmungsvolle Wirkung häufig noch durch einfallendes farbiges Licht gesteigert wird.

(Schluss folgt.)

Konkurrenz für das Projekt einer Brücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien.

Nach einem von Professor E. Winkler am 7. November d. J. im Hannoverschen Architekten- und Ingenieur-Verein gehaltenen Vortrag. (Hierzu die Abbildungen auf S. 440.)

Rumänien wird durch die Donau in zwei Theile geschieden: einerseits die Walachei und Moldau, andererseits die Dobrudscha mit dem Hafen für das Schwarze Meer: Küstendje. Beide Theile sind noch durch keine Eisenbahn verbunden. Es besteht in der Dobrudscha nur die kurze Linie Cernavoda-Küstendje und in der Walachei soll demnächst mit dem Bau der Linie Bukarest-Petesti begonnen werden. Eine Verbindung dieser beiden Linien durch eine Trajekt-Anstalt oder eine Brücke ist alsdann unabwendbar, sowohl im Handels-, als im strategischen Interesse.

Von einer anfänglich geplanten Verbindung durch eine Trajekt-Anstalt hat man Abstand genommen, namentlich der im Winter eintretenden Unterbrechung halber. Die rumänische Regierung beabsichtigt vielmehr, eine Verbindung durch eine Brücke auszuführen und hat zu diesem Zweck im vorigen Jahre eine allgemeine Konkurrenz ausgeschrieben.

1) Das Programm. a) Sondirungen. Das Programm enthält hinsichtlich der Baugrund-Untersuchung folgenden Passus: „Die Lage des Bauwerkes ist annähernd im Plane angegeben. Die definitive Lage ist von den Konstrukteuren vorzuschlagen und zwar nach dem Ergebnisse der Sondirungen, welche auf ihre Kosten derart auszuführen sind, dass sie über die Natur des Baugrundes vollkommen Aufschluss gewähren. Diese Sondirungen sind unter der Aufsicht von Vertretern der Regierung auszuführen. Die Regierung wird behufs der Kontrolle der Studien der Konstrukteure ebenfalls Sondirungen auf ihre Kosten ausführen lassen.“

Als zweckmässig kann es wohl nicht angesehen werden, wenn man jedem einzelnen Konkurrenten zumuthet, diese kostspieligen Sondirungen auf seine Kosten ausführen zu lassen, weil dadurch die Zahl der Konkurrenten zu ungunsten des Zweckes der Konkurrenz geschmälert wird.

b) Allgemeine Anordnung des Bauwerks. Die Donau hat hier einen ca. 90 km langen Seitenarm, die Borcea; die zwischen liegende Insel Balta hat an der Baustelle eine Breite von ca. 14 km; sie wird vom Hochwasser auf ca. 2,5 m ganz überfluthet, so dass für entsprechende Fluthöffnungen Sorge zu tragen ist. Die Länge der eigentlichen Donaubrücke ist zu 800 m, die der Borceabrücke zu 260-270 m angegeben. (Fig-S. 440.)

Es ist den Konstrukteuren die Wahl gelassen zwischen einer hohen, den Durchgang der großen bemasteten Schiffe gestattenden und einer niederen, den Durchgang der Schiffe durch eine Drehbrücke ermöglichenden Brücke. Die Konstruktion soll über dem Hochwasser eine Höhe frei lassen, welche bei der hohen Brücke zu 30 m, bei der niedern Brücke zu 11 m fest gesetzt ist. Die Drehbrücke soll zwei Oeffnungen, jede von mindestens 50 m Lichtweite erhalten. An jede Brücke soll sich nach der Balta-Insel zu eine Rampe von höchstens 0,01 Steigung anschliessen; diese Rampen können als Dämme oder Viadukte konstruirt werden. Für die beiden Strombrücken sind Balkenträger oder Bogenträger oder geeignete Kombinationen in Schmiedeeisen oder Stahl zugelassen; Hängewerksträger sind ausgeschlossen. Für die Pfeiler der Strombrücken und Viadukte ist Steinkonstruktion oder Steinkonstruktion in Verbindung mit Metallkonstruktion zugelassen.

c) Belastungen. Die Brücke soll nur ein Geis erhalten; ausserdem aber einen Fußweg von 2 m Breite. Die Belastung des Geises soll nach den in Frankreich bestehenden Normen angenommen werden.* Eine bestimmte Belastung des Fußweges ist nicht vorgeschrieben. (Sonst ist bei den Rumänischen Eisenbahnen im allgemeinen 300 ks pro qm vorgeschrieben.) Der

* Nach dem Zirkular des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 9. Jan. 1877 sind in Frankreich folgende Belastungen bei der Berechnung voraus zu setzen:

| Spannweite m | Last pro Meter t | Spannweite m | Last pro Meter t | Spannweite m | Last pro Meter t | Spannweite m | Last pro Meter t |
|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|------------------------|
| 2 | 12,0 | 11 | 6,9 | 20 | 4,9 | 70 | 3,5 |
| 3 | 10,5 | 12 | 6,5 | 25 | 4,5 | 80 | 3,4 |
| 4 | 10,2 | 13 | 6,2 | 30 | 4,3 | 90 | 3,3 |
| 5 | 9,8 | 14 | 5,9 | 35 | 4,2 | 100 | 3,2 |
| 6 | 9,5 | 15 | 5,7 | 40 | 4,1 | 125 | 3,1 |
| 7 | 8,9 | 16 | 5,5 | 45 | 4,0 | 150 | 3,0 |
| 8 | 8,3 | 17 | 5,4 | 50 | 3,9 | u. mehr. | 3,0 |
| 9 | 7,8 | 18 | 5,2 | 55 | 3,8 | | |
| 10 | 7,3 | 19 | 5,1 | 60 | 3,7 | | |

Bei abweichenden Spannweiten soll die Belastung durch Interpolation bestimmt werden.

Ich lasse zum Schluss die brieflichen Mittheilungen des Hrn. Diakonus Klemm folgen.


Betreffs der 3 Junker von Prag schreibt er mir: „Was die Namen der 3 Junker betrifft, so möchte ich Sie darauf aufmerksam machen, dass diese bis jetzt rein dem Gebiete der Sage, resp. falscher Kombination angehören. Grueber weist das (Vierteljahrshefte 1878, 195. Anmerkung) näher nach und bespricht da auch die nichts Wichtiges bietende Schrift von J. Seeberg über diese Junker. Es ist also lediglich über ihre Zahl nichts bekannt. Es kann recht gut die ganze Familie derer von Gemünd darunter befasst sein, nach Prag genannt von ihrem bekanntesten Haupt Peter, Junker vielleicht im Zusammenhang damit, dass die zweite Frau Peters eine Adelige war.“


Eine zweite Aeußerung bezieht sich auf das am Querschiff des Halberstädter Doms befindliche Meisterzeichen, das ich auf Anregung des Hrn. Klemm von Hrn. Reg.-Bmstr. Elis mir erbeten und erhalten habe. Es zeigt ein in einem von einem Engel getragenen Wappenschild. Klemm schreibt mir darüber Folgendes:


„Diesmal heisst es also wirklich: Wer da sucht, der findet. Und ich denke, es ist kein schlechter Fund; wenigstens ist alle Aussicht vorhanden, mit Hilfe desselben noch mit der Zeit den Meister genau zu ermitteln.“

Einmal stimmt die Form des Wappenschildes ganz zu der Zeit von 1440-66. Der Engel als Schildträger kommt gerade bei Meisterzeichen oft vor (vgl. meinen Albrecht Georg S. 102 ff.) Sodann ist jedenfalls eigenthümlich die schiefe Stellung des Zeichens im Schild. Sie finden das bei meinen Meisterzeichen nur ein paar Mal, besonders bei dem Stralsburger Jost Dotzinger v. Worms, dessen Zeichen richtig (so ist Fig. 67 zu corrigiren) ist. Noch wichtiger aber ist, dass hierin gerade das damals mir noch nicht bekannte des (jüngeren) Niclas Eseler (er. 138, S. 119) ihm gleich ist. Dieses ist nach Pohl in Lützows Zeitschr. f. bild. Kunst 1882 S. 298 ff. in Dinkelsbühl so gebildet 1492: Ich traue demselben, namentlich was den unteren Kreisbogen betrifft, nicht ganz. Aber jedenfalls ist der obere

Theil dem Halberstädter Zeichen völlig gleich. Aehnlich ist das Zeichen von 1476; Fig. 138 in Hall, wo bis 1439 der ältere Niklas Eseler gearbeitet hatte. Weiter ist ihm ähnlich das Zeichen des Meisters Niclas Quecke in Frankfurt (1494 ff.), Steinmetze und Bürger zu Mainz (wo die Eseler zuletzt bauten, der jüngere 1495-1509), welches durch seinen unteren Theil wieder an das Zeichen des älteren Eseler Fig. 89 anklingt und mich auf den Gedanken bringt, es möchte in Dinkelsbühl das Zeichen ursprünglich etwa oder dergl. gewesen sein. Eine anderweitige Verwandtschaftsreihe liefse sich aber, wenn wir ansehen, dass diese Eselerzeichen ausser dem einen Grundstamm immer noch zum wenigsten einen Winkelhaken haben, aus der grösseren Einfachheit des Zeichens heraus deuten und die leitete nach Regensburg zu den Roritzern.

Matthäus Roritzer 1462-92 hat 

Wolfgang Roritzer 1514 hat 

(Für Conrad 1430-65 scheint  fürthümlich angenommen.)

Diese Zeichen bestehen aus den 3 mit Zahlen bezeichneten Elementen und diese liessen sich nun allenfalls in anderer Kombination in unserm Zeichen wieder erkennen. Vergleichen Sie in dieser Richtung, was ich S. 99 zu Fig. 48 über ein dem Böblingerschen nächst verwandtes Zeichen geäußert habe. Mehr als diese möglichen Verwandtschafts-Beziehungen, bei denen noch zu beachten ist, dass das Halberstädter Zeichen das älteste wäre, werden sich für jetzt nicht geben lassen. Aber ich denke, es ist genug, wenn wir Fingerzeige haben, die den Meister von Halberstadt als mit den späteren Meistern von Mainz-Dinkelsbühl-Regensburg verwandt uns andeuten.“

Winddruck soll zu mindestens 270 kg pro qm angenommen werden. Es ist voraus zu setzen, dass die Temperatur auf 30 °C. unter Null sinken kann.

d) Inanspruchnahme der Materialien. Für die Inanspruchnahme der Materialien sind folgende Vorschriften gemacht:

| | |
|------------------------|--------------------------|
| Stahl | 1000 bis 1400 kg pro qcm |
| Schmiedeeisen | 600 " 800 " " " |
| Walzeisen und Bleche | 500 " 750 " " " |
| Gusseisen (Druck) | 600 " 750 " " " |
| Tannen- und Eichenholz | 60 " 80 " " " |

e) Preise. Hierzu enthält das Programm folgende Bestimmungen:

„Demjenigen Konstrukteur, dessen Projekt für die Regierung das Maximum von Vortheilen nach den verschiedenen Gesichtspunkten der Disposition, der Solidität und des Preises bietet, wird das Gesammte der durch das Programm vorgeschriebenen Arbeiten zuerkannt werden und in Folge dessen wird er die Ausführung dieser Arbeiten nach dem von ihm proponirten Preise auszuführen haben. — Alle bis zum 1. September 1883 vorgelegten Projekte werden von einer technischen Kommission binnen 30 Tagen geprüft werden; das Ministerium entscheidet binnen der darauf folgenden 20 Tage. — Die Verfasser derjenigen drei Projekte, welche nach der Ansicht der Kommission die meisten für die Ausführung günstigen Bedingungen vereinigen, werden mit Preisen bedacht werden; und zwar ist als I. Preis 40 000, als II. Preis 30 000, als III. Preis 20 000 Francs bestimmt. Diese Projekte werden Eigenthum des Staates. Wenn die Regierung die Offerte einer der Konstrukteure zur

6) Klein, Schmoll und Gärtner in Wien und Gutehoffnungshütte in Oberhausen a. d. Ruhr.

7) Societé anonyme internationale de construction et d'entreprise des travaux publics Braine-le-Comte (Rolin) in Belgien.

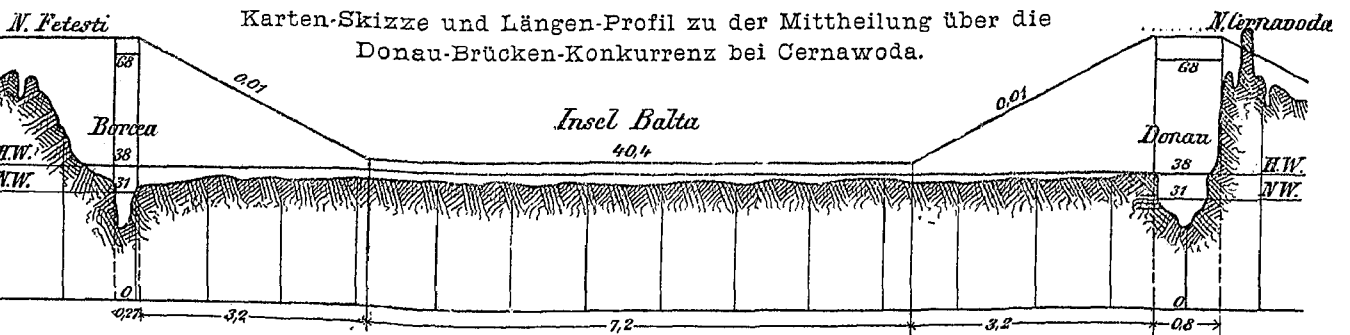
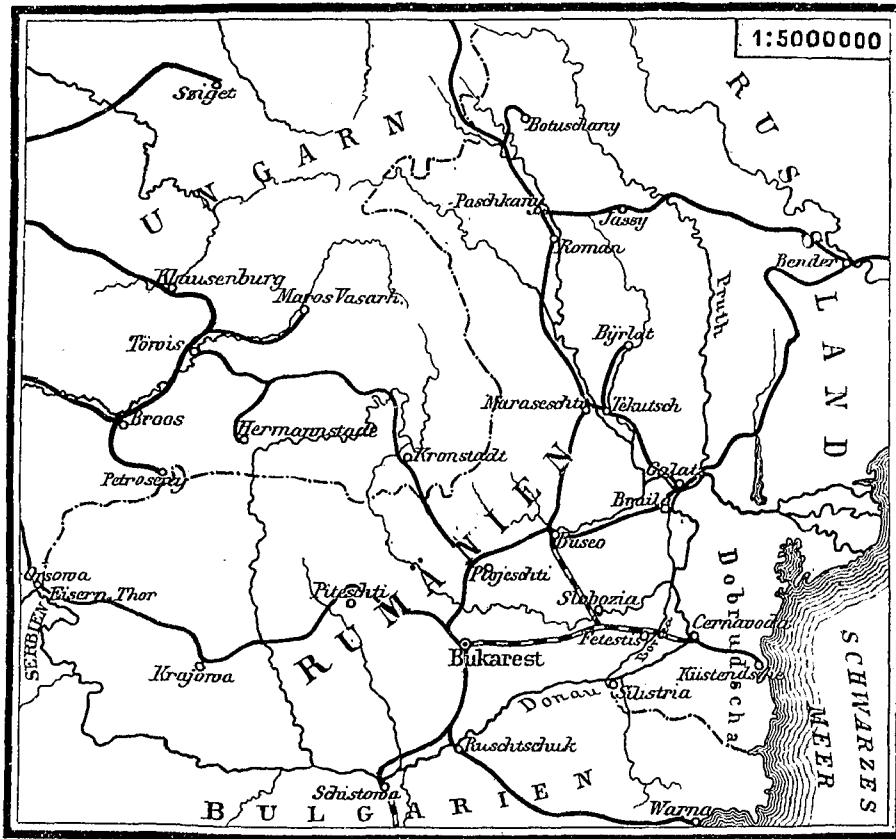
8) Röthlisberger & Simons in Bern (eingereicht von der Compagnie de Fives-Lille).

Die meisten Firmen hatten zwei Projekte, eins für eine hohe und eins für eine niedere Brücke mit 2 Drehöffnungen vorgelegt.

Sämmtliche Projekte waren außerordentlich eingehend behandelt, einzelne nahmen auch in ästhetischer Hinsicht eine höhere Stufe ein. Die im Programm verlangten Sondirungen waren von drei Firmen nicht gemacht worden. Drei Firmen hatten sich behufs Ausführung dieser Sondirungen vereinigt.

Die geforderten Preise schwanken außerordentlich; sie liegen nämlich zwischen 14 und 28 Millionen Francs für beide Brücken nebst anschließenden Viadukten. —

3) Das Preisgericht. Die von der rumänischen Regierung eingesetzte Preisgerichts-Kommission, bestand aus den rumänischen General-Inspektoren Frunza, Yorceanu und Olanescu, dem Hrn. Collignon, Professor und Inspektor der école des ponts et chaussées in Paris und dem Professor Winkler in Berlin. Die Kommission wählte den zuerst genannten Herrn zum Vorsitzenden. Als Sekretär fungirte Hr. Ingenieur Saligny. Die Kommission erkannte nach dem Studiren der Projekte bald, dass sich keins derselben zur direkten Ausführung empfehlen lasse. Sie beschloss deshalb, zunächst diejenigen Bedingungen fest zu stellen, welche bei dem zur Ausführung anzunehmenden Projekte einzuhalten



Ausführung annimmt, so wird der ihm zuerkannte Preis nicht ausgezahlt; derselbe ist verpflichtet, in seinem Projekt diejenigen Aenderungen zuzulassen, welche sich auf Grund der beiden andern prämiirten Projekte als zweckmäßig erweisen.“ —

2) Konkurrenten. Die Anzahl der Konkurrenten ist keine sehr große; doch sind hervor ragende Firmen Deutschlands, Oesterreichs, Frankreichs und Belgiens dabei vertreten. Es konkurrierten:*

- 1) Societé anonyme des anciens établissements Cail in Paris.
- 2) G. Eiffel in Paris.
- 3) Compagnie de Fives-Lille in Paris.
- 4) Societé de constructions de Batignolles (Gouin & Co.) in Paris.
- 5) Philipp Holzmann & Co. in Frankfurt a. M.

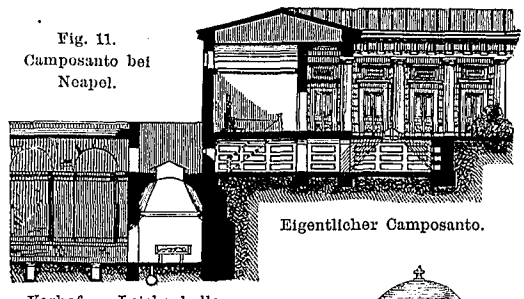
* Wir nehmen keinen Anstand sämmtliche Firmen zu nennen, nachdem dieselben bereits in der Schwoizer. Bauztg. (1883, Bd. II, S. 96) genannt worden sind. D. Red.

seien und diese Bedingungen auch bei der Preisvertheilung als maassgebend anzusehen. Diese Bedingungen sollen nachstehend etwas näher besprochen werden. —

4) Fundirung. Die in den Projekten für die Strombrücken angewandten Fundirungen sind sämmtlich pneumatische, während die Sohle 18—25 m unter Niederwasser angenommen worden ist. Im Projekte Holzmann liegt die Sohle nur 12 m unter Niederwasser, jedoch ist unter derselben noch ein Pfahlrost bis zu 31 m unter Niederwasser vorgesehen.

Der Baugrund besteht aus mehr oder minder feinem, mit Kies untermischtem Sande mit mehr oder minder schlammigen Thonschichten und 30 m unter Niederwasser findet sich bei Cernawoda und unterhalb Cernawoda eine festere Kalkbank. Bei Cernawoda steht bis 35 m über Hochwasser Kalkfelsen an, der steil in die Donau abfällt. Die oberen Schichten des Bettes der Donau und Borcea sind bis zu 5 m Tiefe und mehr noch immer fortwährenden Veränderungen unterworfen. Wenn in den Projekten die Fundirung nicht bis zur festen Schicht geführt wurde, so hat dies

Fig. 11.
Camposanto bei
Neapel.



Vorhof. Leichenhalle.

Eigentlicher Camposanto.

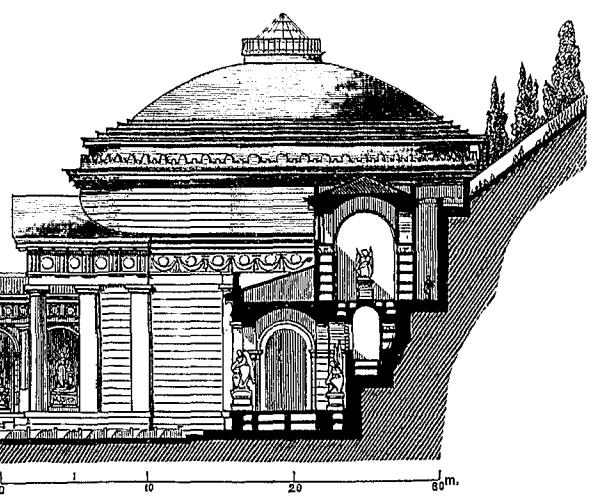
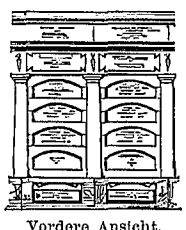
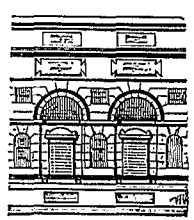


Fig. 8. Schnitt durch den hinteren Theil des Camposanto von Genua.



Vordere Ansicht.



Hintere Ansicht.

Fig. 9 u. 10. Hallen-System vom
Camposanto von Brescia.

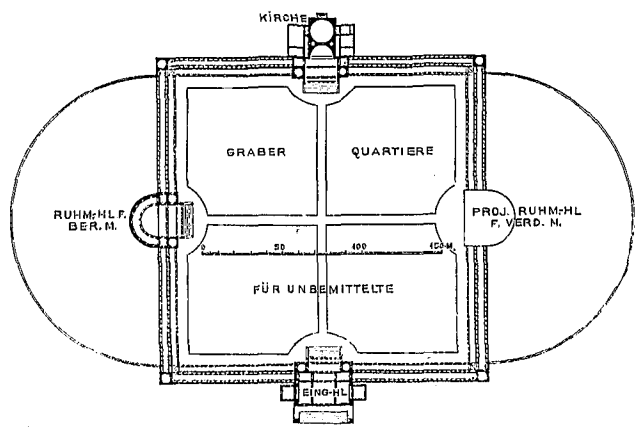
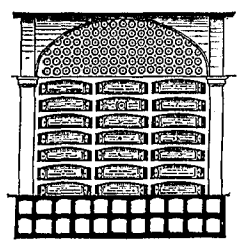


Fig. 2. Camposanto von Verona.



Längenschnitt durch die
Kolumbarien-Halle.

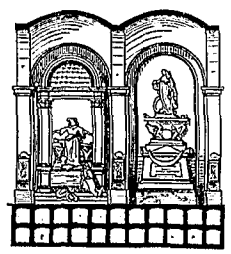


Fig. 6 u. 7. Längenschnitt durch
die Skulpturen-Halle.
Camposanto von Genua.

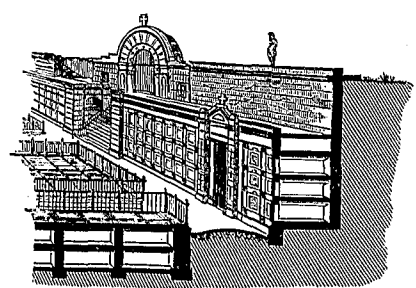


Fig. 4. Vom Kirchhof St. Miniato bei Florenz

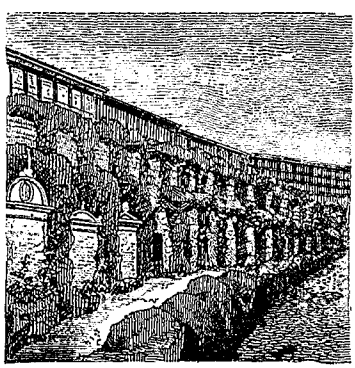


Fig. 5. Vom Kirchhof St. Lorenzo bei Rom.

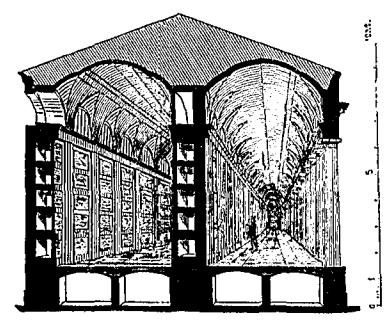
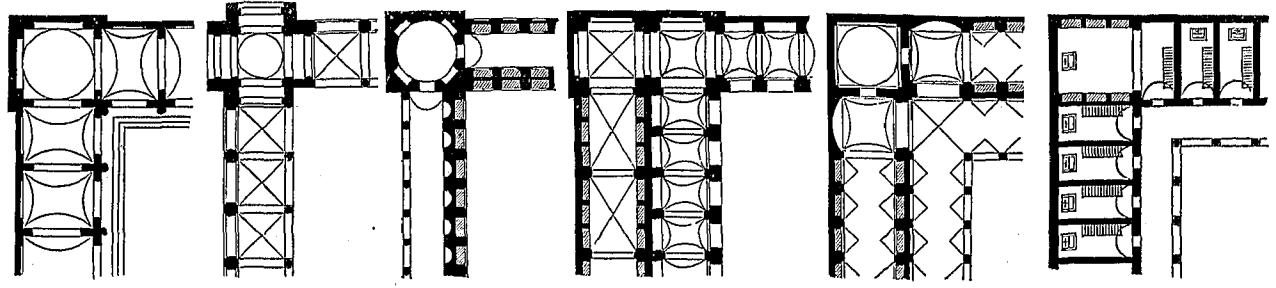


Fig. 3. Hallen des Camposanto von Verona.

Hallensysteme der Campisanti von:

- Fig. 12 Vicenza. Fig. 13. St. Lorenzo b. Rom. Fig. 14. Brescia. Fig. 15. Genua. Fig. 16. Verona. Fig. 17. Neapel.



ITALIENISCHE CAMPOSANTO-ANLAGEN.

darin seinen Grund, dass die pneumatische Fundirung bei so großen Tiefen außerordentlichen Schwierigkeiten begegnet und dass man die unteren Schichten für genügend tragfähig hielt. Die rumänischen Beamten sind indess der Meinung, dass die Fundirungen nur dann als hinreichend sicher anzusehen seien, wenn die Sohle auf etwa 31 m unter Niederwasser gelegt wird, da sonst Unterwaschungen bei Entstehen lokaler Hindernisse, namentlich Eisstaunungen, zu befürchten seien und dass selbst Steinschüttungen nicht genügend seien, diese Unterwaschungen zu verhindern. Die Kommission hat deshalb beschlossen, dass mit der Fundirung bis zu 31 m unter Niederwasser zu gehen sei und zwar mit dem Steinwerk resp. Beton. In den Viadukten soll eine Fundirtiefe von 12 m unter Niederwasser zugelassen werden. Der Druck in der Sohle soll (ohne Berücksichtigung der Reibung an den Seitenwänden) bei den Strompfeilern mit höchstens 10, in den Viadukten mit höchstens 5 kg pro qm² zugelassen werden.

6) Eisbrecher. Von den Pfeilern getrennte Eisbrecher sind in keinem Projekte angewendet. Mit den Pfeilern verbundene Eisbrecher mit flach ansteigender Kante (derart, dass die Eischollen beim Anstoßen empor steigen, sich aus dem Wasser heben und dann durch Wirkung des Eigengewichts zerbrechen) wurden in zwei Projekten angewendet, bei einem dritten Projekt ist die Eiskante steil. Die meisten unserer Brücken in großen Strömen haben derartige Eisbrecher nicht, während sie z. B. in Amerika regelmäßig angewendet werden. In Rücksicht auf die Vortheile, welche die Eisbrecher hier gewähren können, beschloss die Kommission, Eisbrecher anzuwenden, deren unter 45° geneigte Eiskante sich von 3 m über Niederwasser bis zu 3 m über Hochwasser erhebt.

7) Wahl zwischen hoher und niederer Brücke. Die meisten Firmen haben sowohl ein Projekt für eine hohe, als für eine niedere Brücke, letztere mit zwei Durchlassöffnungen eingereicht. Nur Holzmann und Rolin haben bloß ein Projekt für eine hohe Brücke geliefert. Nur ein Projektant befürwortet insbesondere die niedere Brücke. Bei dem Umstande indess, dass die Mehrkosten der hohen Brücke verhältnismäßig nur geringe sind, dass bei Drehbrücken Störungen im Verkehr auf der Eisenbahn, wie auf dem Flusse nicht ausgeschlossen sind, dass bei den heftigen Winden, welche hier herrschen, für die Schifffahrt größere Öffnungen erwünscht sind, dass sich der Stromstrich leicht verschiebt und dass die Drehbrücken größere Unterhaltungs-Kosten erfordern, hat die Kommission beschlossen, sowohl für die Donau, als für die Borcea eine hohe Brücke zu empfehlen.

8) Wahl zwischen Balken- und Bogenträgern. Die Projekte zeigen zwei Hauptgattungen von Trägern, nämlich Balkenträger und Bogenträger; 5 Projekte haben Balkenträger, 3 dagegen Bogenträger. Die prinzipielle Wahl zwischen diesen beiden Systemen musste hauptsächlich bei der Entscheidung der zu prämiirenden Projekte maassgebend sein. Eine der Kommission von mir vorgelegte Denkschrift enthält hierüber Folgendes:

„Eine sehr schwierig zu lösende Frage liegt in der Wahl zwischen den Balken- und den Bogenträgern. Es ist zunächst unbestritten wahr, dass Bogenträger insbesondere bei ganz festem Baugrunde und niederen Pfeilern, welche eine möglichst geringe Verschiebung der Kämpfer zulassen, am meisten am Platze sind. Allein bei zweckmäßiger Konstruktion der Pfeiler und des Bogens sind im vorliegenden Falle Bogenträger keineswegs auszuschließen. So haben die drei bestehenden Bogenbrücken über den Rhein und die Bogenbrücke über den Mississippi bei St. Louis, wo der Baugrund ähnliche Verhältnisse zeigt, keinerlei Bedenken gezeigt, obwohl dort die Bögen wesentlich flacher gehalten werden mussten, als es hier möglich ist, also einen verhältnismäßig größeren Horizontalschub erzeugen. Jedenfalls sind die Pfeiler so zu bemessen, dass der Druck auf die Basis bei jedweder Belastung nicht wesentlich vom Schwerpunkt der Basis abweicht und noch weit innerhalb des sogen. Kerns bleibt. Dass dies möglich ist, zeigt ein Blick auf die betr. Figuren in den Projekten von Cail und Holzmann. Es lässt sich allerdings gegen die Bogenträger einwenden, dass in der Nähe der Kämpfer Schiffe mit hohen Masten nicht passiren können. Indess ist in allen 3 Projekten mit Bogenträgern die vorgeschriebene Höhe von 30 m auf die Hälfte der ganzen Länge inne gehalten; die wesentlich größeren Spannweiten der Bogenbrücken erleichtern auf der anderen Seite wiederum die Schifffahrt.

Wenn nach dem Gesagten Bogenträger als zulässig zu be-

zeichnen sind, so fragt es sich immer noch, ob sie im vorliegenden Falle gegen Balkenträger den Vorzug verdienen. Das Stichverhältniss ist hier ein sehr günstiges, nämlich 0,172 bei Cail, 0,218 bei Holzmann, 0,188 bei Röhllisberger. Es ist daher ganz unzweifelhaft, dass sich das Eisenwerk für Bogenträger mit einem wesentlich kleineren Gewichte, als für gerade Träger konstruiren lässt, wenn man im letzteren Falle noch das Eisen für eiserne Pfeiler hinzu rechnet; die Bogenbrücke erfordert also weniger Eisen. Dem gegenüber stehen allerdings die stärkeren, also theureren Widerlager und die schwierige also theurere Arbeit, so dass ein wesentlicher Unterschied in den Preisen wohl nicht entstehen wird. Die Projekte selbst geben weiter keinen genügenden Aufschluss, weil sie auf ganz verschiedener Grundlage bearbeitet sind und vergleichende Rechnungen von den Projektanten nicht angestellt sind. Nur in der Denkschrift zum Projekt von Klein, Schmoll und Gärtner ist gesagt, dass nach vergleichenden Rechnungen die Bogenträger nicht in Konkurrenz mit Balkenträgern treten könnten. Jedoch sind die Rechnungen selbst nicht vorgelegt. Für die Bogenträger spricht außerdem die unstreitig schönere und großartiger wirkende Architektur.“

Ich habe außerdem eine Näherungsberechnung der Kosten für verschiedene Systeme und verschiedene Spannweiten vorgelegt, und zwar I. für Balkenträger mit steinernen Pfeilern, II. für Balkenträger mit eisernen Pfeilern und III. für Bogenträger. Die kleinsten Kosten entstanden für die Donaubrücke bei 800 m Gesamtlänge bei bezüglich 151, 148 und 190 m Spannweite; bei diesen Spannweiten ergaben sich als Kosten ausschließlich der Kosten der Installation für die Fundirungen, sowie für architektonischen Schmuck:

| | I. | II. | III. |
|---------------------|------|------|----------------------|
| Mauerwerk | 4,14 | 3,84 | 4,14 Millionen Mark, |
| Eisen | 2,14 | 2,24 | 2,34 „ „ |
| Summa | 6,28 | 6,08 | 6,48 Millionen Mark, |

so dass die Bogenbrücke ein wenig mehr kosten würde. Die Kosten für das Eisenwerk sind bei den Balkenträgern mit 480, bei den Bogenträgern mit 520 M pro Tonne angenommen; bei der Bogenbrücke sind die Steinpfeiler nur bis zu Kämpferhöhe reichend voraus gesetzt.“

Der Bericht der Kommission enthält hierüber Folgendes:

„Der Balkenträger bietet den Vortheil einer konstanten Höhe in der ganzen Länge, die Konstruktion giebt durch ihre Maasse eine ebenso befriedigende Wirkung als andere Systeme; der Balkenträger schließt einen Horizontalschub aus, welcher mit Rücksicht auf die Natur des Bettes gefährlich erscheint; für den Balkenträger spricht außerdem lange Erfahrung und leichtere Unterhaltung. Die Majorität der Kommission, bestehend aus den Hrn. Collignon, Frunza und Yorceanu hat sich aus diesen Gründen für die Wahl von Balkenträgern entschlossen. Die Minorität hebt hervor, dass der Bogenträger eine größere Spannweite erlaubt, dass der Bogenträger hinsichtlich der Stabilität nicht unter dem Balkenträger steht, dass beim Bogenträger die Wirkung des Horizontalschubes durch entsprechende Widerlager gänzlich annullirt werden kann und dass der Bogenträger eine großartigere, mit der Bedeutung des Bauwerks mehr im Einklange stehende Architektur gewährt; sie entscheidet sich daher für Bogenträger.“

Man hob als Nachtheil der Bogenträger noch hervor, dass bei der Sprengung einer Öffnung, auf welche bei der strategischen Bedeutung der Brücke Rücksicht zu nehmen sei, ein Einsturz der ganzen Brücke erfolgen werde. Die von mir angestellte Berechnung gab bei den angenommenen Dimensionen folgenden Druck auf den Boden:

| | Balkenträger. | Bogenträger im Betrieb. 1 Oeff. gespr. | |
|--------------------------------|---------------|--|-------|
| In Folge der Vertikalbelastung | + 7,4 | + 7,2 | + 5,0 |
| In Folge des Horizontalschubes | — | ± 1,9 | ± 3,2 |
| In Folge des Windes | ± 1,8 | ± 1,0 | ± 0,3 |
| In Summa | + 9,2 | + 10,1 | + 8,5 |
| | + 5,6 | + 4,3 | + 1,5 |

kg pro qcm

Beim Sprengen einer Öffnung wird sonach auch an allen Stellen der Sohle Druck stattfinden, ein Einsturz also nicht stattfinden können. Da indess nach dem Einsturze der einseitige Horizontalschub plötzlich zu wirken beginnt, daher stoßweise wirkt, würde eine geringe Verbreiterung der Basis zweckmäßig sein. Der Bogenträger ist dann vielleicht sogar im Vortheil gegen den Balkenträger, da bei letzterem die beim Sprengen einer Öffnung herab stürzenden Träger wahrscheinlich ein Demoliren der Pfeiler bewirken.

(Schluss folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Außerordentliche Hauptversammlung am 14. November 1883. Vorsitzender Hr. Garbe.

In den Vereins-Vorstand für 1884 werden gewählt: als Vorsitzender: Baurath Professor Garbe, Stellvertr.: Arch. Götze, Schriftführer: Professor Barkhausen, Stellvertr. Reg.-Bmstr. Lehmbek, Rechnungsführer: Post-Brth. a. D. K. Fischer, Bibliothekar: Eisenb.-Dir. Bolenius; ohne spezielles Amt Reg.-Baumstr. Wiesner und Baurath Professor Dolezalek.

In den Ausschuss werden gewählt: Architekten Götze und Börgemann, Reg.-Baumstr. Taaks und Ing. Meyer, Stadtbauinspektor Hillebrand.

Drei Kommissionen für Verbandsfragen werden wie folgt zusammen gesetzt:

I. Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber: Hagen, Wallbrecht, Schuster, Götze, Hillebrand, Unger, Hehl.

II. Normal-Bestimmungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen: Wiesner, Schwing, J. Meyer, Dolezalek, Müller-Breslau, Prof. Frank, Früh, Helmholz.

III. Berathung der Einsetzung eines ständigen Organs für die Geschäftsführung des Verbandes: Launhardt, Dolezalek, Köhler, Garbe, Götze, Unger, Bolenius, Schwing.

Aus Anlass einer Mittheilung des Hrn. Dolezalek über den

eben erfolgten Durchschlag des Arlberg-Tunnels beschließt der Verein den österreichischen Fachgenossen, die heute einen durch lange und schwere Arbeit wohl verdienten Freudentag feiern, Anerkennung und Glückwunsch telegraphisch auszusprechen. —

Hr. Wallbrecht berichtet über eine große Zahl von Entwürfen zu öffentlichen Bauten aller Art, welche er im Auftrage der serbischen Regierung theils selbst gefertigt, theils durch andere Architekten beschafft hat.

Die Entwicklung Serbiens ist eine sehr schwankende gewesen; die ältesten Spuren früherer Kultur finden wir in den Straßensbauten der Römer, besonders in der Trajanstraße an der Donau, jedoch ging das Erreichte unter der wechselnden Herrschaft zu Zeiten der Völkerwanderung wieder zu Grunde. Nach der Begründung des serbischen Kaiserreichs im Jahre 638 entwickelte sich eine neue Blüthe, und es entstanden zu dieser Zeit die Krönungskirche und das Kloster Carsca Lavra in Zica. Nach 1389 verfiel das Land unter türkischer Herrschaft; ein abermaliger Aufschwung fand erst nach Serbiens Befreiung im Jahre 1804, und besonders nach der Lösung aus türkischer Oberhoheit im Jahre 1878 statt. Trotz der großen Anstrengungen der letzten Jahre steht das Land doch heute noch auf sehr niedriger Stufe. Die Regierung läßt es sich angelegen sein, durch den Bau von Eisenbahnen die schlechten Verkehrsverhältnisse zu bessern. Von den Baumaterialien ist namentlich Holz schwer zu beschaffen, da die noch bestehenden Waldungen abgeholzt, die Nachwüchse aber durch die Ziegenherden vernichtet werden. Slavonisches Holz ist zwar auf der Save leicht zu beziehen; doch wird es durch den Transport in das unwegsame Innere sehr vertheuert. Thon zu Backsteinen ist gut und reichlich vorhanden. Die Bauarbeiten werden durch österreichische und deutsche Arbeiter ausgeführt, da der Landes-Einwohner angestrenzter Arbeit abgeneigt ist.

Zur Ausstattung der verschiedenen Zweige des Staatswesens hat die Regierung bei dem Vortragenden die Projekte für eine ganze Reihe öffentlicher Bauten bestellt, von denen die meisten im Lokal ausgestellt sind. Sie umfassen:

1) Ein Kriegsministerial-Gebäude für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht) mit 3 Geschossen, in Sandstein und rothem Backstein ausgeführt.

2) Ein Bautenministerial-Gebäude für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht); dem vorigen ähnlich.

3) Bischofssitz mit Konsistorium für Negotin, Nisch und Karanowatz (Archit. Professor Stier) in kirchlichem Rundbogenstil mit Kuppel. Die Fassade zeigt Backstein-Architektur mit Sandstein-Werkstückchen. Das Gebäude enthält außer der Wohnung und den Geschäftsräumen eine Kapelle.

4) Gymnasium für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht) mit 185 qm großer, 10 m hoher Aula. Das Aeußere zeigt fast reine Backstein-Architektur.

5) Gymnasium für Kragujewatz und Nisch (Archit. Baurath Wallbrecht). Bemerkenswerth ist die unsymmetrische Lage der

Korridore in den Flügeln, welche die Anordnung aller Klassen nach Südost ermöglicht.

6) Theologisches Seminar mit Internat für Belgrad (Archit. Schreiterer & Schreiber).

7) Niederes Gymnasium für Belgrad, Nisch und Kranja (Archit. Professor Stier).

8) Lehrer-Seminar für Belgrad (Archit. Lingemann).

9) Kaserne für 1 Bat. Infanterie für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht).

10) Kaserne für 1 Bat. Infanterie für 11 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

11) Kaserne für 1 Komp. Infanterie für Semendria (Archit. Baurath Wallbrecht).

12) Kaserne für 2 Komp. Infanterie für Gomje und Cacak (Archit. Baurath Wallbrecht).

13) Kaserne für 4 Batterien Artillerie für Belgrad (Archit. Professor Stier).

14) Kaserne für 4 Batterien Artillerie für 4 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

15) Kaserne für 3 Batterien Gebirgs-Artillerie für Kraljewo (Archit. Lingemann).

16) Kaserne für 1 Eskadron Kavallerie für Belgrad (Archit. Schreiterer & Schreiber).

17) Kaserne für 1 Eskadron Kavallerie für 4 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

18) Kaserne für 1 Bat. Pioniere für Belgrad (Archit. Baurath Wallbrecht).

19) Kaserne für 1 Fuhrwesen-Eskadron für 3 Städte (Archit. Baurath Wallbrecht).

Von diesen Kasernen werden die für Belgrad bestimmten unter Zuhilfenahme von Sandstein in reicherer, die für die übrigen Landestheile in einfachster Backstein-Architektur ausgeführt; die Dimensionen richten sich nach den in Preußen maafsgebenden.

20) Kreis-Magazin (Archit. Baurath Wallbrecht) zur Aufbewahrung der Monturen der Reserve. Da jeder Truppenkörper ein solches erhält, schließt sich der Entwurf dem für die Kasernen thunlichst an.

21) Bezirks-Lazareth (Archit. Baurath Wallbrecht) in 80 Exemplaren auszuführen. Für diese Lazarethe steht ein seit Jahren durch besondere Krankensteuern angesammelter Lazareth-Fonds zur Verfügung.

Der Vortragende macht sodann noch einige Angaben über den Ort, wo die meisten dieser Bauten errichtet werden sollen. Belgrad, das gegenwärtig 40 000 Einwohner zählt, erfreut sich einer herrlichen Lage am Hochufer der Donau und bietet die schönste Aussicht in die ungarische Tiefebene und die serbischen Gebirge. Die städtischen Anlagen sind noch sehr primitiv, es fehlt beispielsweise die Strafsen-Erleuchtung noch ganz. Durch den Bau der Eisenbahnen steht jedoch eine rasche Entwicklung der Stadt in Aussicht. —

Vermischtes.

Beitrag zur Frage der Dauer von Kupfer-Bedachungen. Im Etat der preussischen allgem. Bauverwaltung ist ein Posten von 25 000 M für Instandsetzung, bezw. Erneuerung des Kuppeldaches des französischen Thurmes auf dem Gendarmenmarkt in Berlin zum Ansatz gebracht. In der Begründung wird erwähnt, dass auch das Kuppeldach des deutschen Doms in einem Zustande sich befinde, der eine Erneuerung erforderlich mache.

Die beiden Kuppelthürme auf dem Gendarmenmarkt — die bekanntlich vor genau 100 Jahren von Gontard erbaut sind — haben Kupfer-Bedachungen, die man bisher als fast unbegrenzt in ihrer Dauer anzusehen gewöhnt ist. Wenn in diesem Falle eine vergleichsweise nur geringe Dauer erreicht ward, so muss angenommen werden, dass besondere Umstände die Schuld tragen, welche zu erfahren von Interesse sein würde. Möglicherweise liegen sie tiefer; unmöglich ist es jedoch auch nicht, dass dieselben einfach auf einen groben Fehlgriff zurück kommen, welcher vor einer Reihe von Jahren dadurch begangen worden sein soll, dass man — wohl um das Kuppelaussehen zu „verschöneren“ — die dicke Oxyd- und Schmutzschicht entfernen liefs, welche sich auf dem Kupfer gebildet hatte. Es wäre möglich, dass dabei von der Dicke des Kupferblechs so viel entfernt worden ist, bezw. auf andere mechanische Weise Schäden entstanden sind, dass die Dauer der Dächer sehr verkürzt worden ist.

Jedenfalls dürfte dieser Fall eine Mahnung enthalten, bei derartigen Reinigungs-Prozessen, insbesondere auch wenn sie mit Denkmälern angestellt werden, höchst vorsichtig zu sein.

Für Förderung technisch-wissenschaftlicher Zwecke enthält der Staatshaushalts-Etat einige spezielle Positionen, die wir nachstehend vorführen.

Zu Versuchen betreffs der Anwendbarkeit der Elektrizität für Beleuchtungszwecke, insbesondere der Kunst- und Unterrichts-Verwaltung sind 22 000 M angesetzt. Die Versuche sollen in geeigneten Räumen des Neubaus der Berliner technischen Hochschule in Charlottenburg ausgeführt werden.

Zur Ausrüstung von elektro-technischen Laboratorien an den technischen Hochschulen in Berlin, Aachen und Hannover 45 000 M. Diese Summe bildet die erste Hälfte der Gesamtsumme von 90 000 M; die zur Verwendung für den obliegenden Zweck in Aussicht genommen ist.

Zur Förderung von Untersuchungen und wissenschaftlichen Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Optik und Mechanik 30 000 M. Insbesondere handelt es sich hier um die Förderung begonnener Versuche, über die Verbesserung des optischen Glases.

Zur Anstellung von technisch-hydraulischen Versuchen an der Herrenhäuser Schiffschleuse in der Nähe von Hannover 3000 M. Hierbei handelt es sich um Ausnutzung einer für Anstellung hydrometrischer Versuche bequem gebotenen Gelegenheit. Anscheinend liegen Unterrichtszwecke vor; doch besagen die bezüglichen Motive hierüber nichts. Dieselben enthalten jedoch die etwas bedrohlich klingende Bemerkung, dass eine Fortsetzung der Untersuchungen nur dann ins Auge zu fassen sein würde, wenn die erstmalig anzustellenden Versuche wissenschaftliche und praktisch erhebliche Resultate liefern sollten.

Die Wahrnehmung der Dampfkessel-Revisionen in Fabriken, welche in Preußen bisher den Beamten der allgemeinen Bau-Verwaltung im Nebenamt übertragen war, soll nach Inhalt des Etats für Handel und Gewerbe pro 1884/85 fortan besonders angestellten Beamten zufallen. Motivirt wird dieser Wechsel im Etat etwa wie folgt:

Es würden in Folge der seit einiger Zeit eingeleiteten allgemeinen Umbildung der Baukreise die Kreis- etc. Baubeamten künftig nicht im Stande sein, neben den Geschäften ihres Hauptamtes die technisch-polizeiliche Ueberwachung des Dampfkessel-Betriebes in erspriesslicher Weise wahrzunehmen. Aber auch abgesehen hiervon seien die Konstruktionen der Dampfkessel und die zugehörigen Vorrichtungen in neuerer Zeit so mannichfaltig und zum Theil so komplizirt geworden, dass die Kontrolle derselben gegenwärtig weit schwieriger als ehemals sei und ohne unverhältnissmäßige Weiterungen mit der nöthigen Sicherheit nur durch Spezialtechniker dieses Faches geübt werden könne. In mehren Staaten — und auch an einigen Stellen in Preußen, wo man die Einrichtung bereits versuchsweise eingeführt — habe dieselbe sich durchaus bewährt u. s. w.

Uebrigens solle die Errichtung der neuen Stellen nicht auf ein Mal, sondern nach und nach in dem Maasse erfolgen, in welchem mit der Umbildung der Baukreise und mit der dadurch bedingten Abberufung der Baubeamten von dem Kesselrevisions-Geschäft vorgegangen wird.

Die Maafsregel, welche hierdurch in Sicht gestellt wird, ist für eine große Anzahl der Baubeamten von einschneidender Bedeutung. Der Etat veranschlagt die Bezüge von Gehühren und Reisekosten, welche aus der Wahrnehmung der Kessel-Revisionen den Baubeamten bisher jährlich zugeflossen sind, auf 244 000 \mathcal{M} , und wenn man annimmt, dass an denselben etwa 300 Beamte partizipirt haben, so würde dies einen durchschnittlichen Verlust des Einzelnen von reichlich 800 \mathcal{M} ergeben. Sicher ist aber, dass einzelnen Beamten ein Verlust an Einkommen erwachsen wird, der 2000 \mathcal{M} und mehr betragen wird. Freilich hat die Anstellungs-Behörde schon seit vielen Jahren die Praxis befolgt, in den Anstellungs-Urkunden den Vermerk zu machen, dass die Bezüge aus Kessel-Revisionen nicht als garantirte zu betrachten seien und sich so die Möglichkeit geschaffen, dieselben jederzeit ohne Entschädigung in Wegfall zu bringen. Nichts desto weniger wird aber der nun in unmittelbare Nähe gerückte Fortfall von den Beamten höchst schmerzlich empfunden werden und ihnen wenigstens den sehr berechtigten Wunsch eingeben, dass durch sukzessives Vorgehen, sowie die Möglichkeit anderweiter Entschädigungen die Härte des Wechsels thunlichst gemildert werde.

Dass derselbe nicht lange auf sich warten lassen würde, nachdem die Maschinentechiker die ihnen unberechtigter Weise vorenthalte anerkannte Stellung in der preussischen Staatsverwaltung sich errungen hatten, ließ sich voraus sehen. Er bildet eine direkte Konsequenz dieser Maafsregel, der vielleicht noch weitere sich anschließen werden.

Bereitstellung von Mitteln für Studienreisen preussischer Bautechniker ins Ausland. Aufser der erfreulichen Erhöhung des Ansatzes für das Institut der technischen Attachés, dessen in voriger Nummer gedacht worden ist, enthält der Staatshaushalts-Etat pro 1884/85 eine Erhöhung des für Studien- und literarische Zwecke bestimmten Etats-Ansatzes um 5000 \mathcal{M} . Der besondere Zweck dieses Ansatzes wird dahin angegeben, dass daraus Mittel gewährt werden sollen für solche Reisen, welche auf allgemeine Studien gerichtet sind, die besonders dazu dienen, den Gesichtskreis sowohl der zunächst beteiligten Techniker, als in der Folge auch der gesammten heimischen Technik in der erwünschtesten Weise zu erweitern.

Aus der bayerischen Hauptstadt. Die erst im heurigen Jahre enthüllte Marmorstatue Liebigs auf dem Maximiliansplatze wurde vor kurzem während der Nachtzeit von bübischer Hand mit einer rothen Flüssigkeit besudelt.

Wie die Untersuchung durch eine technische Kommission, bestehend aus Geheimrath v. Pettenkofer, Prof. Bayer, Baurath Zenetti und einem Bildhauer, ergeben hat, ist die Flüssigkeit eine ätzende Säure gewesen, deren Spuren schwer zu beseitigen sein dürften. Das beklagenswerthe Ereigniss (als dessen herichtigtes Pendant die Besudelung der Figurengruppe Carpeaux' „der Tag“ vor der großen Oper in Paris anzuführen ist) wirft zum wiederholten Male die Frage auf, in welcher Weise die öffentlichen Denkmäler der großen Städte gegen derartige Attentate geschützt werden könnten. Die Antwort dürfte unschwer zu geben sein: Nur eine ständige Schutzwache bei Nachtzeit bietet eine Garantie für das Intakbleiben der Denkmale. Schutzzitter allein helfen sicherlich nichts, wie gerade der vorliegende Fall beweist, wo die Besudelung offenbar mittels einer Spritze aus größerer Distanz verursacht worden ist.

Das Attentat giebt der „Allgem. Zeitg.“ Veranlassung zu einigen beachtenswerthen Bemerkungen über die Schonung der öffentlichen Baudenkmäler, die auch für anderwärts am Platze sein dürften. Dieselbe nimmt nämlich Akt von einigen Beobachtungen, die man in vorerwähnter Hinsicht bei dem unlängst zu Ehren des berühmten Erzgießereibesetzers v. Miller veranstalteten großartigen Fackelzuge zu machen Gelegenheit hatte.

Der Zug passirte unter anderem den Karolinen- und Königsplatz. Auf dem ersteren Platze war der in der Mitte desselben stehende bekannte Obelisk von einer dichten Menschenmenge belagert. Wenn nun auch diesem Monument durch den um ihn sich drängenden Schwarm kein besonderer Schaden zugefügt werden konnte, so mussten dafür die benachbarten herrlichen Propyläen von den durch dieselben ziehenden ca. 2000 Fackelträger leiden. Am anderen Morgen zeigten sich die Stufen und Plateaus von Pech stark beschmutzt, die weißen Marmorsäulen und Decken von dem Rauch der Fackeln geschwärzt. Kurz, das prächtige Bauwerk präsentirte sich gerade nicht am vortheilhaftesten. Die Folgen der Führung des Fackelzuges durch die Propyläen sind anscheinend maafsgebenden Ortes nicht erwogen worden und es wird die gemachte Erfahrung jedenfalls für die Zukunft zu größerer Vorsicht veranlassen.

In der verfloffenen Woche wurde in dem an das Kauf- und Wohnhaus von Pfister & Schmederer, welches im Jahrgange 1877 d. Blattes beschrieben wurde, anstolsenden Neubau an der Maffei-straße der von dem Architekten des Baues, Albert Schmidt, ausgeführte Börsensaal nebst Nebenräumen eröffnet und seiner Bestimmung übergeben.

An dem in hellen Tönen dekorirten, im Renaissancestil gehaltenen, stattlichen Raume sind die von Säulen getragenen, im Halbkreis vorspringenden Emporen, sowie zwei von Paul Wagner gemalte Fresken bemerkenswerth; die letzteren füllen 2 Lunetten, die als Aussicht ins Freie bietende Oeffnungen behandelt sind.

Die Gemälde stellen venetianische Volksszenen aus der Zeit der Renaissance dar.

Die Frage der Erbauung eines Künstlerhauses ist durch die Munifizenz des Königs und durch die Opferwilligkeit des Magistrats der Verwirklichung nahe gerückt. Es ist nämlich nicht bloß der dazu ausersehene Bauplatz unentgeltlich zur Verfügung gestellt, sondern der Magistrat hat auch 100 000 \mathcal{M} zum Bau bewilligt unter der Bedingung, dass mit demselben innerhalb der nächsten 5 Jahre begonnen werde. S.

Aus der Fachliteratur.

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

Redtenbacher, Rudolph. Die Architektonik der modernen Baukunst. Ein Hilfsbuch bei der Bearbeitung architektonischer Aufgaben. Mit 895 Fig. in Holzschn. Berlin 1883; Ernst & Korn.

Eckhart, A., Architekt. Beachtenswerthe Gesichtspunkte bei der Anlage periodischer Ziegelöfen. Mit 5 Holzschn. Halle 1883; Wilh. Knapp.

Schultze, Otto H., Reg.-Baumstr. Raths schläge und Hilfsmittel zum Chaussee-Bau. Guben 1883; Alb. Koenig. — Pr. 4 \mathcal{M} .

Kick & Gintl, Prof. an d. k. k. deutsch. techn. Hochschule zu Prag. Karmarsch und Heeren's Technisches Wörterbuch. III. Aufl. Mit gegen 400 in den Text gedruckten Abbild. Lfrg. 61 und 62. Prag 1883; A. Haase. Pr. 2 \mathcal{M} pro Lfrg.

Liernur, Charles T., Ing.-Kapitain a. D. Rationelle Städte-Entwässerungen. Eine kritische Beleuchtung sämtlicher Systeme. Berlin 1883; R. v. Decker's Verlag (Marquardt & Schenck).

Böhme, Karl, Baumeister u. Lehrer an der Königl. Baugewerkschule zu Dresden. Wie müssen wir in den Städten bauen? Mit Illustr. Dresden 1883; E. L. Knecht. — Pr. 50 \mathcal{P} .

Dr. Lohmann, E., techn. Chemiker. Die Fabrikation der Dachpappe und der Anstrichmasse für Pappdächer in Verbindung mit der Theerdestillation. Ein Handbuch für Dachpappe-Fabrikanten, Baubeamte, Bautechniker, Dachdecker und Chemiker. Mit 47 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag.

v. Schweiger-Lerchenfeld, A. Das eiserne Jahrhundert. 2., 3. u. 4. Liefg. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag. Pr. 60 \mathcal{S} pro Lfrg.

Dr. Alfred Ritter v. Urbanitzky. Die Elektrizität im Dienste der Menschheit. Eine populäre Darstellung der magnetischen und elektrischen Naturkräfte und deren praktische Anwendung. Mit ca. 600 Illustrationen. Lfrg. 1—5. Wien, Pest, Leipzig 1883; A. Hartleben's Verlag. Pr. 60 \mathcal{S} pro Lfrg.

Archiv für Eisenbahnwesen, herausgegeben im Ministerium der öffentl. Arbeiten. Heft IV. u. V. 1883. Berlin, Karl Heymann's Verlag.

Lueger, Otto, Ziv.-Ing. u. Privat-Dozent für Wasserversorgung an d. Königl. Techn. Hochschule zu Stuttgart. Theorie der Bewegung des Grundwassers in den Alluvionen der Flussgebiete. Mit 21 Holzschn. Stuttgart 1883; Paul Neff.

Dr. Rühlmann, M., Königl. Preussisch. Geheimer Reg.-Rath u. Prof. an d. techn. Hochschule zu Hannover. Vorträge über Geschichte der theoretisch. Maschinenlehre und der damit in Zusammenhang stehenden mathematisch. Wissenschaften. Mit zahlreichen Holzschn.-Illustrat. u. 5 Portraits in Stahlstich. II. Hälfte, I. Heft. Braunschweig 1883; Schwetschke & Sohn.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Pläne zu einem Museums-Gebäude in Prag. Der Landes-Ausschuss des Königreichs Böhmen schreibt mit dem Endtermin 20. März 1884 eine bezügl. Konkurrenz aus, an welcher in Böhmen wohnende, sowie außerhalb desselben lebende, aus Böhmen gebürtige Architekten Theil zu nehmen berechtigt sind. Verlangt werden Zeichnungen in M. 1:200, Baubeschreibung und Kostenanschlag. Es sind 3 Preise von bezw. 2000, 1500 und 1200 Gulden ausgesetzt. Nach der getroffenen Entscheidung der — noch nicht genannten — Preisrichter wird der Landesausschuss denjenigen unter den drei prämirten Projekten bezeichnen, welcher der „weitem Ausarbeitung“ zu Grunde gelegt werden soll und aus der Reihe der Prämirten auch den Architekten wählen, welcher mit der Arbeit zu betrauen ist. — Programme etc. sind zu erlangen im Departement IV des Landes-ausschusses in Prag.

Personal-Nachrichten.

Bayern: Der Ingenieur-Assistent Roscher in Treuchtlingen ist zum Abtheilungs-Ingenieur in Landshut befördert worden.

Württemberg: Die Stelle eines Sekt.-Ingenieurs b. d. techn. Bür. der General-Direkt. der Staatseisenb. ist dem Ingen.-Assistenten, tit. Sektions-Ing. Bertram bei diesem Bureau, und die Stelle des Vorstandes des Betr.-Bauamts Freudenstadt (mit dem Wohnsitz in Dornstetten) mit der Verpflichtung zur Wahrnehmung der Funktionen des Bahnmeisters im Bahameisterei-Distrikt Dornstetten dem Ing.-Assistent Wagner b. d. techn. Bür. der General-Direkt. der Staatseisenbahnen unter Beförderung desselben zum Sektions-Ingenieur übertragen worden.

Inhalt: Mittheilungen über die auf den Rohhütten der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft erzeugten Pflasterschlacken. — Ansätze im Entwurf des preufs. Staatshaushalts-Etats für Bauzwecke. — Wozu werden Kappen auf Rauch- und Ventilationsröhren gesetzt? — Mittheilungen aus Vereinen: Leipziger Zweigverein des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. —

Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Fliesen aus Zement. — Berliner Parquet-Platten und Parquet-Estrich. — Statistisches, insbesondere über das technische Personal in der Eisenbahn-Verwaltung. — Ein Kongress namhafter Meteorologen. — Todtenschau. — Konkurrenzen. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten.

Mittheilungen über die auf den Rohhütten der Mansfeldschen Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft erzeugten Pflasterschlacken.

Loröse Bauschlacken sind aus der beim Schmelzen des Kupferschiefers fallenden Hohofenschlacke schon seit länger als 100 Jahren theils in gusseisernen Formen (zum Bau von Einfriedigungs-, Umfassungs- und Scheidewänden), theils durch bloßes Wickeln ohne Form (zum Ausmauern von Fachwerkwänden und zur Ausführung von Gewölben) hergestellt worden. Anders verhält es sich mit dem Pflastermaterial aus den Hohofenschlacken — dieses ist im Mansfeldschen lediglich ein Fabrikat der Neuzeit.

Obwohl die ersten Versuche, die an sich glasige Hohofenschlacke durch langsames Abkühlen — Tempern — in ein steinartiges, zum Chaussiren und Pflastern geeignetes Material zu verwandeln, schon in die 60er Jahre fallen, gelangte man doch erst in den Jahren 1873 und 1874 zu Resultaten von besonderer Bedeutung.

Zunächst begnügte man sich damit, die flüssige Hohofenschlacke in Tempergruben zu leiten, sie mit Sand zu bedecken, unter dieser Decke 36—48 Stunden lang langsam abkühlen zu lassen, hierauf die Sandbedeckung zu entfernen und die getemperten Schlacken auszubrechen. Von den so gewonnenen Schlackenstücken wurden die regelmäßigssten ausgesucht, bossirt und als Pflastersteine verwendet, die übrigen als Chausseedeckmaterial verkauft.

Der Mangel an einem zur Pflasterung der Bürgersteige geeigneten, nicht zu theuren Material in und bei Eisleben führte zu dem weiteren Versuche, getemperte Schlacken in Form von quadratischen Fliesen mit 25 cm Seite und 8—10 cm Stärke herzustellen. Von solchen Fliesen wurden im Jahre 1875 bereits 14 049 Stück angefertigt. Um die Kosten der Pflasterung zu ermäßigen, gab man diesen Fliesen sehr bald die Größe von 31,5 cm Seite, in welcher dieselben noch heute fabrizirt werden. Diese Platten erwarben sich bald die Gunst des Publikums; denn in den letzten 3 Jahren wurden von denselben im Durchschnitt über 150 000 Stück pro Jahr verkauft.

Der sonach bewiesene Erfolg führte zu den weiteren Versuchen, auch das Material für das Dampfpflaster aus Hohofenschlacken herzustellen. Auch diese Versuche gelangen und bereits im Jahre 1877 war es möglich, 10 107 Stück gegossene Schlackwürfel von 16 cm Seite zu verkaufen.

Zur Bildung eines guten Verbandes waren ferner Verbandsteine von 24 cm Länge, 16 cm Breite und 16 cm Stärke um so mehr nöthig, als ein Bearbeiten der Pflasterschlacken mit dem Hammer so gut wie ausgeschlossen ist.

In den folgenden Jahren traten noch die Bordsteine zu den genannten Sorten hinzu, und seit dieser Zeit werden aus gegossener Hohofenschlacke die sämtlichen Façons geliefert, welche zur

regelmäßigen Befestigung einer StraÙe erforderlich sind: Trottoirplatten, Bordsteine, Pflastersteine, letztere des Verbandes wegen, in 2 Sorten. Für stark ansteigende StraÙen werden die Pflastersteine an 2 Seiten des Kopfes mit Abkantung geliefert, um die Standsicherheit der Zugthiere zu erhöhen.

Die Pflasterschlacken kamen sehr schnell in Aufnahme, so zwar, dass bereits im 2. Fabrikationsjahr (1873) 125 765 Stück verkauft wurden; im Jahre 1882 hat der Debit fast die Höhe von 2 Millionen Stück erreicht; der Absatz von Chausseur-Schlacken, der sich bisher zwischen 7 300 und 11 000 cbm pro Jahr bewegte, ist etwas zurück gegangen. Von den Hauptabnehmern führen wir die Städte Eisleben, Halle, Leipzig, Magdeburg, sowie die Landes-Bauinspektionen von Eisleben und Halle an.

In den StraÙen der Stadt Eisleben sind seit 1878 bis heute im ganzen 26 000 qm und in den unmittelbar anschließenden Theilen der Provinzialchauseen 17 000 qm, zusammen also 43 000 qm neues Pflaster aus gegossenen Hohofenschlacken hergestellt worden; ein Beweis dafür, dass dieses Material hierorts als das zum Pflastern am vorzüglichsten geeignete sich bewährt hat.

Im Jahre 1877 wurde in der frequentesten StraÙe Eislebens ein Stück Probepflaster ausgeführt, das im Jahre 1883 lediglich wegen der Neupflasterung und der damit verbundenen Regulirung der ganzen StraÙe heraus genommen werden musste. Ueber dieses Pflaster sind seit 1878 bis Schluss 1882, abgesehen von dem übrigen Verkehr allein an Koks und Kohlen für die Mansfeld'sche Gewerkschaft, 4 602 416 z oder pro Tag im Durchschnitt 3 068 z mit Ausschluss der Last der Geschirre hinweg gegangen, ohne dass eine Veränderung in der Lage des Pflasters oder eine bemerkenswerthe Abnutzung stattgefunden hätte.

Zum Schluss sei folgende Mittheilung über die Preise des in Rede befindlichen Materials gegeben. Es kosten:

| | pro Stück | | |
|--|-------------|--------------------------------------|-----------------------|
| | franco Werk | frco. auf den nächst-liegenden Bnhf. | frco. Bnhf. jn Berlin |
| Trottoirplatten von 31,5 cm Seite u. 8—12 cm Stärke | 17 Mk | 24 Mk | 43 |
| Pflasterwürfel von 16 zu 16 zu 16 cm Seite mit verbrochenen Kanten | 10 „ | 13 „ | 19 |
| Bordsteine | 35 „ | 43 „ | 71 Mk |
| Chausseur-Schlacken | 1,5 Mk | — | — |
| pro cbm | | | |

Die Trottoirplatten wiegen pro Stück 30—32 kg, die Pflasterwürfel 11—12 kg, die Bordsteine 40—50 kg.

Ansätze im Entwurf des preufs. Staatshaushalts-Etats für Bauzwecke.

Wenn wir unsere Zusammenstellung auf diejenigen Ansätze beschränken, die sich auf Bauten beziehen, welche noch erst begonnen werden sollen, also alle Ansätze für bereits laufende Bauten außer Betracht lassen und wenn wir ferner nur die bedeutendsten Posten berücksichtigen, so ergibt sich das folgende summarische Bild über das, was der diesmalige Etat bietet:

A. Bezüglich der Ausgaben für Hochbau-Zwecke.

| | |
|---|---------|
| Restauration der Schlosskirche in Wittenberg; 1. Rate | 300 000 |
| Die Gesamt-Erforderniss beträgt 580 000 Mk. | |
| Neubau eines Physikalischen Instituts bei der Universität Königsberg i. Pr.; 1. Rate | 150 000 |
| Die Gesamtkosten sind zu 310 000 Mk veranschl. | |
| Ausbau des Leichen- u. Obduktions-Hauses der klinischen Anstalten in Bonn zu einem patholog. Institut | 180 200 |
| Anbau eines Kollegienhauses am großen Universitäts-Gebäude zu Greifswald | 165 300 |
| Anlage eines neuen Botanischen Gartens in Kiel | 142 098 |
| Auf bauliche Ausführungen entfallen hiervon etwa 112 000 Mk. | |
| Neubau eines Gewächshauses für den Botanischen Garten in Greifswald | 76 911 |
| Neubau der Augusta-Schule und des Lehrerinnen-Seminars in Berlin; 1. Rate | 250 000 |
| Die Anschlagssumme ist 550 000 Mk. | |
| Erweiterungsbau des Gymnasiums zu Kreuznach | 55 500 |
| Neubau eines Gebäudes für ein Gymnasium in Aachen-Burtscheid; 1. Rate | 200 000 |
| Die Anschlagssumme beträgt 374 000 Mk. | |
| Desgl. für ein (2.) Gymnasium in Frankfurt a. M.; 1. Rate | 200 000 |
| Die Anschlagssumme ist 454 000 Mk. | |
| Neubau des Lehrerinnen-Seminars in Saarburg; 1. Rate | 150 000 |
| Die Anschlagssumme ist 265 000 Mk. | |

| | |
|---|---------|
| Erweiterungsbau des Seminars in Petershagen | 154 500 |
| Bau eines Dienst-Wohngebäudes für den Regierungs-Präsidenten zu Danzig; 1. Rate | 100 000 |
| Es handelt sich um den Ankauf und die Einrichtung eines schon bestehenden Gebäudes, wofür insgesamt 131 000 Mk. erforderlich sind. | |
| Bau eines Geschäfts-Lokals für die Kataster-Verwaltung bei der Regierung in Minden und andere Ausführungen an den Regierungsgebäuden; 1. Rate | 41 000 |
| Die Gesamtkosten sind zu 81 000 Mk. veranschl. | |
| Desgleichen eines Geschäft-Lokals für die Kataster-Verwaltung in Köln | 57 900 |
| Neubau des Gebäudes des Fräulein-Stifts in Kolberg. Anschlagssumme 108 000 Mk.; die Differenz wird anderweitig gedeckt. | 65 400 |
| Um- und Erweiterungsbau des Geschäfts-Gebäudes am Schweidnitzer Stadtgraben für die Gerichte 1. Instanz in Breslau; 1. Rate | 500 000 |
| Gesamt-Baukosten-Erforderniss 874 000 Mk. | |
| Neubau eines Geschäfts-Gebäudes für das Amtsgericht in Marienburg | 32 720 |
| Neubau eines Unterbeamten-Wohnhauses bei der Strafanstalt in Naugard | 32 100 |
| Neubau eines Krankenhauses bei der Strafanstalt zu Brandenburg a. H. | 74 000 |
| Neubau eines amtsgerichtlichen Geschäfts- und Gefängnis-Gebäudes in Finsterwalde; 1. Rate | 75 000 |
| Gesamtssumme des Anschlags 95 900 Mk. | |
| Bauliche Veränderungen im Gerichts-Gebäude und zum Neubau eines Gefängnisses in Schwarzenbeck | 31 650 |
| Neubau eines gerichtlichen Gefängnisses in Hadersleben; 1. Rate | 50 000 |
| Gesamt-Baukosten 54 920 Mk. | |
| Neubau eines gerichtlichen Gefängnisses in Neuviold; 1. Rate | 120 000 |
| Anschlags-Summe 190 000 Mk. | |

| | | | |
|---|---------|--|----------|
| Neubau eines Gerichts-Gefängnisses in Trittau . . . | 30 000 | Als Gesamt-Erforderniss sind 350 000 <i>M</i> er- | <i>M</i> |
| Desgleichen in Otterndorf | 37 320 | mittelt worden. | |
| Neubau eines gerichtlichen Strafgefängnisses für Frank- | | Herstellung einer neuen Kaimauer am westlichen | 89 000 |
| furt a. M.; 1. Rate | 750 000 | Ende der Nordermole des Vorhafens zu Glückstadt | |
| Gesamtsumme des Kosten-Anschlags 984 000 <i>M</i> | | Zur Beschaffung von Compound-Dampfmaschinen | |
| Neubau einer Strafanstalt in Gr. Strehlitz; 1. Rate | 500 000 | a) für den Dampflogger „Greiff“ und b) für den | |
| Die Summe des Kosten-Anschlags 1 890 000 <i>M</i> | | Bugsirdampfer „Senfft v. Pilsach“ bezw. 34 000 und | 81 000 |
| Neubau eines Gefängnisses in Saarb. | 76 000 | 47 000 <i>M</i> ; zusammen | |
| Desgleichen in Grevenbroich | 58 425 | Herstellung des Anschlusses der Berlin-Görlitzer | |
| B. Bezüglich der Ausgaben für Zwecke des Ingenieur- | | Eisenbahn an die Berliner Stadt- und Ringbahn | |
| Bauwesens. | | incl. der dafür erforderlichen Weichen-Anlagen auf | |
| Bau einer eisernen Brücke über die Alle bei Schallen | 79 000 | dem Schlesischen Bahnhof zu Berlin | 275 000 |
| Der Bau ist auf 118 000 <i>M</i> veranschlagt; den | | Errichtung von Dienstwohngebäuden auf dem Bahnhof | |
| Rest der Kosten trägt der Kreis Wehlau. | | Halensee bei Berlin; Herstellung einer Fußgänger- | |
| Neubau der hölzernen Brücke über den Golop-See | | Unterführung daselbst und Erweiterung der Gleis- | 320 000 |
| bei Kruschwitz | 30 000 | Anlagen | 150 000 |
| Neubau der Oderbrücke bei Cosel; 1. Rate | 150 000 | Umgestaltung des Bahnhofs Bielefeld; 1. Rate . . . | |
| Die Gesamt-Baukosten sind zu 270 000 <i>M</i> ver- | | Das Gesamtkosten-Erforderniss beträgt 650 000 <i>M</i> | |
| anschlagt. | | Erweiterungsbauten auf dem Bahnhof Oberröblingen. | 135 000 |
| Herstellung eines Winterhafens im oberen Theile | | Zusammenlegung der Bahnhöfe bei Rheine; 1. Rate . . | 120 000 |
| des Mühlengrabens zu Oppeln; 1. Rate | 130 000 | Die Gesamtkosten sind ermittelt zu 220 000 <i>M</i> . | |
| Die Gesamtkosten sind zu 208 000 <i>M</i> vorgesehen. | | Erweiterung des Bahnhofs Luckenau | 165 000 |
| Anlage eines Sicherheits-Hafens an der Weser bei | | Herstellung eines eisernen Ueberbaues für den Elb- | |
| Hameln (nach Abzug von 3000 <i>M</i> . Beitrag, welche | | übergang der Berlin-Anhalter Bahn bei Rosslau — | |
| die Stadt leistet) | 59 000 | in Verbindung mit der dortigen Straßenbrücke, deren | |
| Herstellung eines Hafens am linken Weserufer bei | | bisherige Mitbenutzung aufgegeben werden soll . . | 300 000 |
| Münden | 5 000 | Die Gesamtkosten sind zu 600 000 <i>M</i> ermittelt. | |
| Gesamtkosten 65 000 <i>M</i> ., wovon die Stadtgemeinde | | Erweiterung der Werkstätt-Anlagen auf Station | |
| 20 000 <i>M</i> . trägt und 40 000 <i>M</i> . bereits anderweitig | | Berlin | 110 000 |
| bereit gestellt worden sind. | | Desgleichen der Maschinen-Werkstatt zu Osnab- | |
| Erweiterung des Sicherheits-Hafens am Rhein bei | | brück | 125 000 |
| Emmerich; 1. Rate | 150 000 | Für weitere Einführung der Gasbeleuchtung bei den | |
| | | Personenwagen, welche sukzessive für sämtliche | |
| | | Personenwaagen der Hauptbahnen zur Einführung | |
| | | kommen soll; als 1. Rate | 500 000 |

Wozu werden Kappen auf Rauch- und Ventilationsröhren gesetzt?

Die unter vorstehender Ueberschrift in No. 40 cr. d. Bl. von Hrn. Professor Wolpert abgegebene Erklärung ist geeignet, den Glauben zu erwecken, dass diejenigen Luftsauger, welche die größte Wirkung hervor bringen, unter Umständen die nachtheiligsten sind.

Dass Hr. Prof. Wolpert selbst bemüht gewesen ist, seinen älteren Schornstein-Aufsatz (S. 190 d. Bl.) zu verbessern, bezw. einen solchen zu konstruieren, der eine größere Saugwirkung besitzt, geht wohl zur Genüge aus dem auf S. 391 u. 392 der „Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung von Dr. A. Wolpert, Braunschweig 1880“ gegebenen Auseinandersetzungen über seinen alten und neuen Sauger hervor. Weshalb soll nun ein anderer Apparat, welcher wirksamer ist, als der von Hrn. Wolpert konstruirte, nur der scheinbar beste sein? Auch etwas Gutes kann schlecht angewendet werden, wird deshalb aber nicht schlecht.

Die Theorie reicht nicht immer aus, oder richtiger gesagt: die Praxis ist die Probe auf die Theorie und zeigt, ob letztere richtig angewendet wurde. So sind auch die a. a. O. erwähnten Rückstöße und das Durchtreiben des Rauches durch alle Ofen-fugen theoretischer Auffassung entsprungen, welche durch die Praxis erst erwiesen werden müssen. Ich hoffe auch nach dieser Richtung in nicht zu ferner Zeit praktische Erfahrungen der Öffentlichkeit übergeben zu können, kann aber jetzt schon als fest stehend anführen, dass die Geschwindigkeiten in dem Rohr-Aufsatz sich nur allmählich (der Theorie entsprechend) der Luft-säule im Rohre mittheilen und dass einzelne Windstöße, welche oftmals sehr heftig sind, im ganzen ohne nennenswerthe Ein-wirkung auf den Zug sind. Stärkere Strömungen von längerer Dauer bewirken eine größere Geschwindigkeit, und wenn solche bei der Ventilation eine lästige Zugluft hervor bringen, so kann man behaupten, dass, abgesehen von vereinzelten Fällen, Ein-führung oder Abführung oder beide nicht richtig angelegt sind. Ich habe seit fast 4 Jahren für mein Arbeitszimmer eine Ventilations-Einrichtung, beruhend auf der Wirkung einer Saugkappe, ange-legt und erst zwei Mal Veranlassung gehabt, das Zuleitungsrohr zu schliessen, ein Mal bei heftigem Südwestwinde, welcher fast senkrecht auf die in einem einspringenden Winkel liegende Ein-mündung traf, das andere Mal bei 18° Kälte, während das Ab-leitungsrohr stets offen geblieben ist, obgleich ich zu denen ge-höre, welche gegen Zugluft sehr empfindlich sind und die Zuleitung nur etwa 1 m (in der Horizontalprojektion) von meinem Platze entfernt ist; niemals ist die Lampe von Windstößen beeinflusst worden. Ebenso wenig kann ich sagen, dass nachweisbar mehr Brennmaterial gebraucht ist. Dass ein gewisses Quantum Wärme verloren geht, ist selbstverständlich und geschieht auch ohne Ventilations-Einrichtung; dass dieses aber so viel beträgt, dass es beim Heizen besonders auffällt, habe ich nicht beobachtet. Das Wiegen des Brennmaterials giebt nur dann ein sicheres Re-sultat, wenn Parallelversuche angestellt werden. Ich habe aber gefunden, dass bei einer zweckmäßigen Luftzuführung der Zug durch die Ritzen an Fenstern und Thüren geringer wird. —

In Absatz 7 a. a. O. sagt Hr. Wolpert, dass er den durch Fig. 4 (S. 174 cr. dies. Bl.) veranschaulichten Vorgang, dass der Luftzug sich hinter dem Zylinder umkehre, nicht bestätigt gefun-

den habe. Obgleich meine Experimente vielfach wiederholt und mit Sorgfalt angestellt sind, habe ich dieselben darauf hin noch-mals aufgenommen und revidirt und muss darnach bei dem Ge-sagten einfach stehen bleiben. Bei Verwendung einer Kerze schwankt die Flamme sehr, so dass eine genaue und mehrfache Wiederholung des Experiments vorgenommen werden muss. Stellt man aber die Kerze so tief, dass nur die Flamme sich hinter dem Zylinder befindet, so ist genau zu beobachten, dass dieselbe sich nach dem Zylinder zu bewegt. Nimmt man als Brennstoff ein rufsendes Oel, z. B. Terpentinöl, so wird der Zylinder in kurzer Zeit stark beruht, welches nicht möglich wäre, wenn der Luftzug, wie Hr. Wolpert anführt, sich hinter dem Zylinder in der ur-sprünglichen Richtung fort bewegte. Diese Richtung tritt erst bei einer bestimmten Entfernung vom Zylinder wieder ein.

Ferner habe ich zur Feststellung dieser Thatsache zunächst vor den Zylinder, etwas über den Luftstrom, einen Staubbeutel angebracht, welcher durch den Wind ergänzenden Ventilator in Bewegung gesetzt wird, so dass sich dem Luftstrom Staub bei-mengte. Wenn der Zylinder mit Leimwasser bestrichen ward, blieb der Staub haften. Es zeigte sich nun, wenn die Axe des Luftstroms senkrecht auf die Axe des Zylinders gerichtet wurde, dass sich der Staub in der Mitte der Zylinderfläche am stärksten niederschlägt und der Niederschlag nach den Seiten allmählich geringer wird, weil eine gleich große Fläche des Zylinders in der Projektion auf eine Ebene senkrecht zur Axe des Luftstroms um so kleiner wird, je weiter sie von der Axe entfernt liegt. In der Tangente, in welcher der Luftstrom vom Zylinder abspringt, hört die Bestäubung ganz auf. Auf der Rückseite findet eine schwächere Bestäubung statt, welche wiederum in der Mitte am stärksten ist, nach den Seiten hin verläuft und in der Nähe der Tangente ganz aufhört.

Bringt man nun den Staubbeutel hinter statt vor dem Zylinder an, so findet auf der Rückseite derselbe Vorgang statt, nur in bedeutend geringeren Maasse, weil der Luftstrom geringer ist. In der Mitte ist die Bestäubung wieder am größten; sie wird nach den Seiten geringer und hört in der Nähe der Tan-gente auf.

Wenn, wie Hr. Wolpert behauptet, der Luftstrom, welcher auf den Zylinder einwirkt, sich an dem Umfange hinzöge, dann müsste bei der Stellung des Staubbeutels vor dem Zylinder der-selbe allenthalben Bestäubung zeigen, auch in der Tangente, oder wenn die Berührung des zirkulirenden Luftstroms mit dem Körper eine nicht so innige wäre, dass eine Ablagerung des Staubes stattfinden könnte, dann dürfte auf der ganzen Rückseite keine Ablagerung stattfinden, am allerwenigsten in der Mitte. Die Bestäubung der Rückseite aber zeugt für eine Luftbewegung nach dem Zylinder, also eine rückgängige dem ursprünglichen Ströme gegenüber.

Betrachtet man weiter die Unterlage, auf welcher sich der Zylinder befand, so bemerkt man vor demselben bei der ersten Stellung des Staubbeutels eine starke Ablagerung, in der Tangente bemerkt man sehr deutlich ein Verlassen der betr. Zylinderkanten und die Grenze, anfangs scharf markirt, ist im weiteren Verlauf mehr verwaschen und nach Innen gebogen. Hinter dem Zylinder hat

ebenfalls eine Bestäubung stattgefunden, aber bedeutend geringer und charakterisirt durch ein feineres Korn. Bei der Stellung des Staubbeutels hinter dem Zylinder reicht die Ablagerung wieder bis zu diesem und den beiden Tangenten und endigt in 2 spitzen Winkeln, ein Beweis, dass der Luftstrom eine rückgängige Bewegung gemacht hat.

Schließlich macht Hr. Wolpert mir den Vorwurf, dass ich bei Bestellung eines Saugers bei dem Eisenwerk Kaiserslautern nicht den Zweck des Apparates angegeben hätte und dass ich hätte erkennen müssen, dass ein in der dort beschriebenen Weise hergestellter Apparat nicht zu Experimenten dienen könne. Es ist wahr, dass ich mich über die mittelmäßige Wirkung dieses Apparates selbst gewundert habe; ich hätte sicher einen besser

gearbeiteten bestellt und verwendet, wenn ich gewusst hätte, dass es solche giebt. Aber weder in den Preiskouranten des Eisenwerks Kaiserslautern noch in einer sonst mir bekannten Schrift ist etwas davon zu lesen, dass die Sauger je nach dem Zwecke andere Verbindungen erhalten. Hr. Wolpert war so gütig, den zu den Experimenten verwendeten Sauger gegen einen anderen mit schwachen Verbindungsstäben umzutauschen. Leider war es mir bis jetzt nicht vergönnt, die Experimente mit diesem Exemplar zu wiederholen. So viel indessen darf ich als sicher behaupten, dass, wenn die Wirkung vielleicht auch eine bessere sein, sie doch nicht die des S. 190 dargestellten Apparates erreichen wird.

Marburg, im November 1883.

Brüning, Baumeister.

Mittheilungen aus Vereinen.

Leipziger Zweigverein des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. (Auszug aus dem 3. Jahresbericht.) Die Mitgliederzahl des Vereins beträgt 41; ein langjähriges, mit der Entwicklung des sächs. Eisenbahnwesens eng verbundenes Mitglied des Hauptvereins, Hr. Betriebs-Ingenieur Zimmermann, ist dem Verein leider durch den Tod entrisen worden.

Als Vorstand fungirte im 3. Vereinsjahre Gasdirektor Wunder als Vorsitzender, Fabrikbesitzer Dr. Berend als 1., Ingenieur Küchler als 2. Schriftführer und Betriebs-Inspektor Kraufse als Kassirer.

Im Laufe des Jahres haben 14 Sitzungen stattgefunden, an welchen durchschnittlich 20 Mitglieder Theil nahmen.

Es wurden 12 wissenschaftliche Vorträge gehalten u. z. von den Hrn. Prasse, Magnus, Wunder, Götz, Morgenstern, Brückwald, Küchler, Poppe, Freiherr von Oer, Nauck, Töpel, Canzler und Dr. Hirzel über bezw.: die elektr. Ausstellung in München, Gaskraftmaschinen, Dampfkessel-Explosionen, Inanspruchnahme belasteter Träger, Zement und Zusätze zu demselben, das Projekt der Güter-Tramway durch und um Leipzig, Entwässerung flach gewölbter Viadukte, Bau und Einrichtung von Gefangenanstalten, Gewinnung, Verarbeitung und Prüfung von Eisen und Stahl, und die Oelregionen in Baku.

Die vom Hauptverein eingegangenen Normativbestimmungen für Lieferung von Eisenkonstruktionen wurden nach den Vorarbeiten einer aus den Mitgliedern v. Oer, Götz und Müller bestehenden Kommission einer eingehenden Berathung unterworfen.

Nur eine einzige Exkursion hat stattgefunden und zwar behufs Besichtigung der neu erbauten König-Albert-Brücke über die vereinigte Mulde bei Trebsen, sowie der Kirche und des Schlosses daselbst.

Für das nächste Vereinsjahr wählte der Verein die Hrn. Bezirks-Ingenieur Freiherr von Oer, Wasserbau-Inspektor Grosch, Chaussee-Inspektor Michael, Betriebs-Inspektor Kraufse und Landbau-Inspektor Canzler als Vorstand.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 26. November 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 138 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass zur feierlichen Eröffnung der Weihnachtsmesse in den Räumen des Vereinshauses am 6. Dezember cr. eine besondere Festsitzung unter Theilnahme von Damen in Aussicht genommen sei.

Hr. Wieck spricht

„über städtische Bebauungspläne.“

Die Gründung der meisten deutschen Städte hat im Alterthum resp. im Mittelalter stattgefunden. Da die Plangestaltung derselben ohne ein bestimmtes System erfolgte, so hatten sich im Laufe der Zeit, wie es namentlich bei den jetzigen größeren Städten vielfach erkennbar ist, zahlreiche, den modernen Anforderungen widerstrebende Unzuträglichkeiten heraus gestellt, deren Beseitigung eine Aufgabe der Gegenwart geworden ist. Man fing an Bebauungspläne zu machen, übersah aber hierbei zunächst, dass es unzweckmäßig ist, dieselben auf eine zu weite Zukunft hin zu spezialisiren und die Entwicklung der Städte in ein gegebenes Schema hinein zu zwingen, wie es beispielsweise in Berlin geschehen ist. Es ist das Verdienst der Verbandsversammlung deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine vom Jahre 1874, das Chaos verschiedenartiger Ansichten über die zweckdienliche Aufstellung von Bebauungsplänen durch die Proklamirung bestimmter Thesen einigermaßen gelichtet zu haben. In demselben Jahre wurde das Gesetz über die Enteignung von Grundeigentum erlassen, an welches sich demnächst als weitere Konsequenz im Jahre 1875 das Gesetz über die Aufstellung von Bebauungsplänen durch die Gemeinden anschloss. Den letzteren wurden durch dasselbe sehr wichtige und weit gehende Rechte verliehen, mit welchen indessen folgerichtig auch die Pflicht verbunden sein sollte, die Bebauungspläne so aufzustellen, dass sie voraussichtlich keinen wesentlichen Abänderungen unterworfen werden. — Im Laufe der Zeit hat sich durch die Erfahrung ergeben, dass die vorerwähnten Thesen des Verbandes einige Lücken enthalten, auf welche der Hr. Vortragende näher eingeht. So hat beispielsweise die Anlage der Plätze, welchen für den Verkehr eine ähnliche Bedeutung wie den Straßen beigemessen werden muss, keine Erwähnung gefunden. Ebenso werden Vorschriften über Park-Anlagen, welche am besten in der Stadt zu vertheilen und in nicht zu großen Dimensionen

anzulegen sind, vermisst. — Ueber die angemessene Größe der Bau-Quartiere gehen die Ansichten sehr auseinander; große Bau-Viertel erscheinen nur dann empfehlenswerth, wenn die Garantie vorhanden ist, dass die innere Bebauung, welche sich häufig der genügenden Kontrolle entzieht, nicht übertrieben wird, während in den ärmeren Stadt-Vierteln die Anordnung kleiner Häuserblocks zur Vermeidung vieler Hinter-Gebäude vorzuziehen ist, da erfahrungsmäßig die an der Straße gelegenen Wohnungen der ärmeren Bevölkerung besser gehalten werden, als die Hofwohnungen. Es ist im übrigen zu bedauern, dass die neue Berliner Baupolizei-Ordnung, deren baldige Einführung bevor steht, eine Beschränkung bezüglich der Tiefe der Bebauung nicht enthält, während über die Höhe der Hintergebäude bestimmte Vorschriften vorgesehen sind. Vorgärten und Baumreihen empfehlen sich nur für Luxus-Quartiere, in welchen denselben die wünschenswerthe Sorgfalt gewidmet werden kann. Als eine bedenkliche Lücke der gesetzlichen Bestimmungen wird es bezeichnet, dass die Gemeinden unter Umständen nicht gezwungen werden können, das für die Verkehrs-Anlagen nach Maßgabe des Bebauungsplanes erforderliche Terrain zu erwerben, wie beispielsweise in Berlin aus diesem Grunde der Lützowplatz nicht frei gelegt wird, obwohl die denselben umgebenden Straßen sämtlich regulirt sind. Die Festsetzung der Entschädigung für enteignete Grundstücke hängt meistens von dem individuellen Ermessen der Taxatoren ab, welche ihrer Schätzung oft den Werth von Bau-Terrain oder den momentanen Rein-Ertrag zu Grunde legen. Es dürfte jedoch richtiger sein, den größtmöglichen Reinertrag fest zu stellen und zu kapitalisiren. Während der Eigenthümer eines zu enteignenden Grundstückes auch die Erwerbung einer etwaigen Rest-Parzelle beanspruchen kann, steht der enteignenden Gemeinde ein gleiches Recht nicht zu, wodurch häufig Unzuträglichkeiten herbei geführt werden. Ebenso erscheint eine Vervollständigung der gesetzlichen Vorschriften in dem Sinne wünschenswerth, dass die Regulirung der verschiedenen Besitzern gehörigen Grundstücke bei der Durchführung einer Stadt-Erweiterung in ähnlicher Weise erleichtert wird, wie es bei landwirthschaftlichen Terrains geschieht.

Hr. Hobrecht beleuchtet in kurzen Zügen den historischen Entwicklungsgang, auf welchem die gesetzlichen und baupolizeilichen Vorschriften für das Bauwesen basiren. Die Behörde, welche verpflichtet war, ihre Genehmigung zur Ausführung von Bauten zu ertheilen, musste sich vor allen Dingen über die beiden Fragen: Wie kann gebaut werden und wo kann gebaut werden? aufklären. Ihre Beantwortung fand die erste Frage in der Baupolizei-Ordnung, die zweite in dem Bebauungsplane. Letzterer charakterisirt sich im wesentlichen als ein Verbot, auf bestimmten Terrains zu bauen. Speziell auf die Eigentümlichkeiten des Berliner Bebauungsplanes eingehend, glaubt der Hr. Redner manche gegen denselben ausgesprochene Vorwürfe mit Rücksicht auf die Verhältnisse, welche zur Aufstellung des ursprünglichen Projektes geführt haben, als nicht berechtigt zurück weisen zu müssen. Andererseits aber entsteht die Frage, was man hätte thun können, um den vielfach zum Ausdruck gebrachten Wünschen und Ansichten entgegen zu kommen. Die oft betonte Rücksichtnahme auf die verschiedene Natur der Stadtviertel würde zulässig sein, wenn man mit Bestimmtheit voraus sagen könnte, dass der heute noch als Acker benutzte demnächstige Stadttheil nach einigen Decennien ein armer, wohlhabender, gewerblicher etc. Stadttheil sein wird. Wer könnte aber solche Frage mit Sicherheit beantworten? Und welcher Besitzer von Grundstücken möchte sich gefallen lassen, dass sein Eigenthum von vornherin verurtheilt wird, in einem armen Stadtviertel zu liegen? Unter solchen Umständen konnte die Behörde, welche den Berliner Bebauungsplan aufstellte, nur nach gleichmäßigen Prinzipien und schablonenhaft verfahren. Eine andere Frage war es indessen, denselben so elastisch zu gestalten, dass im Bedarfsfälle eine rasche Aenderung statthaft war, und in dieser Beziehung dürfte vielleicht manches zu wünschen geblieben sein.

Der Hr. Redner glaubt im übrigen den Ausführungen des Hrn. Wieck im allgemeinen wohl beipflichten zu können, vermag jedoch das über die großen Bau-Quartiere gefällte ungünstige Urtheil nicht zu unterschreiben, da, wenn auch in Berlin die bauliche Ausnutzung großer Häuserblocks in einzelnen seltenen Fällen übertrieben sein mag, doch auch die Möglichkeit, in großen Häuser-Vierteln einen kleinen Bebauungsplan ausführen zu können, nicht zu unterschätzen sein dürfte.

Hr. Gottheiner bemerkt, dass die Anlage von Vorgärten in Aussen-Quartieren einen gewissen Werth hat, da bei Städten, welche sich, wie Berlin, sehr schnell vergrößern, häufig Strafsen-Verbreiterungen erforderlich sind, zu welchem Zwecke die Vorgärten Verwendung finden können.

Vermischtes.

Fliesen aus Zement. Die Verwendung von Zementfliesen nimmt, dank den fortschreitenden Verbesserungen sowohl in der Qualität des Portland-Zements als in der Fabrikation der Fliesen selbst fortwährend zu; nicht nur die Festigkeit dieser Fliesen und der Widerstand derselben gegen Abnutzung, sondern auch die Farbenskala, die Musterung und die Exaktheit der Muster haben sich in den letzten Jahren so wesentlich gesteigert, dass die heutige bessere Waare mit derjenigen, die vor etwa 6-8 Jahren als gut galt, heute kaum noch verglichen werden kann.

Leistungen vorzüglichster Art in Zementfliesen hat im Augenblick die hiesige Firma E. Albrecht, Georgenkirchstraße 23-24, in der Bauausstellung zur Ansicht gestellt. Diese Fliesen, aus der Fabrik von Huldreich Graf in Winterthur stammend, deren Vertretung Hr. E. Albrecht führt, werden nach ihrer Herstellungsweise und nach der Art der bei ihrer durchgeführten Musterung mit den Namen Zement-Mosaik-Fliesen bezeichnet.

Das Musterbuch der Firma giebt mehr als 30 verschiedene Musterungen, in denen 14 Farbestufen (welche selbstverständlich gegen Wasser mit und ohne Seifenzusatz unempfindlich sind) zur Verwendung gelangen. Die besondere Farbenschied der Fliesen ist 5-6 mm stark, die Gesamtstärke der Fliesen 25 mm. Dieselben werden unter hohem Druck aus einem nur schwach angefeuchteten Rohmaterial erzeugt und demnächst polirt. Der Preis beträgt bei den einfacheren Mustern viereckiger Form, grau mit schwarzem Fries pro qm 3,85 M.; achteckige Form mit rothen oder schwarzen Eckfüllungen 4,75 M. Die Fliesen mit reicherer Musterung stellen sich auf 6-8 M. pro qm.

Berliner Parquet-Platten und Parquet-Estrich, eine Neuerung in Fußboden-Ausführungen. Die von J. F. Röhne, Berlin N, Friedrichstr. 131 c in den Verkehr gesetzte Neuheit besteht darin, dass aus einer Mischung von Holzstoff, Mineralien und Firniss entweder Platten von geringer Dicke, die ähnlich wie Fliesen, aber ungleich einfacher zu verlegen sind, oder aber in zusammen hängender Weise Estriche hergestellt werden. Die Masse erhärtet rasch bei nur niedriger Temperatur (etwa 20° C.) und bedarf dazu keines Druckes oder einer sonstigen schwer ausführbaren Manipulation. Sie nimmt beliebige Farben an und lässt sich glätten, so dass sie zu Musterungen und feineren Ausführungen geeignet ist. Da mit der Härte eine große Zähigkeit Hand in Hand geht, so können die Platten mit einer Hebelsehre geschnitten werden, besitzen somit eine Eigenschaft, welche bei kleinen Reparaturen von Werth ist. Proben, welche uns vorgelegt haben und die Resultate von Prüfungen, in der K. Prüfungsstation für Baumaterialien zu Berlin angestellt, lassen annehmen, dass das neue Material eine große Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung durch den Verkehr, Stöße u. s. w. besitzt. Wir fügen dieser referirenden Mittheilung hinzu, dass die Erfindung der Parquetmasse, für welche Patentschutz beantragt ist, bereits älter ist und von einem Baubeamten in Pommern herrührt.

Statistisches insbesondere über das technische Personal in der Eisenbahn-Verwaltung Der Etat der Eisenbahn-Verwaltung sieht folgende höherer Beamtenstellen vor.

Table with 2 columns: Position and Count. Includes: Direktions-Präsidenten (9), Mitglieder der Direktionen und Direktoren der bestehenden (58), Betriebsämter (188), Ständige Hilfsarbeiter der Betriebsämter (253), Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren (119), Maschinen-Inspektoren (73), Verkehrs-Inspektoren (13), Telegraphen-Inspektoren (18).

Eine ziemliche Ausdehnung hat das Institut der technischen Eisenbahn-Sekretäre bereits erreicht, da für dieses im Etat im ganzen 170 Stellen (von 11 bis 24 bei den einzelnen Direktionen) vorgesehen sind. Etatsmäßige Zeichnerstellen sind 204 ausgebracht.

Ein Kongress namhafter Meteorologen hat vor kurzem in Hamburg getagt, welcher die Gründung einer Deutschen Meteorologischen Gesellschaft zur Folge gehabt hat. Als Präsident wurde Geheimrath Neumayer, als Vorort Hamburg gewählt.

Todtenschau.

Am 29. November ist zu Hannover der oberste Baubeamte der Stadt, Ober-Baurath Berg, im Alter von 60 1/2 Jahren verstorben. Der Verstorbene, Lannoveraner von Geburt, hat ein ziemlich bewegtes Leben hinter sich: Ursprünglich Eisenbahntechniker im Dienste einer hessischen Eisenbahn und sodann der hannoverschen Privat-Eisenbahn, wurde er 1850 zum Stadt-Baumeister in Emden gewählt. Nach 7jähriger Dauer dieser Stellung trat er aber in den Dienst der Eisenbahn-Verwaltung

zurück, um in der Leitung des Baues der Eisenbahn Bremen-Geestemünde beschäftigt zu werden.

1860 übernahm B. die Baudirektor-Stelle in Bremen, in welcher er 13 Jahre verblieb. Es fallen in diese Periode ein paar bedeutende Bau-Ausführungen, mit welchen Berg's Name dauernd verknüpft bleiben wird: die Entwässerungs-Anlage der Blockland-Niederung und das Wasserwerk der Stadt Bremen; diese und seine anderweiten dienstlichen Leistungen wurden von der Stadt mit der Verleihung des Ober-Bauraths-Titels belohnt.

1873 trat B. in die Stellung eines technischen Direktors der Hannover-Altenbekener Bahn ein, die indessen schon 1874, als bei der Bahn ein Besitzerwechsel stattfand, ihr Ende erreichte.

Im Mai 1874 ward darauf B. nach einer voraus gegangenen Reorganisation der städtischen Bauverwaltung in Hannover in die Stelle des ersten technischen Beamten dieser Verwaltung berufen, die er sonach reichlich 8 Jahre innegehabt hat. Eine länger dauernde Krankheit beendete dieselbe.

In vielen großen banlichen Ausführungen, welche Hannover in den letzten Jahren gesehen hat (Wasserwerk, Stadterweiterungen etc.) entwickelte Berg eine fruchtbare Thätigkeit; sein Name erwarb sich in technischen Kreisen außerdem einen guten Klang durch die schneidige Art und Weise, mit welcher er die Interessen seiner speziellen Fachgenossen den Verwaltungs-Behörden gegenüber zu festigen und zu wahren wusste.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Neubau eines Doppel-Schulhauses in Altenburg. Das von dem Kuratorium der Gebr. Reichenbach-Schulen zu A. erlassene Preisausschreiben ist in seinem wesentlichen Theile bereits im Inseratenbl. u. No. 96 zum Abdruck gelangt. Wir rekapituliren an dieser Stelle, dass es um einen skizzenhaft behandelten, jedoch speziell durchgeführten Entwurf zu einem Schulhause für 25-26 Klassen nebst Turnhalle sich handelt, für dessen Bau eine Summe von 210 000 M. zu Gebote steht, der Schlusstermin ist der 29. Februar nächsten Jahres; die Preise, über deren Zuerkennung die Hrn. Friedrich-Dresden, Gottschald-Chemnitz und Ebeling-Altenburg im Verein mit Hrn. Dr. Armack-Reichenbach entscheiden, betragen 1 500 und 1 000 M. Da das eigentliche Bauprogramm klar und vollständig, der Bauplatz regelmäsig und günstig ist, kann die Aufgabe als eine sehr lohnende bezeichnet werden. — Eine kleine Anzahl von Programmen etc. sind uns für die hiesigen Leser uns. Bl. zur Verfügung gestellt worden und können durch unser Redaktions-Büreau bezogen werden.

Aus der Fachliteratur.

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

- Anton, M., Illustrierte Taschen-Bibliothek für Maschinentechniker. Neuere Werkzeuge u. Arbeitsmethoden. Serie I, Band I. Leipzig 1883; G. Knapp's Verlag.
Dr. Müller, Herm. Alexander. Lexikon der bildenden Künste. Technik u. Geschichte der Baukunst, Plastik, Malerei u. der graphisch. Künste; Künstler, Kunststätten, Kunstwerke etc. In 17 Lfrg. mit 480 Abbild. I. bis 5. Lfrg. Leipzig 1883; Bibliograph. Institut. — Pr. 50 M.
Maerz, Ulrich R., Ziv.-Ing. u. Patent-Anwalt, Lehrer an der Baugewerkschule d. Berliner Handwerker-Vereins. Elementare Maschinenlehre für den Unterricht in Fachschulen, sowie zum Selbst-Studium für Kaufleute, Fabrikanten, Gewerbetreibende etc. Mit 76 Abbild. im Text. Berlin 1883; Verlag der Eisen-Zeitung (W. Kirchner).
Böttcher, Emil, Bau-Inspekt. Baurecht und Baupolizeirecht nebst Bauordnung f. d. Stadt u. das engere Landgebiet Bremen, sowie obrigkeitliche Verordnung, die Bauten und Strafsen-Anlagen im Landgebiet betreffend. Bremen 1883; Pröhl's Verlag.
Seidel, Fr. Wilh., Kubik-Tabellen für runde, geschnittene und beschlagene Hölzer nach Metermaafs. Halle 1883; Kaemmerer & Co.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dem Wasser-Bauinspektor Kröhnke in Ratibor ist der Charakter als Baurath verliehen worden.
Ernannt: a) zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Philipp Gasteler aus Neufahrwasser, Max Hasak aus Wansen, Otto Keutel aus Aschersleben, Arthur Lindner aus Elberfeld und Friedrich Kullmann aus Gr. Freden bei Alfeld; — b) zum Reg.-Maschinen-Meister: der Reg.-Masch.-Bfhr. Otto Krause aus Bünde; — c) zu Reg.-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Louis Schröder aus Telgte i. W. und Karl Zillich aus Wusterhausen; — d) zu Reg.-Masch.-Bauführern: die Kand. Christoph Leffler aus Arneburg, Fritz Wolff aus Waldenburg i. Schles. und Mathias Wirtz aus Deutz.
Versetzt sind zum 1. Januar 1884: die Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektoren Usener in Posen an das Kgl. Betr.-Amt der Oberschl. Eisenb. in Breslau; Bansen von Breslau an das Kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Posen, Arndt von Stettin nach Osnabrück und Lüken von Köln nach Stettin.

Inhalt: Das Schlachthaus in Bad Oeynhaus. — Römisches. — Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. (Fortsetzung) — Konkurrenz für das Projekt einer Brücke über die Donau bei Cornavoda in Rumänien. (Schluss) — Von der Bau-

gewerk- und Modellschule in Erfurt. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. — Vermischtes: Wassermangel in Wien. — Konkurrenzen.

Das Schlachthaus in Bad Oeynhaus.

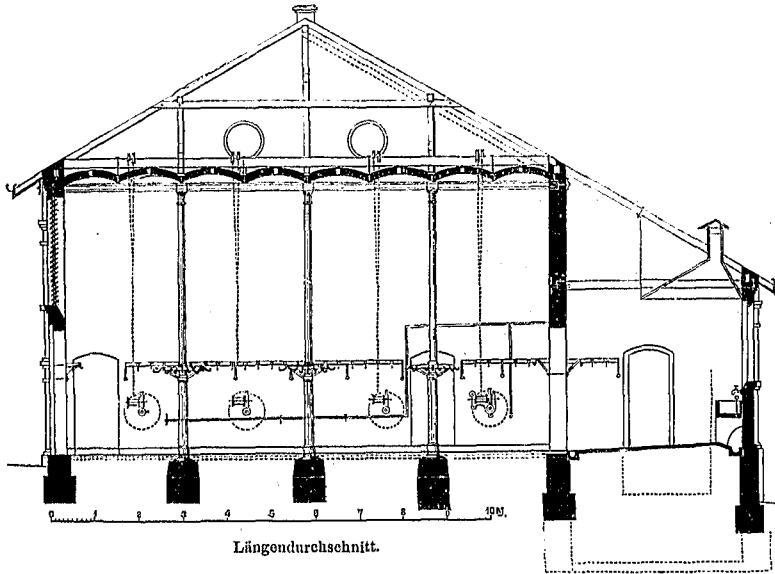
Fast allgemein ist bei städtischen Verwaltungen die Ansicht verbreitet, dass die Errichtung öffentlicher Schlachthäuser nur für größere Städte angebracht sei; man findet daher nur wenige Städte kleineren Umfanges, welche die Vorzüge einer derartigen Anlage genießen.

Die Sorge, dass sich eine solche bei schwächerem Betriebe nicht rentiren könne, ist allerdings nicht ganz unberechtigt, weil aus dem Streben, die besten und zweckmäßigsten Anlagen (womöglich bei glänzendem Aeußeren) zu schaffen, gar oft die Kostenfrage erst in zweiter Linie berücksichtigt wird. Es ergeben sich dann für die Gebäude sehr erhebliche Kosten, bezw. für die be-

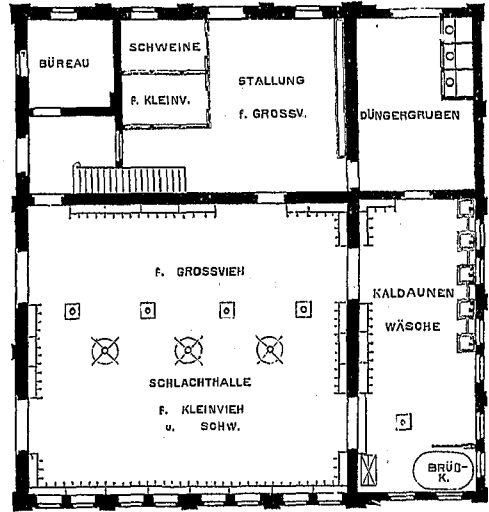
haus zu errichten, selbst wenn die Kosten durch die Schlachtgebühren nicht ganz aufgebracht werden sollten; allerdings sollte die Anlage, wenn auch selbstverständlich ausreichend groß, so doch mit möglichst geringen Mitteln errichtet werden.

Die ganzen Kosten der bestehend in Grundriss und Durchschnitt dargestellten Anlage einschl. der Einrichtung sind auf 18 000 M veranschlagt; rechnet man hierzu den Bauplatz mit 1000 M und noch eine etwaige Reserve von 1000 M, so würden 20 000 M zu verzinsen sein.

Außer dem von 4 Metzgern im Orte selbst geschlachteten Vieh wird ein nicht unbedeutendes Quantum Fleisch von außen eingeführt; sodann ist in Bezug auf die Anlage noch zu be-



Längendurchschnitt.



Grundriss.

nutzenden Schlächtermeister enorme Gebühren, und es müssen natürlich letztere vom Fleisch kaufenden Publikum zum größten Theil getragen werden.

Der Badeort Oeynhaus, obgleich nur 2000 Einwohner zählend, ist mit Rücksicht auf die jährlich während der Sommermonate dort weilenden 4000 Kurgäste stets bemüht gewesen, den letzteren alle möglichen Annehmlichkeiten zu schaffen und alles zu vermeiden, was ihnen störend und lästig sein könnte. Wenngleich man nun durchaus nicht sagen darf, dass die vorhandenen vier Privat-Schlächtereien sonderlich unangenehm und störend wären, so wurde doch von der Gemeindevertretung im Laufe dieses Sommers der Beschluss gefasst, ein öffentliches Schlacht-

merken, dass während der Sommermonate fast nur Groß- und etwas Kleinvieh, dagegen fast gar keine Schweine geschlachtet werden, während im Winter, wenn keine Kurgäste im Orte weilen, das umgekehrte Verhältniss eintritt.

Sämmtliche erforderlichen Räumlichkeiten sind unter einem Dache angeordnet.

Die große Schlachthalle, 10 m breit und 11 m lang, bildet den Mittelpunkt der Anlage. Eine Reihe Säulen theilt dieselbe in zwei gleich breite Theile, deren einer zur Schlachtung von Großvieh, der andere zum Schlachten von Kleinvieh und Schweinen eingerichtet ist. Die erwähnten besonderen örtlichen Verhältnisse Oeynhausens ließen es zweckmäßig erscheinen, keine be-

Römisches.

Der bei Gelegenheit der Neukonstituierung der Kommunal-Verwaltung, der Giunta Comunale der Stadt Rom abgegebene Rechenschaftsbericht, der vom 1. Oktober 1882 bis zum 20. September 1883 läuft — und namentlich die für die neue Verwaltungsperiode von 1884 aufgestellte Etat giebt ein neues Bild über die Bauhätigkeit der Capitale, das in kurzen Zügen zu markiren nicht ohne Interesse sein dürfte. Zu weiterem Verständniss verweise ich dabei gleichzeitig auf die in No. 50, 32, 34, 36, 38, 40 und 41 d. Bl. gegebenen Notizen; der in diesen besprochene neue Regulierungsplan der Stadt ist seitdem an verschiedenen Punkten schon zur Durchführung gelangt, oder es ist doch wenigstens durch Häuser-Expropriationen und Demolirungen ein Anfang gemacht worden, um den im Plane vorgeschriebenen Lincament gerecht werden zu können. So hat man Hand an die Verlängerung der via Nazionale — znnächst von der Kirche Gesù bis nach S. Andrea della Valle hin — gelegt, indem man die Häusergruppen an der piazza Strozzi und in der via Cesarini beseitigte und beginnt im Augenblick mit der Einrichtung der Gebäudefronten, die am Corso nach dem vicolo Cacciabone (café Parlamento) hinein stehen, um durch Entfernung derselben hier den Corso breiter zu bekommen und dort die Verlängerung der via del Tritone in gerader Richtung auf denselben Corso durchlegen zu können.

Die ständig im Wachsen begriffene Entwicklung der neuen Quartiere am Esquilin und am Castro Pretorio hat das vorhandene Bedürfniss an neuen Wohnungen zum Theil gedeckt, und zwar so, dass man bis jetzt ohngeachtet der zahlreichen Häuserabbrüche nicht einmal eine merkliche Verschiebung der Miethspreise zu verzeichnen gehabt hat. Dies hat indessen die Nothwendigkeit, weiter zu Neubauten anzuregen, nicht ausgeschlossen, welche

Nothwendigkeit sich in gewissem Maasse, namentlich für die arbeitenden Klassen und die zahlreiche Bevölkerung der Tiberufer, wo der Fortschritt der Arbeiten zur Regulirung derselben jeden Tag neue Häuserkomplexe zu Fall bringt, fühlbar gemacht hat. Darauf hin sind verschiedene neue Verträge abgeschlossen worden, um ein neues Quartier an den Orti Salustiani aufzubauen (das Terrain dort gehörte unserm deutschen Landsmann Spithöver), welches die bewohnten Theile des alten Roms mit denen am Castro Pretorio vereinigen soll — weiter für die Erbauung eines Industrie-Quartieres am Monte Testaccio, wo Werkstätten und Magazine Platz finden sollen, zugleich mit Wohnungen für die Arbeiter-Bevölkerung.

Gleichzeitig ist man auf eine Verwirklichung der gemäß dem Gesetz vom 17. März 1881 (legge di concorso) vorgesehenen Staatsbauten bedacht gewesen, indem man die verschiedenen Konkurse zur Errichtung des National-Monuments ausschrieb, weiter zur Erlangung von Plänen für eine Polyklinik, das Parlament und den Justizpalast, sowie für verschiedene Militärbauten. Auf den gewählten Bauplätzen wurden seitens der Verwaltungs-Behörden die Expropriationen vorgenommen, so dass dem Anfang der Bauarbeiten nichts weiter im Wege steht als die Beendigung der Konkurrenzen und die Auswahl der Projekte. Dies ist bei allen für die allernächste Zeit zu erwarten.

Als Gebäude für eine Akademie der Wissenschaften bot sich die Gelegenheit den Pallazo Corsini sammt zugehöriger Villa an der Longara zu acquiriren, welche bislang etwas trostlose Strafe dadurch einer neuen, glänzenderen Zukunft entgegen sieht, da auch die jenem Palaste gegenüber liegende Farnesina seitens des Staates angekauft werden soll und zur Kunstakademie bestimmt ist. Nehmen wir hierzu noch das hier gelegene Museo Torlonia, den weiter unten vis-à-vis der eisernen Brücke an S. Giovanni Fiorcasini befindlichen Pallazo Salviati, der mit vielem

sondere Schweine-Schlachthalle anzulegen. Für die Großvieh-Schlachtung sind vier getrennte Schlachtwinden angeordnet; doch lässt sich jeder Zeit durch andere Eintheilung noch eine fünfte Schlachtwinde bei genügendem Zwischenraume anbringen, sobald bei einer etwaigen Steigerung des Bedarfs ein solches Erforderniss eintritt. Rings an den Wänden, auch in dem für Großvieh bestimmten Theile, sind Hakenreihen für Kleinvieh und Schweine in 2^m Höhe über dem Fußboden angeordnet.

Der Raumersparniss wegen, dann auch um den Schwaden leicht ableiten zu können, wurde der Brühkessel mit der Kaldaunenwäsche vereinigt. Letztere ist nach dem Muster des Soester Schlachthaus mit der Schlachthalle in direkten Zusammenhang gebracht und von hier führt eine Thür zu der überdachten Düngergrube.

Der nahe Zusammenhang aller Räume erleichtert den Metzger die Ausübung ihrer Thätigkeit in hohem Maasse und bewahrt dieselben während der Winterzeit vor Erkältungen, weil auch der Raum zum Einstellen des Viehes mit der Schlachthalle zusammen hängt und durch eine Thür erreicht werden kann. In der Nähe der Stallung und des Einganges liegt das Bureau des Schlachthaus-Aufsehers oder Fleischbeschauers, und über diesem und dem Viehstalle ist eine Wohnung für den Schlachthaus-Arbeiter angeordnet.

Mit Rücksicht darauf, dass Schlachthallen im Sommer von der Wärme, im Winter von der Kälte zu leiden haben, ist die Halle zwischen I-Trägern überwölbt und die Gewölbekappen sind, da sie nur das Eigengewicht zu tragen haben, aus leichten rheinischen Schwemmsteinen hergestellt gedacht. Die zur Stütze des Gewölbes dienenden gusseisernen Säulen sollen in 2^m Höhe vom Fußboden einen Hakenkranz zum Aufhängen von Fleischtheilen u. dergl. erhalten. Der Fußboden der Schlachthalle soll aus besten harten halb geschliffenen Wesersandstein-Platten in einer Bettung von Romanzementmörtel und damit ausgefugt hergestellt werden; die Wände sollen bis auf 2^m Höhe mit Portlandzementmörtel geputzt und mit Oelfarbe gestrichen, darüber stark geweißt werden. Der Fußboden hat von beiden Seiten starkes Gefälle nach der Mitte erhalten und von hier aus leitet eine offene, an den Uebergängen mit Eisplatten gedeckte, Rinne alle Spülwässer etc. nach der Düngergrube. Solche offenen Rinnen können leicht gereinigt werden und verdienen daher den Vorzug vor Rohrleitungen.

Für die Winden ist das System mit archimedischen Schrauben gewählt, weil diese kein Geräusch verursachen und ohne Sperrklinke in jeder Lage stehen bleiben. Zwischen je zwei Schlachtwinden ist noch ein leichter Flaschenzug zum Heben der Vorderbeine angeordnet. Im Boden sind vier Schlachtringe an schweren Sandsteinquadern vertheilt.

Die Kaldaunenwäsche soll eben solchen Fußboden und Wandputz erhalten, doch nicht überwölbt werden, weil der in derselben angebrachte Brühkessel, welcher stets zur Erzeugung von warmem

Wasser geheizt werden muss, im Winter hinreichend Wärme abgeben wird.

Für Ventilation ist in mehrfacher Weise gesorgt: erstens sind die Fenster der Nordfront mit beweglichen Flügeln und drehbaren Oberlichtern versehen; dann sind in zwei Oeffnungen der Vorderfront verstellbare Jalousien angeordnet und die Gewölbe sind an mehren Stellen mit Löchern nach dem Bodenraum durchbrochen; letzterer ist an beiden Giebelseiten mit runden drehbaren Fenstern versehen, nach deren Oeffnung stets ein kräftiger Luftstrom hindurch ziehen wird. Endlich können im Sommer, wo Ventilation am nothwendigsten ist, die großen Thüren geöffnet werden, weil kein unangenehmer Durchzug stattfinden kann.

Für das zum Spülen etc. erforderliche Wasser ist oberhalb des Brühkessels in der Kaldaunenwäsche ein Reservoir aufgestellt, welches von einer Saug- und Druckpumpe gespeist werden soll; der Stiefel derselben muss in einem Schacht von 3^m Tiefe versenkt werden, weil der Spiegel des Werraflusses nahezu 10^m unter der Sohle des Schlachthauses liegt.

Die Düngergrube soll ringsum von Zementmörtel-Mauerwerk hergestellt und mit Portlandzement-Mörtel verputzt werden. Zur Ventilation der überdachten Grube sind zwei Röhre im Mauerwerk ausgespart, deren eines über Dach mündet, während das andere im Giebel herauf geschleift wird und dort ins Freie tritt. In diese Grube sollen nach dem Muster des Soester Schlachthaus alle Abgänge gelangen, welche von dem Pächter mit Stroh durchsetzt und von Zeit zu Zeit abgefahren werden müssen. (Eine Verunreinigung des Wasserlaufs findet also nicht statt.)

Der Viehstall zum Aufstellen des Schlachtviehes behufs Betrachtung desselben soll der Kostenersparniss wegen so einfach als thunlich eingerichtet werden. Als Fußboden ist Pattenbelag projektiert mit Ausnahme der Schweinebucht, welche Kopfstein-Pflaster erhalten muss. Die Wände sollen über dem Rohbau geweißt werden.

Unter der Treppe zu der Wohnung des Arbeiters ergibt sich ein Raum zur Aufstellung von Schränken für die Handwerkzeuge der Metzger. Die Decke soll geweißt und geputzt werden; außerdem sind zwei Ventilatoren in den Wänden ausgespart, so dass von der über dem Stall befindlichen Wohnung des Arbeiters aller Stalldunst abgehalten wird.

Für krankes Vieh ist kein besonderer Raum vorhanden; sollte sich bei dem kleinen Betriebe das Bedürfniss dazu heraus stellen, so muss dafür auf dem disponiblen Platze ein isolirtes kleines Gebäude errichtet werden. Ebenso fehlt ein Raum für Pferdeschlächterei, weil er hier entbehrlich ist.

Das Aeusere des Gebäudes soll ohne Zierrath aus Ofenbrandsteinen in Rohbau ausgeführt und ausgefugt und das Dach mit rothen Falzziegeln gedeckt werden. Rings um das Gebäude wird zur Ableitung des Wassers ein Rinnstein von 0,5^m Breite gepflastert werden.

Herford, Oktober 1883.

G. König.

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Fortsetzung aus No. 93.)

Die von der Stadt Leipzig ausgestellten Zeichnungen und Berichte über die Wasserversorgung bezogen sich hauptsächlich auf die von Hrn. Zivil-Ingen. Thiem in München ausgeführten Vorarbeiten und Projekte zur Erweiterung der seit 1. Januar 1866 bestehenden alten Anlagen: Filtergalerien, seit 1877 auch künstliche Filtration mit Maschinenbetrieb.

Aufwand zum Collegio militare eingerichtet worden ist und denken wir uns den Anlagegürtel des Monte Gianicolo (Janiculum) fertig, der vom Bosco Parrasio der arkadischen Akademie bis zur Eiche von San' Ofrío, unter der Torquato Tasso zu sitzen pflegte, führt — so dürfte die endlos lange, unter Julius II. angelegte StraÙe bald ein anderes Gesicht bekommen, als das, was sie uns heute zeigt.

Die Anlage eines chemisch-mikroskopischen Laboratoriums zur Untersuchung von Nahrungsmitteln, das Reglement für den Dienst der Tramways, verschiedene Verfügungen für die an Bauten beschäftigten Arbeiter, die Einrichtung eines Museums, um die aus den letzten Ausgrabungsarbeiten zu Tage geförderten Objekte bergen zu können, die Friedhofs-Anlage, die Anlage von Schulen an verschiedenen Punkten der Stadt, die Einrichtung eines Leichenbeschau-Saales, die Einrichtung eines Lazareths, eine — schmerzliche Nothwendigkeit für den Fall einer eintretenden Epidemie, um die Isolirung und zugleich auch den richtigen Beistand den durch ansteckende Seuchen befallenen Individuen zu sichern — und anderes mehr sind weitere Beweise der im öffentlichen Interesse getroffenen nützlichen Beschlüsse der Verwaltungsbehörde, die nichts vorüber gehen lässt, was dazu dienen könnte das Ansehen der Stadt zu bessern und sie allmählich wieder der Höhe früherer Zeiten näher zu bringen.

Die in den Etat des folgenden Jahres 1884 zu Expropriationen und für die bereits unternommenen Arbeiten eingestellte Summe beträgt 21 034 800 lire. Davon sind für die auf der Basis des Gesetzes vom 17. Mai 1881 zu erstellenden Regierungsbauten 6 000 000 gerechnet, welche in der Hauptsache zur Beendigung der nöthigen Expropriationen zur Verwendung kommen — für die weiteren Jahre dürfte diese Ziffer sich reduzieren. Zur Fortsetzung der via Nazionale (Expropriation und Arbeit) 4 000 000 lire — zur Verbreiterung des Corso zwischen der via S. Claudio und dem

Das Gebiet der Wassergewinnung südlich von Leipzig aus dem Pleiße- und Elster-Thal, welches Hr. Thiem schon ein Mal bei seinen in der Mitte der 70er Jahre ausgeführten Vorarbeiten in Aussicht genommen hatte (man vgl. die Wasserversorgung der Stadt Leipzig, Vorprojekt von A. Thiem Leipzig, Knapp 1879), ist gänzlich verlassen, und die Wasserbezugsquelle längs der Staats-

vicolo Cacciabone und zur Fortführung der via del Tritone 300 000 l. — für die neue Brücke an der Regola, (2. Rate) 1 000 000 l. — für die neue Porta San Lorenzo 180 000 l. — für das Quartier am Celio 100 000 l. — für das Quartier am Castro Pretorio und am Esquilino 100 000 l. — für den Bau eines zweiten serbatoio von 1 000 cbm in der Nähe von S. Croce in Gerusalemme 50 000 l. — für die Fortführung des Straßenskanal-Netzes in den neuen Quartieren 115 000 l. — für die Spaziergänge am Gianicolo und der Villa Corsini 200 000 l. — für die Expropriation und die Arbeiten an der viale Emanuele Filiberto 250 000 l. — für Bedeckung des mercato der piazza Cerchi 100 000 l. — für Fortführung der Straßenskanäle am Viminale 100 000 l. Endlich denkt man an die öffentlichen Anlagen vor der Porta Flaminia und hat 1 1/2 Millionen für die nöthigen Expropriationen fest gesetzt und weitere 1 1/2 Millionen sind zunächst für die Brücke — Ponte all' Orso — und die StraÙe, welche von Foro Agonale v. d. piazza Navona auf die Brücke und nach den Prati di Castello hin führt, eingestellt — natürlich nur ein Bruchtheil der für diese beiden Arbeiten erforderlichen bedeutenden Summen. Für ein Gebäude zur Unterbringung von temporär hier stationirtem Militär werden 120 000 l. und weitere 1 1/2 Millionen für verschiedene andere im Regulirungsplan vorgesehene und nöthige kleinere Arbeiten bewilligt.

Die Gesamtkosten für das nächste Verwaltungsjahr belaufen sich also, wie schon erwähnt, auf 21 034 800 lire — die Einnahmen auf 2 590 000 l., repräsentirt durch 930 000 l., die seitens der Regierung gegeben werden, 800 000 l. für den Verkauf des Palazzo Strozzi, 360 000 l. für Grundstücke in der via Cesarini und 500 000 l. für Grund und Boden am Corso und in der via Tritone. Für die fehlenden 18 444 800 l. wird die Stadt zu einer zweiten Emission von Obligationen greifen; die erste Emission betrug 15 Millionen.

Während so die Stadt-Vertretung für die neue Kapitale

waldungen nordöstlich von der Stadt Naunhof nach Ammelshain hin in ca. 20 km südöstlicher Entfernung von der Stadt Leipzig gewählt worden. Die Zeichnungen und Berichte gaben ein recht anschauliches und ausführliches Bild über die den Wasserreichtum des Untergrundes charakterisirenden Eigenschaften, das Spiegelgefälle des Grundwasser-Stromes und die Durchlässigkeit und Mächtigkeit der wasserführenden Schichten. Ein besonderes Augenmerk war auf die Festsetzung des chemischen Verhaltens des Grundwassers, besonders auf das darin in Form von löslichem, kohlensauren Eisenoxydul enthaltene Eisen gerichtet, da durch die Untersuchungen die eigenthümliche Erscheinung sowohl eisenfreier als eisenhaltiger Stellen des Grundwasser-Stroms konstatiert wurde.

Die Ergiebigkeit der wasserführenden Schichten wurde durch 2 gleichzeitig betriebene Versuchsbrunnen, denen täglich 13500 cbm entnommen wurden, erprobt und hierbei der Einfluss auf die Grundwasserstände genau beobachtet.

Recht interessant war die für die definitive Ausführung in Aussicht genommene besondere Konstruktion der Brunnen, deren 5 projektirt sind. Jeder derselben wird durch 20 Rohrbrunnen von je 16 cm lichter Weite, in entsprechender Tiefe mit 3 m langem Filterkorb versehen, gebildet. Diese 20 Rohrbrunnen sind in dem Umfang eines Kreises von 20 m Durchmesser eingesenkt und ihre Saugeröhre in einem gemeinschaftlichen Mittelstück vereinigt, von welchem der Anschluss an die Hauptsaugleitung erfolgt.

Bei den Probebrunnen ähnlicher Konstruktion, die Hr. Thiem bei den Vorarbeiten zur Wasserversorgung der Stadt Fürth vor einigen Jahren betrieben hatte, war der Durchmesser des Brunnenkreises nur 6 m und die Zahl der Rohrbrunnen 16, welche bei 2,65 m Depression des natürlichen Grundwasserspiegels 20 l, bei 4,5 m Depression 35 l pro Sek. u. s. w. lieferten, eine Ergiebigkeit, die denjenigen der Tegeler doppelwandigen durchlocherten steinernen Brunnen von 4,5 m äußerem und 1,6 m innerem Durchmesser bei derselben Depression gleichkommt. Die gewählten Größenverhältnisse der Brunnen für die Erweiterung der Leipziger Werke scheinen uns ein erheblicher Fortschritt in der Konstruktion zu sein.

Die Fassungs-Anlage erstreckt sich hier auf eine Länge von ca. 1700 m längs der erwähnten Staats-Waldungen und es wird die Ergiebigkeit der Hauptbrunnen durch 40 zwischengeschaltete einzelne Rohrbrunnen unterstützt, so dass deren im ganzen 140 vorhanden sein werden. Das Hauptsammelrohr von 500 bis 800 mm Lichtweite mündet, als Heber wirkend, in einen Sammelbrunnen, aus welchem die Pumpen saugen. Als Betriebsmaschinen sind 2 einarmige Compound-Balancier-Maschinen von je 80 Pfdkr. mit gekuppelten direkt angetriebenen Plungerpumpen in Aussicht genommen, als Dampferzeuger 2 Zweiflammrohr-Kessel mit Tenbrink-Feuerung und 80 qm Heizfläche projektirt.

Die Pumpen-Anlage fördert das Wasser durch eine 800 m weite gusseiserne Leitung in ein kleines Mess- und Spülreservoir, welches auf den Höhen bei Fuchshain projektirt ist. Von hier fließt das Wasser theils durch gemauerte eiförmige Kanäle von 1 m Breite und 1,5 m Höhe dem alten Hoch-Reservoir der Stadt zu.

Die bekannten Wasserwerke der Stadt Magdeburg waren durch eine Anzahl Modelle in ziemlich großem Maßstabe vertreten, welche ein recht klares Bild der Gesamt-Anlage und der speziellen Einrichtungen der Ablagerungs-, Filter- und Vorkassins gaben. Durch dieselben wird das Wasser der Elbe der Stadt als Trink- und Brauchwasser zugeführt. Speziellere Aus-

kunft über die Betriebsverhältnisse waren nicht gegeben; eine Notiz über den chemischen Befund von Elb- und Brunnenwasser war so fragwürdiger Natur, das wir deren Wiedergabe lieber unterlassen.

Bemerken möchten wir nur noch, dass die Stadt Magdeburg schon lange vor ihrer Zerstörung im Jahre 1631 eine Wasserversorgung, vielleicht durch eine der damals sogen. Pumpenbrüder-Gesellschaften besaß, von der jedoch bei Zerstörung der Stadt alle Spuren verloren gegangen zu sein scheinen. Die jetzige Anlage ist, wie bekannt, an die Stelle einer im Jahre 1856 durch Moore erbauten Anlage getreten, welche Elbwasser verwendete, das durch Ablagerung etwas geklärt ward.

Die gemeinschaftliche Wasserversorgung der Städte Mülheim a. Rh., Kalk und Deutz, die seit 1876 in Betrieb ist, war durch eine Anzahl Zeichnungen der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft, der Erbauerin dieser Werke, erläutert und ausführlich beschrieben.* Die Wasser-Gewinnung zur Versorgung der 3 Städte erfolgt durch einen einzigen Brunnen von 5 m Durchmesser, welcher unterhalb Mülheim in ca. 30 m Entfernung von den Ufern des Rheins bis — 5,6 Mülheimer Pegel, d. i. ca. 16 m unter Terrain, abgesenkt ist. Aus demselben wurden im Juli 1881 210 000 cbm Wasser geschöpft, was einer durchschnittlichen Entnahme von rd. 78 l pr. Sek. entsprechen würde.

Neben den Zeichnungen war noch das Modell eines Etagen-Ringventils (Eisen und Leder) System Thometzek ausgestellt; dieselben scheinen, wegen ihres ruhigen Arbeitens auch bei schnellerem Gang der Pumpen, in Mülheim z. B. 36 Touren pro Min., sich großer Beliebtheit zu erfreuen.

München. Unter den an verschiedenen Stellen vorhandenen Objekten: die Wasserversorgungs- resp. deren Erweiterung betreffenden Anlagen der Stadt München, nahm selbstverständlich das von der Stadt selbst Gebotene das Hauptinteresse in Anspruch. In einem Situations-Plan, einem großen schönen Tableau und einem geologischen Nivellements-Profil war die im Bau begriffene Zuleitung der Quellen des Mangfallthales nach der Stadt vorgeführt. Große Photographien zeigten Bauperioden der beiden kolossalen Sammel- und Hochreservoirs. Dieselben sind von quadratischer Form und haben bei rd. 53 m Seitenlänge einen Fassungsraum von 37 500 cbm = dem Tageskonsum für eine Bevölkerung von 250 000 Seelen, wobei also 150 l pro Kopf gerechnet sind. Die jetzt vorhandenen 13 Brunnenhäuser lieferten bei normalem Quellenstande täglich 24 700 und 8 700 zus. 33 400 cbm.

Vier sehr ausführliche „Berichte über Verhandlungen und Arbeiten der vom Stadtmagistrate niedergesetzten Kommission für Wasserversorgung, Kanalisation und Abfuhr (München, Mühlthaler 1877, 78 und 80)“ geben einen sehr deutlichen Beweis, mit welcher Gründlichkeit diese Fragen und besonders die Wasserversorgungs-Frage vor der definitiven Entscheidung behandelt worden ist. Haben doch nicht allein 5 verschiedene Vorschläge für die neue Wasserbezugsquelle (das Kesselberg-Projekt, Mangfallthal-Projekt, Gleisenthal-Projekt, Projekt Buchendorf, Projekt Isarthal) größtentheils vollständig durchgearbeitet vorgelegen, an welchem die Hrn. Schmick, Thiem, Salbach, der städtische Ingenieur Brandt, C. del Bondio, Deches und der Magistratsrath Hemmeter thätig waren. Von dem Mangfallthal-Projekt scheinen außerdem noch besonders einige Varianten bestanden zu haben; denn in der Bibliothek der Ausstellung war ein sol-

* cfr. Grahn: Die städtische Wasserversorgung.

das denkbar Möglichste thut und die private Bauthätigkeit das ihre leistet und hoffentlich in ästhetischer Beziehung bald auf bessere Wege gerührt, sorgt der Unterrichtsminister für den ununterbrochenen Fortgang der Ausgrabungsarbeiten der alten Kapitale. Die in der *via di S. Ignazio* ins Tageslicht gebrachten Kynokephalen und Sphinxen haben ihren Platz im Hofe des kaptolinischen Museums gefunden; der mit den Zeichen Ramses II bedeckte, 6,45 m hohe, an der Basis 0,77 m messende Obelisk soll auf der neuen *piazza Strozzi*, die sich durch die Demolirungsarbeiten in der Verlängerung der *via Nazionale* ergibt, aufgestellt werden, und es ist hierfür ein Fond von 20 000 l. bewilligt worden. Als Piedestal hat man einen am Eingang der *Villa Ludovisi* im Schatten der Steineichen ruhenden Block ägyptischen Granits vorgeschlagen, auf dem früher der Obelisk des Sallustius, der jetzt vor *Trinità dei Monti*, oberhalb der spanischen Treppe sich darstellt, gestanden haben soll. Es ist ein wohl erhaltenes Stück von etwa 2,25 m Höhe und 1,30 m Breite und dürfte, zumal es schon einmal Dienste gethan, wohl geeignet sein, jetzt den neuen Herrn auf die Schultern zu nehmen.

Nach den Ausgrabungen am Pantheon sind die Arbeiten am *Forum Romanum* wieder aufgenommen und hier zunächst die das Gesamtbild so sehr störenden beiden Straßendämme beseitigt worden. Jetzt gräbt man am Palatin und hat, da die neuere, nach dem Titus-Bogen führende Straße im Ausgrabungs-Gebiete liegt, den Eingang zu den Kaiserpalästen nach *S. Teodoro* hinüber verlegt. Die mächtige Mauer, die hier an der Straße die *Horti Palatini Farnesiorum* abschloss, ist längst gefallen und nur das Thor ragt — wohl für kurze Frist noch — einsam zur Höhe. Neben der kleinen, an Stelle des berühmten Vesta-Tempels liegenden Kirche *S. Maria Liberatrice*, also an der nördlichen Ecke des palatinischen Hügels, hat man im letzten Monat ein Haus aufgedeckt, das jedenfalls einst den Vestalinnen als Unter-

kunft diente. Nicht nur die Nachrichten alter Schriftsteller weisen darauf hin, dass hier der *locus Vestae* sich befand — auch die in den Jahren 1497 und 1549 an der Stelle gemachten Funde von 14 Piedestalen der zu Ehren hoher vestalischer Jungfrauen errichteten Statuen weisen darauf hin. Auch diesmal sind wieder 3 große Marmor-Piedestale, ähnlich den in den Jahren 1497 und 1549 gefundenen, ans Licht gekommen, die ganz identische Inschriften von Lobe der der Blüthe der römischen Aristokratie des III. Jahrhunderts angehörenden Jungfrauen aufweisen; auch Tag und Jahr der Dedikation sind genau angegeben. Das Haus selbst zeigt ein Atrium, von einem großen Saal durch Säulen von grauem Stein getrennt, deren Stümpfe noch am Boden haften; an das Atrium reihen sich 6 Zellen (je 3 an der Nord- und Südseite), deren Gewölbe noch stehen; die Thüröffnungen zeigen Verkleidungen von rothem Marmor, der Fußboden ein reiches aus farbigen Marmorstücken zusammen gesetztes Muster. Außer einigen Kaiserbüsten (Commodus etc.) und Inschriften ist auch ein Krug mit Münzen gefunden worden und zwar 824 Silbermünzen, eine Goldmünze und eine silberniellirte Spange mit dem Zeichen des Papstes Marinus II. (942—946). Die Goldmünze gehört dem Kaiser Teophilus an, der 829 in Konstantinopel gekrönt wurde und 842 starb; die Silbermünzen gehören alle englischen Königen des X. Jahrhunderts und tragen die Namen Edward, Ithelstan, Edmond etc., alles Abkömmlinge Egberts, die etwa 901—941 regierten.

Diese Entdeckungen lassen die Hoffnung entstehen, dass die Zone um *S. Maria Liberatrice* noch nicht so arg von früheren Ausgrabungen durchwühlt ist und dass sich hier im weiteren Verlauf der Arbeiten noch manches Werthvolle finden wird.

Rom, Mitte November 1883.

Fr. Otto Schulze.

ches in einer großer Zahl von Zeichnungen von del Bondio, Gruner und Kustermann, an einer anderen Stelle, ein, wie es schien von Hrn. Thiem bearbeitetes einzusehen, welch letzterem ein Kostenanschlag der Rheinischen Wasserwerks-Gesellschaft und ein

zug aus den Regulativen und Preistarifen von 51 Städten Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz bildete, zusammen gestellt vom Stadtbauamt München 1883, Französische Hofbuchdruckerei.

Ein Bild liebevollster Bearbeitung erblickten wir in dem von der Stadt Wiesbaden über ihre Quellwasserversorgung durch Hrn. Direktor Winter in Modellen und graphischen Berichten etc. Gebotenen.

In erster Linie war es eine größere nach Generalstabskarten gefertigte Reliefdarstellung der näheren und weiteren Umgebung der Stadt Wiesbaden mit Angabe der Zuleitungen und sonstigen die Wasserwerke betreffenden Anlagen, welches die Aufmerksamkeit erregte. Dasselbe war von Hrn. Muchall, Ingenieur der Werke, in einer äußerst saubern und sorgfältigen Weise farbig ausgeführt. Nächst dem stand ein sehr instruktives Modell über das System der zeitweisen Aufstauung des Quellwassers in Gebirgsspalten behufs Verwendung in trockener Jahreszeit, eine Methode, auf die wir schon bei Besprechung der Aachener und Erfurter Wasserversorgungen hinzudeuten Gelegenheit fanden. Die Aufspeicherung wird in einem begehbaren Sammelstollen durch ein abgedichtetes eisernes Thor bewirkt; das Wasser kann nach Bedarf durch Schieber abgelassen werden. Durch diese Einrichtung wird dem Mangel so vieler Quellwasserleitungen, dass das Minimum der Leistung mit dem Maximum des Verbrauchs zusammen fällt, in gewiss recht wirksamer Weise begegnet. Es verdient wohl hier bemerkt zu werden, dass im Bergbau derartige Einrichtungen, sog. Dammthore, zur Abhaltung übermäßig großen Wasserzudrangs bereits sehr lange zu existiren scheinen, wie aus einem Modell in der Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, durch welche eine äußerst kräftige und wohldurchdachte Konstruktion dieser Art gezeigt wurde, ersichtlich war.

Ein Unikum der Ausstellung bildeten die ganz außerordentlich umfassenden graphischen Berichte und Darstellungen, welche sich über alle Einzelheiten der Wiesbadener Wasserversorgung erstreckten. Da waren die Wasser-Zuflussmengen, die Temperaturen, der Wasserverbrauch zu den verschiedensten Zwecken, als Trink-, Brauch-, Spül-, Fontainen-Wasser, in den verschiedenen Jahreszeiten, Tagen und Stunden, die Längen der Rohrleitungen in den verschiedenen Dimensionen, deren Zunahme, die sehr guten finanziellen Verhältnisse der Werke — kurz und gut alles auf die Entwicklung und Betriebsverhältnisse Bezügliche dargestellt, und das alles noch nebst den baulichen Einrichtungen in einem voluminösen, sorgfältig in großer Rundschrift „geschriebenen“ Band erläutert.

In Betreff der Beschreibung der baulichen Anlagen u. s. w. auf das „Journ. f. Wasservers.“ 1872 u. 1877 und Grahn, Städt. Wasserversorgung hinweisend, heben wir aus den obigen Darstellungen nur Einiges hervor. Nach demselben übertrifft in Wiesbaden der Maximal-Stundenkonsum des Wassers den mittleren Stunden-

konsum um 70 %, wofür sonst gewöhnlich 50 % gerechnet werden. Der Maximal-Tagesverbrauch war im Juni 1881 5000 cm^3 . Die Verwaltungs-, Betriebs- und Reparaturkosten der Werke betragen 1881 12000, 8000 und 9800 \mathcal{M} , bei einem Nettoüberschuss von 22 000 \mathcal{M} .

(Schluss folgt.)

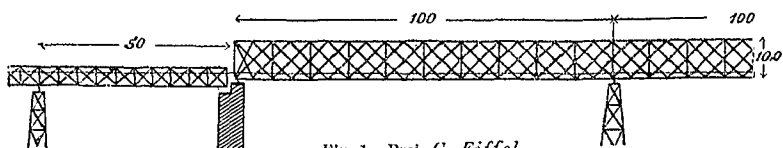


Fig. 1. Proj. G. Eiffel.

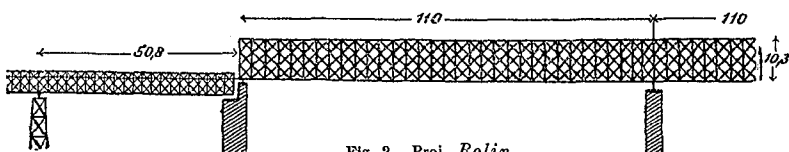


Fig. 2. Proj. Rolin.

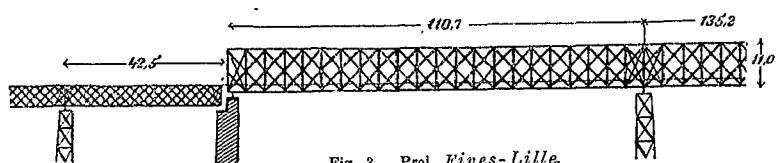


Fig. 3. Proj. Fives-Lille.



Proj. 4. Proj. Klein, Schmoll & Gärtner und Gutehoffnungshütte.

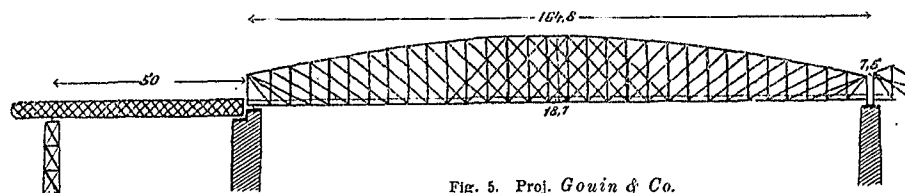


Fig. 5. Proj. Gouin & Co.

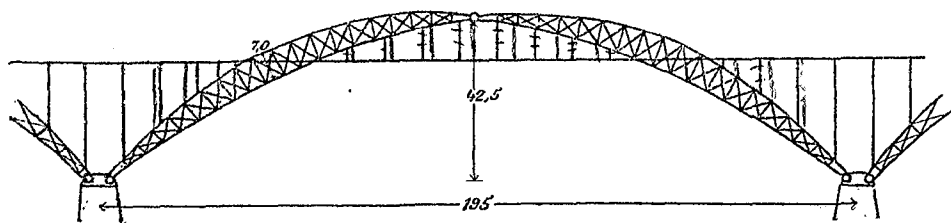


Fig. 6. Proj. Ph. Holzmann & Co.

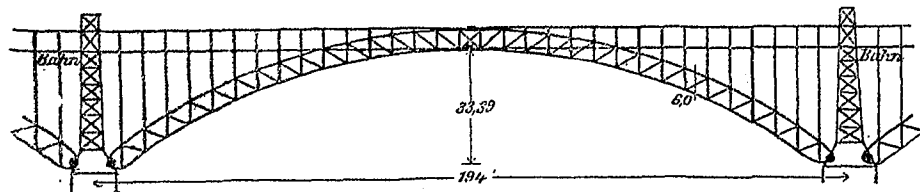
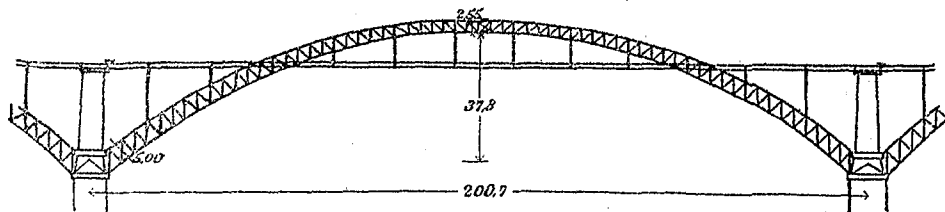


Fig. 7. Proj. Cail.



Proj. 8. Proj. Röthlisberger & Simons.

solcher des Hrn. Oechelhäuser in Höhe von 7 500 000 \mathcal{M} , excl. etwaiger besonderer Schwierigkeiten der Wasserfassung, beigefügt war. Wegen des größeren Interesses auch für weitere Kreise möchten wir noch lobend und empfehlend erwähnen des sorgfältig bearbeiteten fernerweit ausgelegten Hefts, dass einen Aus-

Konkurrenz für das Projekt einer Brücke über die Donau bei Cernavoda in Rumänien.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 584 u. 585.)

9) Wahl zwischen Einzel- und kontinuierlichen Balkenträgern. Die Entwürfe der Firmen *Gouin*, sowie Klein etc. haben Einzelträger mit 127—165 m Spannweite, die der Firmen *Eiffel*, *Fives-Lille* und *Rolin* dagegen kontinuierliche Träger mit 100—125 m Spannweite. Ich habe in meiner Denkschrift hierüber Folgendes gesagt:

„Die kontinuierlichen Träger sind in Europa in früheren Jahren vielfach den Einzelträgern vorgezogen worden, weil die Theorie eine, namentlich bei größeren Spannweiten nicht unbedeutende Materialersparnis nachwies und weil sie den Vortheil einer vereinfachten Montirung durch Ueberschieben gewährten. In Amerika hat man nie einen großen Werth auf kontinuierliche Träger gelegt; aber auch in Europa kommt man immer mehr von demselben zurück und nur französische Firmen wollen nicht davon lassen. Der Vortheil des Ueberschiebens lässt sich allenfalls auch bei Einzelträgern erreichen und die frühere nachgewiesene Material-Ersparnis hat sich theilweise oder ganz als Illusion heraus gestellt, und zwar aus folgenden Gründen:

a) Die Theorie der kontinuierlichen Träger setzt eine ganz bestimmte, unveränderliche Höhenlage der Stützen voraus. Kleine Aenderungen in dieser Höhenlage verändern die Beanspruchung wesent-

d) Nach Wöhler's Versuchen ist der Querschnitt eines Stabes bei gleicher Maximal-Spannung um so stärker zu bemessen, je größer die Differenz zwischen Maximal- und Minimal-Spannung ist. Da nun diese Differenz bei kontinuierlichen Trägern nicht unwesentlich größer ist, als bei Einzelträgern, so reduzieren sich hierdurch die Vortheile des kontinuierlichen Trägers ebenfalls beträchtlich (siehe Wochenschrift des österr. Ingen.- u. Arch.-Vereins 1878, S. 66).

Die unter a) und b) genannten Nachteile sind bei dem von Gerber in der Praxis eingeführten kontinuierlichen Gelenkträger nicht vorhanden. Da indess Projekte nach diesem System nicht vorliegen, so kommt dasselbe hier nicht weiter in Betracht.“

Die Kommission hat sich denn auch einstimmig dahin entschieden, den Einzelträgern vor den kontinuierlichen Trägern den Vorzug zu geben. In den Fig. 1—3 sind die schematischen Skizzen der angewendeten kontinuierlichen Träger dargestellt. —

10) Wahl der Form der Einzelträger. Die Projekte mit kontinuierlichen Trägern zeigen nur Parallelträger; die angewendeten Einzelträger sind theils Parallel-, theils Halb-Parabelträger, bei den großen Oeffnungen der hohen Brücken nur

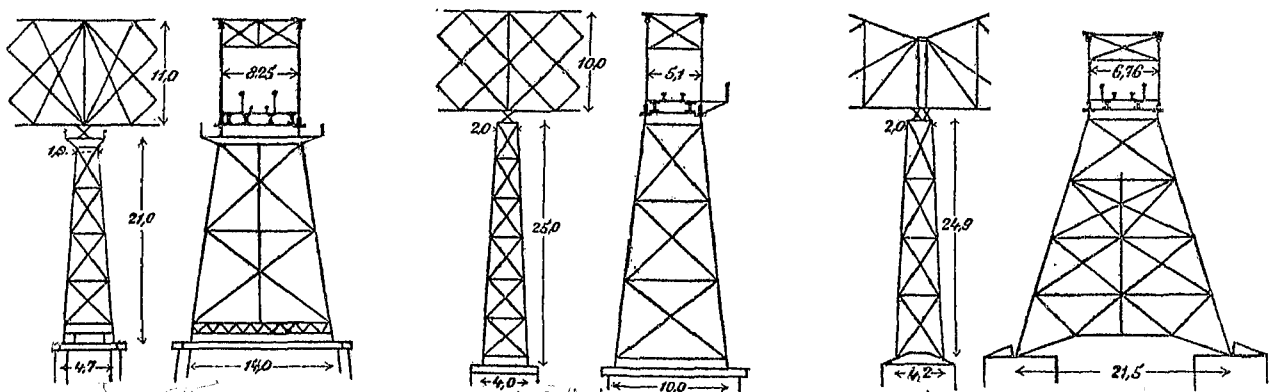


Fig. 9, 10, 11. Projekte bezw. von *Fives-Lille*; *Eiffel*; Klein, Schmolz & Gärtner.

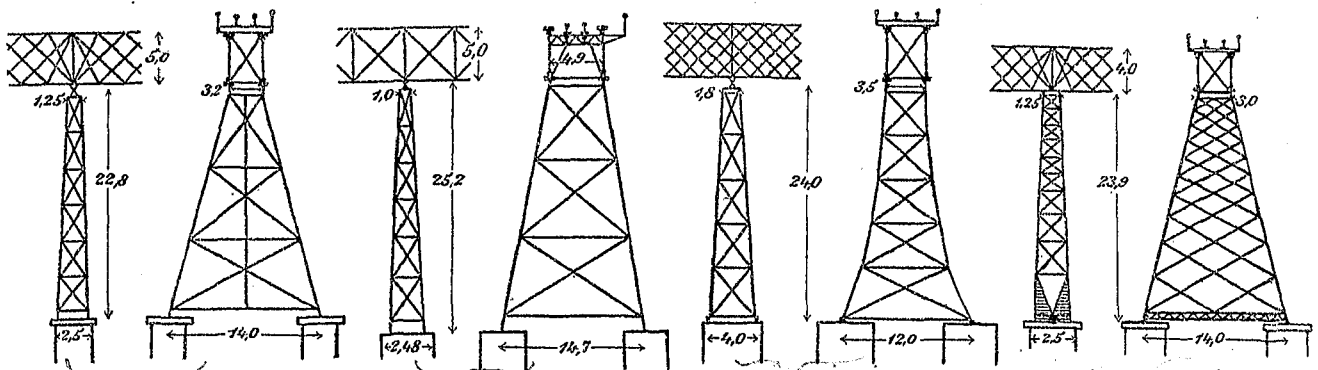


Fig. 12, 13, 14, 15. Projekte bezw. von *Fives-Lille*; *Eiffel*; *Gouin & Co.*; *Röthlisberger & Simons*.

lich und bei dem im vorliegenden Falle vorhandenen ungünstigsten Baugrund kommt dieser Umstand wohl in Betracht. Man könnte diesem Uebelstande zwar dadurch abhelfen, dass man durch besondere, hierzu eingerichtete Lagerkonstruktionen die richtige Höhenlage der Stützen beim Montiren so genau als nur irgend möglich herzustellen sucht und später durch öftere Kontrolle sich von der Erhaltung dieser Höhenlage überzeugt, eventuell aber Justirungen vornimmt. Ob dies aber in der Folge auch immer geschehen wird, bleibt dahin gestellt.

b) Bei starkem Sonnenschein wird sich der Obergurt wesentlich stärker erwärmen als der Untergurt, welcher ganz oder theilweise im Schatten liegt. Die hierdurch veranlasste ungleiche Längenänderung der Gurte veranlasst Verschiebungen und dadurch Spannungen. Bei einer Differenz der Gurttemperatur von 10° C., die im vorliegenden Falle recht wohl eintreten kann, sind die entstehenden Spannungen schon ziemlich beträchtlich.

c) Man pflegt die Träger unter der Voraussetzung zu berechnen, dass die einzelnen Stäbe an den Knotenpunkten durch Gelenke verbunden seien. Die starre Verbindung hat zur Folge, dass die Stäbe sich biegen und dass zu den nach statischen Gesetzen bestimmten Spannungen sogen. Sekundär-Spannungen hinzu treten. Diese nicht leicht zu bestimmenden und deshalb bisher auch in der Regel vernachlässigten Sekundär-Spannungen sind gerade bei den kontinuierlichen Trägern über den Pfeilern außerordentlich groß (siehe Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1881, No. 19, 22 u. 23).

Halbparabel-Träger (Fig. 4 und 5). Ich habe hierzu in meiner Denkschrift Folgendes gesagt:

„Bei der hier vorliegenden großen Spannweite und bei über der Bahn liegenden Trägern wird jetzt in Deutschland und Holland der Halbparabel-Träger fast allgemein angewendet und zwar aus folgenden Gründen:

a) Die Gitterstäbe werden beim Halbparabel-Träger nach den Enden hin nicht nur kürzer, sondern auch wesentlich schwächer als beim Parallelträger, so dass die Gitterstäbe weniger Material erfordern. Ebenso werden die Endständer niedriger.

b) Die Gurte müssen zwar nach den Enden hin stärker werden, als beim Parallelträger, weil hier die Trägerhöhe kleiner ist. Allein beim Parallelträger wird der Querschnitt der Gurte an den Enden oft so klein, dass er praktisch stärker gehalten werden muss, so dass an den Enden oft eine Verschwendung vorhanden ist, die beim Halbparabel-Träger etwas größer, als beim Parallelträger. In Folge dieser etwas größeren Höhe erfordern die Gurte des Halbparabel-Trägers nicht mehr oder nur unbedeutend mehr Material, als die Parallelträger, so dass in Folge der Ersparnis im Gitterwerk jedenfalls eine Material-Ersparnis im ganzen resultirt. Wenn beispw. die Parallelträger (Einträger) für eine eingleisige Brücke bei einer Spannweite von 80, 100, 150 m 1,90, 2,32, 3,49 t pro m wiegen, so wiegen die entsprechenden Halbparabel-Träger nur etwa 1,84, 2,20, 3,20 t pro m. Dieser

Vortheil kann indess wohl wieder durch die ein wenig theurere Arbeit aufgehoben werden; doch wird der Halbparabel-Träger nicht theurer, als der Parallelträger. Durch Anwendung eines wirklichen Parabelträgers oder „Bowstring“, dessen Höhe sich nach den Enden hin auf Null reduziert, könnte man noch mehr an Material gewinnen. Früher ist ja diese Form auch vielfach angewendet worden; man zieht indess jetzt den Halbparabel-Träger vor, weil er obere Querverbindungen bis zu den Enden gestattet, wodurch die Solidität erhöht wird.

c) Die kleinere Höhe an den Enden beim Halbparabel-Träger gestattet günstigere und weniger Material erfordernde Querverbindungen.

d) Vielfach mag wohl der Halbparabel-Träger aus architektonischen Rücksichten vorgezogen worden sein, namentlich dann, wenn er in Verbindung mit Endportalen gebracht wird.

Ich würde mich dem entsprechend für Halbparabel-Träger entscheiden, obwohl ich einen großen Werth auf die Form nicht lege.

Die Kommission hat sich hinsichtlich der Stromöffnungen einstimmig für Halbparabel-Träger entschieden.

11) Wahl des Systems bei Anwendung von Bogenträgern. Die drei Projekte, welche Bogenträger anwenden, zeigen verschiedene Systeme hinsichtlich der Anordnung von Gelenken. Die Bogenträger (Fig. 6, 7, 8) haben bei Röthlisberger & Simons kein Gelenk, bei Caill 2 Gelenke und bei Holzmann 3 Gelenke.

Ich habe darüber in meiner Denkschrift Folgendes gesagt:

„In diesen drei Systemen liegt ein ganz wesentlicher Unterschied hinsichtlich des Einflusses von Temperatur-Aenderungen und von kleinen Bewegungen der Pfeiler auf die Beanspruchung des Trägers. Bei Anwendung von 3 Gelenken existirt ein solcher Einfluss überhaupt nicht. Im vorliegenden Falle, wo kein absolut fester Baugrund vorhanden ist, dürfte sich daher die Anwendung von 3 Gelenken am meisten empfehlen. Auch gegen Bogenträger mit 2 Gelenken lässt sich nicht viel einwenden, weil bei dem großen Stichverhältniss, welches hier vorhanden ist, der Einfluss der Temperatur ein verhältnissmässig geringer ist und weil verschiedene Senkungen der Pfeiler, wenn mit denselben keine Horizontal-Verschiebungen verbunden sind, keinen Einfluss haben. Immerhin dürften Bogenträger mit 3 Gelenken der wesentlich leichteren Montirung wegen den Vorzug verdienen. Dagegen kann ich mich für die Anwendung von Bogenträgern ohne Gelenk durchaus nicht aussprechen, weil dieselben gegen Temperatur-Aenderungen, und — was schlimmer ist — gegen kleine, nicht genau zu bestimmende Bewegungen der Pfeiler ausserordentlich empfindlich sind. Ich halte derartige Träger nur bei ganz festem Baugrunde und großem Stichverhältniss für zweckmässig. Die dem Dreigelenk-Träger oft vorgeworfene Unsolidität lässt sich durch geeignete Konstruktion recht wohl vermeiden.“

Wenn man die Eventualität der Sprengung einer Oeffnung voraus setzt, so würde die Entscheidung noch mehr zu gunsten des Dreigelenk-Trägers ausfallen.

Bei allen drei Projekten mit Bogenträgern liegen letztere in geeigneten, nach unten divergirenden Ebenen, wie es aus Stabilitäts-Rücksichten bei so großen Höhen jedenfalls rathsam erscheint.

12) Die Pfeiler. In den Projekten mit Balkenträgern sind für die hohen Brücken von *Gouin* und *Rolin* steinerne Pfeiler, in denen von *Eiffel*, *Fives-Lille* und *Klein* etc. eiserne Pfeiler angewendet. Da gegen die eisernen Pfeiler, namentlich in Folge des Einsturzes der Tay-Brücke, Bedenken auftauchen konnten, wies ich auf die Mängel der Pfeiler der Tay-Brücke hin, insbesondere: 1) zu geringer unterer Breite in der Stromrichtung, 2) zu schwache Verankerung, 3) Anwendung gusseiserner Säulen, 4) mangelhafte Verbindung des Gitterwerks mit den Säulen und 5) unzureichende Stabilitätsberechnung. Ich wies darauf hin, dass alle diese Mängel bei den vorliegenden Projekten beseitigt seien. So z. B. war die untere Breite der Pfeiler der Tay-Brücke nur 6,7 m, während die untere Breite in den Projekten bei fast gleicher Höhe mit der Tay-Brücke folgende ist: *Eiffel* 10 m, *Fives-Lille* 14 m, *Klein* etc. 21,5 m. In dem Projekt von *Klein* ist die Breite so groß gewählt, dass eine Verankerung überflüssig ist. Indess kommt er dadurch zu unschönen Pfeilern und zu ungünstigen Konstruktionen an der Basis, so dass doch wohl eine kleinere Breite mit Verankerung vorzuziehen sein würde. Gusseisen ist für die Säulen bei keinem Projekte angewendet worden; abgesehen von der Verwendung zu den Säulenfüßen.

Eine Schwierigkeit entsteht bei der Verbindung des eisernen Pfeilers mit dem steinernen Sockel dadurch, dass der Abstand der Säulenfüße sich mit der Temperatur ändert. *Klein* hat aus diesem Grunde ganz sinnreiche Mittel angewendet, bei jeder Temperatur einen die Kräfte übertragenden Kontakt zu erzielen. Indess kann zur Benutzung desselben wohl nicht gerathen werden, da trotz der Anbringung eines Schutzes leicht ein Ruin durch Eis und Rosten eintreten kann und nicht alle Theile zugänglich sind.

Für die anschließenden Viadukte sind in sämtlichen Projekten eiserne Pfeiler mit zwei getrennten Steinsockeln angewendet; *Gouin* hat statt der beiden Steinsockel 4 gusseiserne, mit Beton gefüllte Röhren angewendet. Diese Pfeiler sind sämmtlich als Pfeiler mit eigener Stabilität konstruirt; nur *Röthlisberger* hat sogen. Pendelpfeiler angewendet und nur jeder vierte Pfeiler ist hier ein stabiler Pfeiler. Diese in neuerer Zeit namentlich in Norwegen vielfach angewandten Pfeiler geben zu keinem Bedenken Anlass und lassen sich etwas billiger herstellen, als stabile Pfeiler.

Die Kommission hat allerdings beschlossen, für die Stromöffnungen den steinernen Pfeilern den Vorzug zu geben.

Ich habe nachträglich vorgeschlagen davon abzusehen, indem ich darauf hinwies, dass eiserne Pfeiler bei guter Konstruktion volle Sicherheit bieten, den Baugrund weniger belasten, sich billiger herstellen lassen und bei der schwierigen Beschaffung guten Steinmaterials kürzere Zeit für ihre Herstellung erfordern.

In den Fig. 9, 10, 11 sind schematische Skizzen der bei den Strombrücken angewendeten Konstruktionen dargestellt. Ebenso geben die Fig. 12, 13, 14, 15 schematische Skizzen der eisernen Pfeiler der Viadukte; *Caill* und *Rolin* wenden eine ähnliche Konstruktion wie *Gouin* an, *Rolin* indess benutzt gerade Säulen.

13) Details. Es würde zu weit führen, auf die Details der Konstruktionen näher einzugehen. Es sei nur erwähnt, dass die Eisenkonstruktionen in keinem Projekte ungewöhnliche Details zeigen. Durchgehends ist die bei uns übliche Vernietung angewendet. Die Trägergurte zeigen ein einfaches, meist aber ein T-förmiges Profil; die französischen und belgischen Projekte dagegen die dort noch gern angewendete enge Maschenweite. Besondere Konstruktionen sind nur hier und da angewendet, wie die Konstruktion der Gelenke als Tangential-Kipp-lager bei *Holzmann*, die Verkleidung der steinernen oder Betonpfeiler durch Gusseisen ebendasselbst, die bewegliche, in der Längsrichtung mittels Rollenlager verschiebbare Auflagerung der Querträger bei *Röthlisberger & Simons*, die schon erwähnte Uebertragung des Winddrucks auf die Steinsockel der eisernen Pfeiler bei *Klein* etc.

14) Wahl der Spannweite. Die Spannweite ist für die Donaubrücke bei den Projekten mit Balkenträgern zu 100–165 m, bei denen mit Bogenträgern zu 200–207 m gewählt. Nur zwei Projekte besagen, dass sie auf diese Spannweite durch vergleichende Kostenberechnungen gekommen seien. Die meisten scheinen aber die Spannweiten nur nach Gutdünken gewählt zu haben. Die Kommission hat beschlossen, dass die Spannweite bei beiden Strombrücken nicht kleiner als 165 m sein solle. Ich habe nachträglich vorgeschlagen, statt dessen diejenige Spannweite vorzuschreiben, bei welcher sich die Kosten möglichst klein ergeben, weil bei den hohen Kosten der Pfeiler hierbei nicht zu erwarten sei, dass die Spannweite für die Schifffahrt, für den Durchgang des Eises etc. eine zu geringe werde.

15) Anzahl der Gleise. In dem Programm ist nur ein Gleis vorgeschrieben. Die Kommission hat danach beschlossen, zwei Gleise zu empfehlen, um in Zukunft eventuell die Anlage einer zweiten Brücke zu vermeiden und die Stabilität zu erhöhen. Die Breite des 2. Gleises soll vorläufig von Fußgängern und Wagen benutzt werden. Die Kosten der Strombrücken würden dadurch auf ungefähr 30 Proz. erhöht werden.

16) Wahl zwischen Schmiedeeisen und Stahl. Die Kommission hat beschlossen, dem Schmiedeeisen den Vorzug zu geben, weil der Stahl bei so grossen Konstruktionen noch nicht die Sanktion hinreichender Erfahrung erhalten hat. Ich selbst hatte mich dahin ausgesprochen, dass der bisherigen Erfahrung zufolge bei vernieteten Konstruktionen der Werth des Stahls noch zweifelhaft sei, dass jedenfalls große Vorsicht in der Wahl des Materials und bei dem Lochen und Vernieten geboten sei und dass bei vernieteten Konstruktionen, die vorzugsweise auf Druck in Anspruch genommen werden, wie die Gurte der Bogenträger zur Verwendung des Stahls mehr zu rathen sei, als bei Konstruktionen, bei denen die Zugfestigkeit in Betracht kommt; dass aber bei Konstruktionen ohne Niegung, wie die Kettengurte der amerikanischen Brücken etc. die Verwendung des Stahls unbedingt zu empfehlen sei.

17) Die zulässige Inanspruchnahme des Materials. In meiner Denkschrift habe ich hierüber Folgendes gesagt:

„Im Programm ist die zu wählende Inanspruchnahme des Materials innerhalb gewisser Grenzen vorgeschrieben. Es sind aber die im Programm genannten Zahlen sehr verschieden angewendet, so z. B. zieht der eine die Nietlöcher ab, der andere nicht oder nur in gezogenen Theilen; bei einzelnen ersieht man nicht, wie die Rechnung geführt ist. Die meisten nehmen die Inanspruchnahme für die kleinen Träger, wie Quer- und Zwischen-träger kleiner an, als für die Hauptträger, wie es jetzt fast allgemein geschieht, weil bei diesen kleinen Trägern die Erschütterungen stärker wirken und noch andere Umstände die Beanspruchung gegenüber der in gewöhnlicher Weise berechneten erhöhen. Dagegen rechnen 2 Firmen Haupt-, Quer- und Zwischen-träger mit gleichen Koeffizienten, was als ein Mangel der Projekte anzusehen ist.“

Die Wöhler'schen Versuche haben in neuerer Zeit eine veränderte Berechnungsweise veranlasst. Die bezgl. Methoden von *Launhardt* und *Weyrauch*, von *Gerber* sowie von mir haben bereits eine weitere Verbreitung nicht nur in Deutschland und Oesterreich, sondern auch in Italien, England und Amerika gefunden. Dieser für eine möglichst lange Dauer der Eisenkonstruktion nicht zu unterschätzende Fortschritt hat in den Projekten leider nur bei *Klein* etc. Berücksichtigung gefunden.

Die Kommission hat in dieser Beziehung beschlossen: „Für die Rechnung hat man anzunehmen als Zugfestigkeit des Eisens in der Richtung des Walzens 360 kg pro qm, als Scherfestigkeit des Niet- und Schraubeneisens 330 kg pro qm, als Zugfestigkeit des Niet- und Schraubeneisens 400 kg pro qm; bei der Behandlung sind die auf Grundlage der Wöhler'schen Versuche aufgestellten Regeln von *Winkler* anzuwenden.“

18) Verkehrsbelastung. Ich habe in meiner Denkschrift hierüber gesagt:

„Die Verkehrsbelastung der Eisenbahn-Brücke ist bei allen Projekten, wie es das Programm vorschreibt, nach den französischen Bestimmungen gewählt, nach welchen eine Spannweite von 100, 125, 150 m und mehr eine Belastung von 3,2, 3,1, 3,0 t pro m entspricht; Holzmann hat für 200 m Spannweite 3,2 t pro m eingeführt.

Diese Belastungen sind dadurch entstanden, dass man für die Mitte eines Balkenträgers, unter der Voraussetzung eines schweren Eisenbahnzuges, das Moment bestimmt, und dieses gleich setzt dem Momente $\frac{1}{8} pl^2$. Für gewisse Theile giebt diese Belastung wesentlich kleinere Spannungen, als sie ein schwerer Wagenzug erzeugt; namentlich ist diese Belastung für das Gitterwerk zu klein, ich halte es für einen Mangel der Projekte, dass nicht da, wo es nöthig war, die entsprechende Verstärkung gemacht wurde. Der Unterschied ist nicht unwesentlich und kann bis zu 30 Proz. und mehr gehen. Ich halte es daher für rathsam, der Berechnung die ungünstigste Belastung durch einen schweren Wagenzug zu Grunde zu legen und hierbei die wirklich wirksamen Einzellasten einzuführen.“

Die Kommission hat in dieser Hinsicht beschlossen:

„Als Verkehrsbelastung ist ein aus zwei Lokomotiven von je 52 t, ihren Tendern zu je 20 t und so viel Wagen von je 15 t anzunehmen, dass eine Oeffnung vollständig bedeckt wird, wobei der Zug in die möglichst ungünstigste Stellung zu bringen ist.“ —

19) Winddruck. Im Programm war ein Winddruck von 270 kg pro qm vorgeschrieben; in den meisten Projekten ist indess hiervon abgewichen, indem man einen Winddruck von 150 bis 170 kg pro qm bei belasteter Brücke eingeführt hat. Ein großer Unterschied findet sich aber in der Annahme der vom Winde getroffenen Fläche: Die meisten Projektanten nehmen die Fläche eines Trägers an; eine Firma nimmt die $1\frac{1}{2}$ fache Fläche eines

Trägers an; eine andere Firma legt die Fläche eines Trägers und außerdem den durch diesen Träger hindurch sichtbaren Theil des zweiten Trägers zu Grunde; eine Firma hat sogar die volle Fläche eines Bogenträgers zu Grunde gelegt. Die Kommission hat mit Rücksicht auf die hier zeitweilig auftretenden äußerst heftigen Stürme beschlossen:

„Um den Einfluss des Windes zu berücksichtigen, ist als gedrückte Fläche die $1\frac{1}{2}$ fache Fläche eines Trägers bei einem Winddrucke von 270 kg pro qm bei unbelasteter, und 180 kg pro qm bei belasteter Brücke anzunehmen.“ —

20) Preisvertheilung. Hinsichtlich der Preisvertheilung enthält der Bericht der Kommission das Folgende:

„Nach Einigung über die der Konstruktion des Objekts zu Grunde zu legenden wesentlichsten Prinzipien kann sich die Jury nicht entschließen, einem der Projekte den 1. Preis zu ertheilen, weil die Berücksichtigung der für nöthig erachteten Aenderungen eine totale Umarbeitung nothwendig machen würde. Den 2. Preis bestimmte die Jury für die *Société de constructions des Batignolles*, welche die beste Trace, zweckmäßige Spannweiten, Einzel-Balkenträger, ganz aus Mauerwerk bestehende Pfeiler und Eisbrecher anwendet; ferner den 3. Preis der Firma Klein, Schmoll & Gärtner und Gutehoffnungshütte, welche ein gewissenhaft studirtes und alle Fortschritte der Wissenschaft berücksichtigendes Projekt vorgelegt hat.

In Würdigung des wahren Werthes der übrigen Projekte ist die Jury der Ansicht, dass eine erste ehrende Erwähnung der Firma Holzmann & Co. für ihr kühnes Projekt mit neuen und ingenieusen Dispositionen und eine zweite ehrende Erwähnung der Firma Fives-Lille und der ihr verbundenen Firma Röthlisberger & Simons für ihre mit vieler Sorgfalt studirten Projekte verdienen. Die Jury glaubt, dass es nützlich wäre, wenn die Regierung diese Projekte erwerben würde.“

Von der Baugewerk- und Modellirschule in Erfurt.

Die erst im Jahre 1881 unter Zusammenwirken von Stadt und Staat begründete Schule ist von der Gefahr des Eingehens bedroht — nicht etwa wegen Mangel an Schülern, sondern nur deshalb, weil vom Staate ein zu hohes Schulgeld gefordert wird.

Der Vorgang, welcher sich zur Zeit in Erfurt abspielt, ist ein so auffälliger und wirft ein so grelles Streiflicht auf die eigenthümliche Art und Weise, in welcher die Verwaltung des niederen technischen Unterrichtswesens bei uns trotz aller Anläufe zum Bessermachen noch immer geführt wird, dass wir es uns nicht versagen können, auf denselben in etwas breiterer Weise einzugehen. Wir folgen dabei im wesentlichen Berichten über eine kürzliche Sitzung der Erfurter Stadtverordneten-Versammlung, in der über die Angelegenheit verhandelt wurde.

Nach einer zwischen Stadt und Staat getroffenen Vereinbarung stellt die Stadt das Unterrichts-Lokal nebst Ausstattung; die laufenden Kosten sollen aus dem Unterrichtsgelde gedeckt werden und so weit dies nicht erreicht wird, tragen zu dem sich ergebenden Minus die Stadt und der Staat je zur Hälfte bei. In den ersten beiden Jahren des Bestehens der Schule sind an halbjährigem Unterrichtsgeld in der Baugewerkschule 60 M., in der Zeichen- und Modellirschule 30 M. erhoben worden; dabei haben Stadt und Staat Zuschüsse leisten müssen, welche für die Stadt im Vorjahre 5500 M. erreicht haben.

Im Laufe des verwichenen Sommers hat das Unterrichts-Ministerium eine Erhöhung des Schulgeldes auf das Doppelte der bisherigen Sätze, nämlich auf 120 und 60 M. pro Halbjahr verfügt. Da der Magistrat von dieser Maafsregel Schlimmes für die Frequenz der Schule befürchtete ist er gegen dieselbe alsbald vorstellig geworden, hat aber, u. zw. erst nach mehrmonatlichem Warten, nur einen abschlägigen Bescheid erhalten.

Als nun zum Anfange des Unterrichts die Schüler in dem Glauben, dass die bisherigen Unterrichtsgeld-Sätze bestehen geblieben seien, wiederum eintrafen, bezw. sich anmeldeten und man ihnen den doppelten Satz abverlangte, haben von 63 zur Aufnahme in die Baugewerkschule Gemeldeten 58 ihre Meldung zurück genommen; die 15 Schüler der Zeichen- und Modellirschule sind aber sämmtlich von ihrer Anmeldung zurück getreten.

Der Vorgang hat das Unterrichts-Ministerium dazu veranlasst, die Erhöhung des Schulgeldes vorläufig aufzuschieben und die Einführung desselben auf den 1. April künftigen Jahres anzu-

ordnen. Diese Maafsregel hat bewirkt, dass die Baugewerkschule mit 54 Schülern einstweilen fortgeführt werden kann, sie hat aber nicht verhindert, dass die Zeichen- und Modellirschule entvölkert ist, sogar zu bestehen wieder aufgehört hat.

Den so veränderten Verhältnissen gegenüber haben die städtischen Behörden von Erfurt jetzt durch einen gemeinsamen Beschluss Stellung genommen, welcher ausspricht, dass beim Unterrichts-Ministerium noch ein Versuch gemacht werden solle, um dasselbe zu bestimmen, die Unterrichtsgelder dauernd und im Maximum auf 60 und bezw. 30 M. pro Halbjahr fest zu stellen; misslinge dieser Versuch, so möge die Schule mit dem 1. April k. J. eingehen. —

Dem Vorgange, wie er oben nackt geschildert ist, braucht kaum etwas beigefügt zu werden. Preussen erhebt in seinen niederen gewerblichen Lehranstalten die höchsten Schulgeldsätze, welche überhaupt irgendwo vorkommen. An den staatlichen Baugewerkschulen in Bayern beträgt das Schulgeld pro Halbjahr 21 M.; an den sächsischen staatlichen Baugewerkschulen 30 M., an der staatlichen Baugewerkschule in Weimar 15 M.; an der staatlichen Baugewerkschule in Gotha 60 M.; an den Staatsgewerbeschulen in Oestreich 7 Gulden, an der preussischen staatlichen Baugewerkschule in Nienburg a. W. 80 M. Selbst mehr von den gleichartig mit den staatlichen Baugewerkschulen eingerichteten Privat-Anstalten bleiben hinsichtlich der Höhe des Schulgeldes hinter dem Satze von 120 M. zurück; die meisten davon erheben 100 bis 110 M. Schulgeld.

Sollte das, was den Unterrichtsverwaltungen kleinere Staaten, ja selbst Privaten möglich ist, nicht auch der Unterrichtsverwaltung des größten deutschen Staates möglich sein? Sollte diese nicht ohne Schwierigkeit ein paar tausend Mark flüssig machen können bei einem Budget, das für nächstes Jahr im Ordinarium der Ausgabe mit rd. 58 000 000 M. abschliesst? Niemand wird das glauben, sondern die Ursachen anderswo, d. h. bei den Persönlichkeiten suchen, denen die Pflege des fachlichen Unterrichts in Preussen zugewiesen ist. Hoffentlich wird der Erfurter Fall für diese nicht ohne eine Berichtigung ihrer bisherigen Auffassungen verlaufen und gute Früchte wenigstens für andere Schulen mit sich bringen, nachdem die Hoffnungen, die sich an den erfreulichen Anfang der Erfurter Schule knüpften, rasch wieder zu Grabe getragen worden sind. — B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Wochen-Versammlung am Mittwoch den 21. November 1883.
Vorsitzender Hr. Garbe.

Hr. Reg.-Bmstr. Lehmbek berichtet über den:

Bau des dritten Filial-Gefängnisses zu Hannover.

Das Gefängniss wurde im Laufe des Sommers als dritte Erweiterung des alten Zellen-Gefängnisses (s. Jhrg. 1883 S. 17 der Vereins-Zeitschrift) an der Ecke der Haller- und Alten Celler Heerstrasse im Rohbau fertig gestellt. Das Gebäude steht, im Gegensatz zu dem alten, mit zwei Fronten an der Strasse, was den Abschluss der Gefangenen von der Außenwelt bis zu einem gewissen Grade beeinträchtigt.

Bei dem für 160 leichtere männliche Gefangene, meist Vagabunden, bestimmten Hause ist das System der Einzelhaft fast ganz aufgegeben und ein vollständiges Treppenhaus in dem Mittelbau aufgelegt, von welchem aus in sämmtlichen Geschossen gewölbte Korridore in beide Flügel laufen. — Das 3,5 m hohe Kellergeschoss enthält ausser den Aufnahme- und einer Strafzelle Bad und Desinfektionsräume für neu Ankommende, den Keller des Ober-Aufsehers, sowie eine Kochküche und Räume für die Zentral-Heißwasserheizung, sodann Keller für Gemüse und Fabrikate. — Das Erdgeschoss enthält Schlafsäle mit 14 bis 15 cbm Rauminhalt für jeden Gefangenen; die Lagerstätten stehen in Schlafkäfigen von 1,2 m Breite, 1,9 m Länge und 2,0 m Höhe

mit Hinter- und Seitenwänden aus Blech, Thür und Decke aus Eisengitter. Sodann enthält das Geschoss einige Isolirzellen und Wohnräume, welche von den Insassen eines Schlafsaales gemeinsam benutzt werden, ferner Räume für den Portier, den Schreiber und 3 Wohnräume für den Ober-Aufseher mit besonderem Ausgange nach dem Hofe. Die Klossets sind an zwei Stellen in besonderen Räumen vereinigt, die pneumatische Entleerung der dichten Gruben erfolgt jährlich 4 Mal. (Anschluss an die Kanäle ist in hiesiger Stadt wegen untersagter Einführung von Fäkalien in die Leine nicht möglich.) — Das I. Obergeschoss enthält gleichfalls Schlafsäle und anstatt der Beamtenwohnung nach hinten hinaus einige Krankenzellen. Ueber der Eingangshalle des Erdgeschosses befindet sich ein Schlafsaal. Die Geschosshöhe beträgt 3,7^m. — Das II. Obergeschoss enthält in den 3,7^m hohen Flügeln die Arbeitsräume und im Eckbau den 6^m hohen Betsaal. Die Fenster sind hier, der besseren Erleuchtung wegen, von normaler Größe angeordnet. Die 5 Arbeitsräume enthalten je für 24 bis 25 Arbeiter 60^{qm} Grundfläche, für jeden Arbeiter 2,5^{qm} Fläche und 8,5^{cbm} Inhalt. Die Verlegung der Arbeitssäle hierher bezweckt thunlichste Abschließung der Gefangenen von der Außenwelt während des Tages.

Mit Bezug auf die Konstruktion des Gebäudes ist Folgendes zu bemerken. Da die Gefangenen in großen Räumen vereinigt unter steter Aufsicht sind, so ist von dem Prinzip der Ausführung feuersicherer Decken im allgemeinen abgesehen; solche sind nur über dem Keller, den Korridoren und den Isolirzellen ausgeführt. Die Fußböden der letzteren sind asphaltirt. Die Heizung wird von 2 Heißwasser-Systemen besorgt und erstreckt sich über die Arbeitssäle, die Zellen, Korridore und Schlafsäle, während in den kleineren Räumen und dem Betsaal Oefen stehen. Die Ventilation führt allen Räumen frische Luft direkt von außen zu; der Abzug wird durch Kanäle bewirkt, welche, in den Korridorwänden bis zur Traufenhöhe hinauf gehend, hier in einen Sammelkanal münden, der aus Wellblech und Lehmschlag in Höhe der Dachbalkenlage über der etwas herab gerückten Kappe des obersten Korridors hergestellt ist. Am Mittelbau hat dieser Kanal für jeden Flügel einen besonderen Abzugschacht über Dach, der von dem darin liegenden gusseisernen Rauchrohre, im Sommer durch Gasflammen erwärmt wird. — Die Klossets haben keine Spülung. Die der Isolirzellen sind nicht an die Leitungen angeschlossen, sondern haben transportable Gefäße, die täglich in einen Trichter des Klossetraums entleert werden. Emailirte an der unteren Mündung schwach aufgebozene Gussrohre führen von hier in eine luftdicht geschlossene Grube, und durch diesen Kothverschluss kann sich ein nach oben gehender Luftstrom nur insoweit bilden, als bei allmählicher Füllung die Grubengase nach oben gedrängt werden. Die Ventilationsrohre des Klossetraums münden in einen beiderseits abgeschlossenen Vorraum, so dass keine Gase in die Korridore dringen können. Die eisernen Schlaflkäfige haben keine gemeinsame Verschluss-Vorrichtung erhalten, da bei Feuersgefahr ebenso gut Zeit zum Öffnen der einzelnen Schlösser, wie zur Öffnung der Isolirzellen sein wird.

Die Kosten des Gebäudes betragen 252 000 *M*. Da 140 Gefangene in gemeinsamer, 10 in Isolirhaft, 6 in Aufnahme- und Krankenzellen untergebracht werden können, so betragen die Baukosten für einen Gefangenen 1616 *M*. Die Kosten eines Schlaflkäfigs betragen 60 *M*.

Hr. Schuster fragt an, ob die Verwendung von Torfstreu, die sich in den Militär-Etablissements sachlich gut bewährt habe,

in Aussicht genommen sei. Ihre Verwendung habe dort leider aus dem äußeren Grunde aufgegeben werden müssen, dass sich unter der Landbevölkerung ein großes Vorurtheil gegen die Produkte der Torfstreu gebildet habe. Zum Schluss weist Hr. Schuster noch darauf hin, dass in dem diesjährigen Kongress deutscher Strafanstalts-Beamten die Aufstellung von Normalien für Anlagen, Ausrüstung und Ausführung von Strafanstalten (vorläufig ohne Zuziehung von Bautechnikern) beschlossen worden ist.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Bremen. 181. Sitzung am 24. November 1883.

Hr. Lichtenstein spricht über:

Schutzmittel der Schiffe gegen Torpedos und schickt seiner Besprechung einige Angaben über die wichtigsten Torpedo-Arten, speziell den Fischtorpedo voraus; aus diesem Theile des Vortrages sei folgendes reproduziert:

Der Fischtorpedo wird von den damit ausgerüsteten Panzerschiffen oder von besonderen Torpedo-Fahrzeugen aus, meistens mittels besonderer Apparate über Wasser abgeschossen und bewegt sich unter Wasser aus eigener Kraft weiter. Er hat die Form einer Zigarre; seine Länge beträgt fast 6^m, sein Durchmesser 0,38^m (neuere Torpedos sind wesentlich kleiner: 4,4^m Länge, 0,36^m im Durchmesser). Der Fischtorpedo ist aus mehreren Theilen zusammen gesetzt. Der vordere Theil enthält die Sprengladung, welche durch Anstoßen der Spitze zur Entzündung gelangt. Es sind verschiedene Sicherheits-Vorrichtungen vorhanden, welche ein zu frühes Entladen beim Herstellen und Transportiren verhindern, welche es andererseits ermöglichen, die Explosionsfähigkeit des Torpedos erst dann eintreten zu lassen, wenn derselbe bereits eine Strecke unter Wasser zurück gelegt hat und in der Nähe des feindlichen Schiffes angelangt ist. Es ist ferner eine Einrichtung vorhanden, welche ein Ungefährlichwerden des Torpedos herbei führt, für den Fall, dass derselbe das feindliche Schiff nicht trifft.

Die Bewegung erhält der Torpedo durch eine kleine Schiffschraube, deren Drehung von einem besonderen Apparat im Innern derselben herrührt, der durch komprimirte Luft getrieben wird; diese in einem speziellen Hohlraum des Torpedos aufgespeicherte Luft übt bis 70 Atmosph. Druck aus. Die Luft entweicht, nachdem sie ihre Arbeit verrichtet, nach hinten durch die hohle Welle, auf welcher die Schraube befestigt ist. Hinter der Schraube ist ein in zwei Theile getheiltes horizontales verstellbares Ruder angebracht, ersteres, um die horizontale, letzteres, um die vertikale Richtung der Fahrt des Torpedos zu reguliren. Das Vertikalruder ist auch noch darauf eingerichtet, ein Drehen des Torpedos um seine Längsaxe zu verhindern, wozu er durch die Drehung der Schraube das Bestreben erhält. Letzteres wird bei den neueren Torpedos dadurch vermieden, dass man zwei Schrauben anbringt, die sich entgegen gesetzt zu einander drehen. Die Geschwindigkeit, mit der die Torpedos sich fortbewegen, lässt sich dadurch reguliren, dass man unter Benutzung einer besonderen Vorrichtung die komprimirte Luft mit mehr oder weniger Pressung aus dem Luftbehälter in den Bewegungsapparat der Schraube eintreten lässt. Die größte Geschwindigkeit, welche mit neueren Torpedos erreicht ist, beträgt, so weit bekannt, etwa 12^m pro Sek., bei welcher Geschwindigkeit das Luftquantum nach 185^m zurück gelegter Wegeslänge verbraucht ist. Bei 700^m Schussdistanz wurde eine Geschwindigkeit von 9^m pro Sek. erreicht. —

Vermischtes.

Wassermangel in Wien. In den letzten Wochen ist über Wien die Kalamität eines Wassermangels herein gebrochen, die sich zu solcher Höhe gesteigert hat, dass außergewöhnliche Maasregeln haben ergriffen werden müssen.

Nachdem bereits vor etwa 8 Tagen einschränkende Maasregeln in Gestalt der Verminderung des Zuflusses in die Häuser, Sperrung der Auslaufbrunnen etc. angeordnet worden waren, ist man jetzt, um nur die Versorgung der Einwohnerschaft mit Wasser für Zwecke des Trinkens und Kochens sicher zu stellen, zu der einschneidenden Maasregel übergegangen, dass die Hauptabhänge in den Haus-Anschlüssen Nachts über geschlossen und Tags über nur 4 Mal auf je eine Stunde geöffnet werden. In der betr. Verordnung des Bürgermeisters ist die Möglichkeit der Durchführung noch tiefer einschneidender Maasregeln offen gehalten in der Anknüpfung, dass, falls die getroffenen Maasregeln unzureichend sein sollten, um Zufluss und Verbrauch an Wasser in ein angemessenes Verhältniss zu setzen, die gänzliche Absperrung der Hausleitungen und Beschränkung des gesammten Wasserbezugs auf die bestehenden und provisorisch zu errichtenden öffentlichen Auslaufbrunnen in Aussicht genommen sei.

Leider muss nach Jahreszeit und Witterungswechsel der Eintritt dieses Schlimmsten mit einiger Sicherheit erwartet werden. Denn auf ausgiebige Regenfälle in der Alpenregion, aus welcher die Hochquellen-Leitung Wiens gespeist wird, ist zur Zeit wohl kaum zu rechnen, und Schneefälle, die ungleich wahrscheinlicher sind, nutzen so lange nichts, als nicht Thauwetter wieder eintritt. Das aber kann leicht einige Monate lang auf sich warten lassen.

Wien macht mit seiner Wasserleitung die auch sonst oft eintreffende Erfahrung, dass das Beste leicht des Guten Feind ist. Die große Unzuverlässigkeit, an welcher, was Wasser-

Quantität anbetrifft, alle Gravitations-Leitungen laboriren, ist längst festgestellt — am häufigsten in England. Wien liefert jetzt eine neue, leider sehr schlimme Bestätigung zu dieser Thatsache. —

Konkurrenzen.

Konkurrenz für den Entwurf zu einem neuen Stadt-Theater in Halle a. S. Bis zum Endtermin der von uns in No. 67 d. J. erwähnten Konkurrenz, welcher am 1. Dez. abließ, sind 58 (bezw. 60) Entwürfe beim Magistrate eingegangen, und schon am 4. d. M. sind die Hrn. Ende, Schmieden, Lebrun-Berlin, Giese, Kelling-Dresden und Fölsch-Hamburg zur Beurtheilung zusammen getreten. Der Spruch der Jury wird bis zum 6. d. M. erwartet; die 3wöchentliche Ausstellung der Pläne wird im Volksschulsaale zu Halle bereits am 9. d. M. eröffnet, die Konkurrenz also mit fast beängstigender Schnelligkeit erledigt werden.

Indem wir uns ein ausführliches Referat vorbehalten, sei schon jetzt auf die große Differenz in der Zahl der zu dieser und zu der in Bezug auf Preis-Bedingungen etc. günstigeren Mustertheater-Konkurrenz des verflossenen Sommers aufmerksam gemacht (60: 15).

Sie dürfte schon an sich einen Protest gegen den oft erhobenen Einwurf gegen das Konkurrenzwesen bedeuten, dass es praktischen konkreten Interessen weniger, als rein wissenschaftlichen zu dienen geeignet sei. u.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 7. Januar 1884. I. Für Architekten: Dekoration des Speisesaals eines Jagdschlösses. — II. Für Ingenieure: Hängebrücke.

Inhalt: Patentirte verstellbare Zeichentische vom Architekten Boudriot in Bonn. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Vorbereitungen zur Ausführung elektrischer Beleuchtungs-Anlagen in Berlin. — Die Lage der Feldmesser bei der Staats-Eisen-

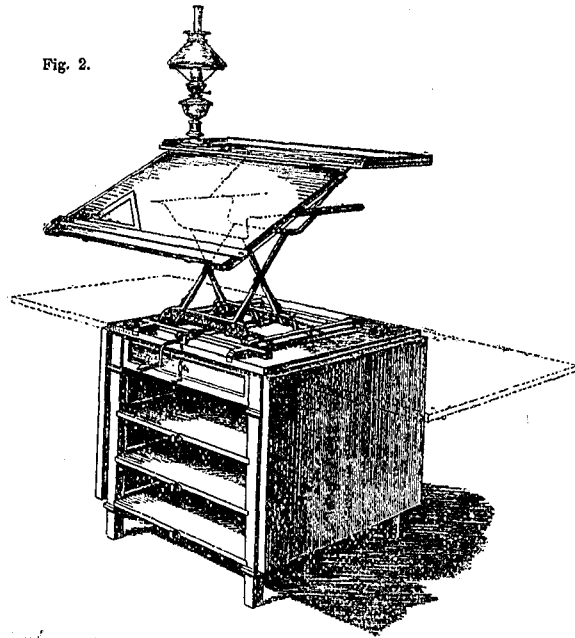
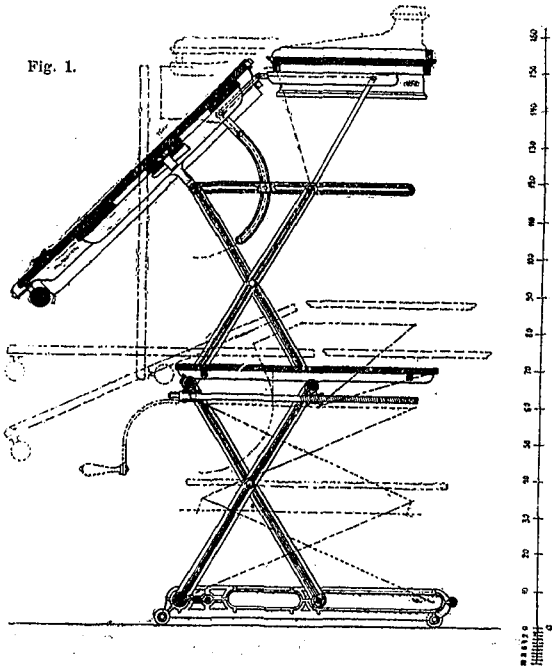
bahn-Verwaltung. — Beitrag zur Frage der Wärme-Entwicklung bei elektr. Licht. — Brand des Parlaments-Gebäudes in Brüssel. — Konkurrenzen: Entwürfe zu einem neuen Stadttheater in Halle. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. —

Patentirte verstellbare Zeichentische vom Architekten Boudriot in Bonn.

Die beigelegten Abbildungen stellen zwei Nummern einer größeren Gruppe von Zeichentisch-Konstruktionen dar, an denen eine Anzahl von Einzelheiten vorkommen, die dem Erfinder Architekt Boudriot in Bonn patentirt worden sind.

In der Konstruktion Fig. 1 kann das Zeichenbrett in jede der zwischen Horizontal und Vertikal liegenden Lagen gebracht und in der Höhenlage um etwa 75 cm verstellt werden; dieses Brett vermag somit in seiner Akkomodationsfähigkeit an Forde-

des Zeichenbrettes nicht affizirt wird, also bei jeder möglichen Stellung des Brettes gewahrt bleibt; die bezüglichen Glieder des Mechanismus: Kulisse und Zugstange nebst ihrer Wirkungsweise sind aus der Figur direkt erkennbar, wie ebenso die extremen Lagen, welche die einzelnen Theile annehmen können. — Eine Walze, die an der Unterkante des Zeichenbrettes angebracht ist, soll zum Aufrollen größerer Zeichenbogen benutzt werden. — Durch die Anbringung von Rollen unter dem tragenden Rahmwerk wird endlich die leichtere Bewegbarkeit des Tisches von Platz zu Platz, sei es



rungen praktischer und individueller Natur das Mögliche zu leisten. Der zugehörige Stellmechanismus besteht aus einer mittels Kurbel in Bewegung zu setzenden Schraubenspindel, längs welcher in Nuss-Einrichtungen die Enden der mit Gelenken versehenen Tischbeine sich fortbewegen; der Mechanismus erscheint einfach und solide und auch seine Beharrung in jeder Lage hinreichend gesichert. Werthvolle Zugaben dieser Konstruktion bilden eine obere und eine untere Tischplatte, die so in den Stellmechanismus eingefügt sind, dass ihre horizontale Lage durch die Bewegung

für zeitliche Pausen, sei es zur Erzielung einer besseren Beleuchtung verschafft.

Eine vereinfachte, doch in den wesentlichen Besonderheiten mit (1) überein stimmende Konstruktion giebt Fig. 2 an, in welcher der Untersatz zu einem für Aufbewahrung von Zeichnungen etc. geeigneten offenen oder geschlossenen Schrank eingerichtet ist.

Gemeinsam ist bei den beschriebenen Konstruktionen die Anordnung einer mechanischen Führung der Reifschiene, zu deren Korrektur entsprechende Einrichtungen getroffen sind. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 13. November 1883. Hr. Ingenieur Peters spricht über: den Honigmann'schen Dampftrieb mit feuerlosem Natronkessel.

Die Honigmann'sche Erfindung gründet sich auf die schon länger bekannte Thatsache, dass die konzentrirten Lösungen gewisser Salze sich bei der Einleitung von Wasserdampf erwärmen und zwar nicht nur bis zur Temperatur des Wasserdampfes, sondern über diese hinaus. Hr. Honigmann fand, dass die Aufnahme des Wasserdampfes durch geeignete Lösungen so lange eine vollständige sei, bis die Temperatur des Siedepunktes derselben erreicht ist und es gebührt ihm das Verdienst diese Erscheinung praktisch zu verwerten zu haben, indem er die durch den Abdampf einer Dampfmaschine bei dessen Einleitung in solche Lösung entstehende Temperatursteigerung zur Erzeugung frischen gespannten Wasserdampfes benutzte.

Unter den hierzu verwendeten Stoffen hat das Aetznatron (Natriumoxydhydrat) bzw. dessen konzentrirte Lauge die günstigsten Resultate gegeben. Wird z. B. in eine 20 % Natronlauge (100 Theile Natronhydrat und 20 Th. Wasser) von 150° (deren Siedepunkt bei 220,5° liegt) Wasserdampf eingeleitet, so erhöht sich die Temperatur der Lösung, während durch die zunehmende Verdünnung die Siedepunkt-Temperatur abnimmt, bis sich beide begegnen. Alsdann vermag die Lauge den Dampf nicht mehr vollständig aufzunehmen und ihre Temperatur sowohl wie der Siedepunkt sinken.

Die bisherigen Versuche haben gezeigt, dass es nicht zweckmäßig sei, die Verdünnung weiter als bis zu gleichen Theilen Aetznatron und Wasser zu treiben, was einer Temperatur von 144° und einem Dampfdruck von 3 Atmosph. entspricht.

Diese Eigenschaft befähigt die Natronlauge zur Dampferzeugung, wenn ihr Gelegenheit geboten wird, die aus dem Wasser-

dampf gewonnene Wärme an ein Wasser enthaltendes Gefäß abzugeben. Bei den Versuchen zeigte sich jedoch, dass noch eine zweite Wärmequelle auftrat, indem eine Zunahme der vorhandenen Wärmemenge selbst dann stattfand, wenn der erzeugte Dampf Arbeit leistete, also Wärme abgab. Diese Wärme ist als frei werdende chemische Energie bei der Aufnahme von Wasser durch das Natron aufzufassen, wie beispielsweise eine entsprechende Wärmeerzeugung bei dem Löschen des gebrannten Kalkes zu beobachten ist. Durch diese zweite Wärmequelle wird die Leistungsfähigkeit und besonders die Ausdauer des Honigmann'schen Dampfbetriebes in hohem Grade gesteigert.

Die konstruktive Ausführung hat Honigmann derart angeordnet, dass in einen stehenden zylindrischen Behälter aus Eisenblech, der das Natron aufnimmt, der gleichfalls zylindrische Wasser- und Dampfkessel gestellt ist. Um die Berührungsflächen der beiden Kessel zu vergrößern, ist der zweite Kessel in seinem unteren Theile mit zahlreichen Rohr-Ansätzen versehen, welche in die Natronlauge hinein reichen.* Der erzeugte Wasserdampf wird durch die Natronlauge geführt, um durch deren höhere Temperatur getrocknet, bzw. schwach überhitzt zu werden; der Abdampf von der Maschine wird durch ein mehrfach gewundenes Rohr der Lauge zugeführt. Es sind mit der Honigmann'schen Erfindung zahlreiche Versuche zum Betriebe fest stehender Maschinen und Lokomotiven gemacht worden, welche dargethan haben, dass die Wärme-Erzeugung rasch, gleichmäßig und nachhaltig genug gegenüber den Bedürfnissen des praktischen Betriebes ist. —

Hr. Eisenb.-Bauinsp. a. D. G. Meyer spricht über: einen Eisenbahn-Oberbau mit Kreuzschwellen. Das charakteristische Merkmal dieser vom Hrn. Vortragenden

* Speziellere s. in einer ausführlichen Mittheilung in der Zeitschr. d. Ver. Deutscher Ingenieure. Bd. XXVII. (1893).

erfundenen Konstruktion besteht darin, dass die eisernen Querschwellen so zur Gleisrichtung angeordnet sind, dass je zwei Schwellen sich zu einem Kreuz vereinigen. Durch diese Anordnung wird die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit des eisernen Querschwellen-Oberbaues gegen die seitlich auf die Fahrachse einwirkenden, auf eine Verschiebung des Gestänges gerichteten Kräfte bezweckt. Die seitlichen Angriffe entstehen besonders durch die alternirende Wirkung der beiden Kolbenstangen auf die Treibachsen der Lokomotive und werden durch jede Unregelmäßigkeit in der Lage des Gleises gesteigert; außerdem entstehen leicht bedenkliche Schwankungen beim schnellen Fahren über ein starkes Gefälle, wenn die Fahrzeuge, ohne durch die Zugketten in Spannung gehalten zu werden, durch ihr eigenes Gewicht bergab rollen.

Ein Mangel bei dem gewöhnlichen Querschwellen-Oberbau liegt darin, dass die Schienen mit den Schwellen nicht durch Diagonalen verbunden sind und dass die Schienen deshalb ihre normale Lage zu den Schwellen ändern können, ohne dass letztere eine andere Bewegung als in der Richtung ihrer Längsaxe zu machen brauchen; dieser Bewegung wirkt hauptsächlich nur die Reibung der Schwellen auf dem Bettungsmaterial und das Widerlager des letzteren gegen die Schwellenköpfe entgegen. Der Mangel tritt bei eisernen Querschwellen mehr hervor, als bei hölzernen, weil letztere besonders wegen ihres größeren Reibungswiderstandes und ihres größeren Volumens fester liegen. Die bisher angewendeten Mittel, die festere Lage der eisernen Querschwellen herbei zu führen, nämlich das Anbringen von Stirnwänden unter den Schwellen oder das Umbiegen der Schwellenköpfe haben sich nicht als genügend wirksam erwiesen und man hat daher neuerdings Versuche angestellt, durch Hinzufügung von noch zwei mittleren Scheidewänden die gewünschte Wirkung zu erreichen. Durch die Anwendung der über Kreuz gelegten Schwellen werden namentlich mit Rücksicht auf den durch die Schwellenpaare eingeschlossenen größeren Kieskörper und die hergestellte Dreiecksverbindung erhebliche Vortheile für die feste Lage des Gestänges erhofft, welchen gegenüber die mit der Anordnung verbundenen Nachteile, namentlich die größere Länge und das etwas größere Gewicht der Schwellen, als unwesentlich bezeichnet werden.

Die Befestigung der Schienen auf den Schwellen und die sonstigen Anordnungen beim Verlegen des Gestänges weichen nicht wesentlich von den gewöhnlichen Konstruktionen der Querschwellen ab. Behufs Herstellung der Kreuzschwellen wird am meisten empfohlen, die beiden Schwellentheile sich in der Mitte überkreuzen zu lassen, hierzu das eine Schwelleneisen in der Mitte zu kröpfen und dann eine Verbindung durch Niete herzustellen.

Der Vortragende knüpft hieran eine allgemeine wirtschaftliche Betrachtung in Betreff der Konkurrenz der eisernen Schwellen mit den hölzernen. Die Befürchtung der Forstwirthe, dass durch die immer mehr zunehmende Verwendung eiserner Bahnschwellen ein wichtiges Absatzgebiet für die Forstverwaltungen verloren gehe, ist als unbegründet zu bezeichnen. Nach der Eisenbahn-Statistik pro 1880/81 lagen in den deutschen Bahnen im Jahre 1880 auf 52 175 km Oberbau mit Holzschwellen 56 906 390 Stück hölzerne Schwellen. Bei einer mittleren Dauer der Holzschwellen von 10—12 Jahren sind zur Erhaltung der Gleise jährlich etwa 5 000 000 Schwellen erforderlich und zur jährlichen Produktion dieses Quantums 300 000 ha Wald, also nur 2—3% des in Deutschland vorhandenen Forstlandes von insges. 13 839 769 ha. Wenn daher sämtliche hölzerne Schwellen durch eiserne ersetzt würden und wenn die deutschen Wälder den Bedarf allein lieferten, so würde der durch jenen Ersatz entstehende Verlust für die Waldrente immer nur einen sehr geringen Theil der jetzigen Holzproduktion betreffen. Das Inland deckt den Bedarf aber nicht; denn der Ueberschuss der Einfuhr fremden Holzes über die Ausfuhr hat (abgesehen von den außereuropäischen Luxushölzern) im Jahre 1881 das Fünffache des für die 5 000 000 Ersatzschwellen erforderlichen Holz-Quantums betragen. Dazu kommt, dass für das Holz andere wichtige Absatzgebiete sich eröffnen haben, wie namentlich die Papierfabrikation. Eine einzige Fabrik in Aschaffenburg beispielsweise verbraucht jährlich 12 000 cbm Kiefernholz, d. i. so viel als in etwa 130 000 Stück Bahnschwellen enthalten ist. Eine Nothlage für die Forstwirtschaft sei daher nicht zu befürchten, eher eine solche für die Eisenindustrie, wenn auf dem angefangenen Wege der Verwendung von eisernen Bahnschwellen inne gehalten oder umgekehrt würde.

In der folgenden Diskussion, an welcher sich u. a. der Wirk. Geh. Ob.-Reg.-Rath Kinel und der Eisenb.-Bauinsp. Dr. zur Nieden beteiligten, wurden mehre Bedenken gegen den Kreuzschwellen-Oberbau, namentlich in Bezug auf die Entwässerung des Gleises, geäußert, welche der Vortragende als unbegründet bezeichnete.

Hr. Fabrikbesitzer Julius Rütgers ist der Ansicht, dass ein sehr großer Theil der für deutsche Eisenbahnen notwendigen Holzschwellen im Inlande erzeugt werden könne, wenn die Art der Beschaffung der Schwellen geändert werde. Die für das Etatsjahr 1884/85 erforderlichen Schwellen seien bei Beginn des letzten Quartals 1883 ausgeschrieben; wolle man diese Schwellen aus deutschem Holz liefern, so müsse man das Holz in den in der Wadelzeit 1883/84 anstehenden Lizitations-Terminen erstehen; man kenne den Preis des Holzes nicht im voraus und könne deshalb auch keinen Preis für Schwellen machen. Die Schwellen

aber schon im Winter 1883/84 herzustellen auf die Aussicht hin, für das folgende Jahr 1884/85 vielleicht Mindestfordernder zu bleiben, sei nicht rätlich. Redner wünscht, dass der Forstfiskus selbst Eisenbahnschwellen anfertige und direkt an den Eisenbahnfiskus verkaufe, wie dies im Königreich Sachsen geschehe. — Der Nothstand der Forstwirthschaft sei trotz aller dagegen sprechenden statistischen Angaben vorhanden und beziehe sich hauptsächlich auf Buchenholz; dasselbe sei sehr geeignet zu Bahnschwellen; es empfehle sich, dass der Forstfiskus den Staatsbahnen geeignete Vorschläge zur direkten Lieferung solcher Schwellen mache. —

Hr. Prof. Dr. Winkler knüpft einige Bemerkungen an den im Versammlungslokal ausgehängten, von der Firma Holzmann & Co. in Frankfurt a. M. aufgestellten Entwurf zu der Eisenbahnbrücke über die Donau bei Cernavoda. Der Entwurf ist von dem Ober-Ingenieur Lauter ausgearbeitet und, da er bei der Beurtheilung die 3. Stelle erhalten hat, der Rumänischen Regierung zum Ankauf empfohlen worden. Er stellt eine Bogenbrücke dar von 4 Oeffnungen von je 200 m und jeden Bogen mit drei Gelenken. Obgleich sich an der Brückenbaustelle erst in rd. 30 m Tiefe unter Niedrigwasser Kalkfelsen vorfindet, hat der Entwurf die Erreichung desselben mittels Pfahlrost unter der pneumatischen Fundirung in Aussicht genommen. —

Der als Gast anwesende Hr. Boenecke, Sekretair der Kgl. geologischen Landesanstalt und Bergakademie, führt der Versammlung ein von ihm für die genannten Anstalten gefertigtes Relief vom Harzgebirge vor. Hierzu ist die unter Leitung des Forstmeister Auhagen in Elbingerode im Jahre 1867 zusammen gestellte Harzkarte mit Höhenschichten von 100 Pariser Fufs Abstand im Maßstab 1:100 000 benutzt worden; mehre Exemplare der Karte wurden auf ein der Schichtenhöhe entsprechendes Kartonpapier aufgeklebt, dann mittels Messer und besonders hergerichteter kleiner Meißel die Niveaulinien von 200 zu 200 Fufs ausgeschnitten bezw. ausgeschlagen und die Schichten danach übereinander geklebt. Abweichend von sonstigen Reliefkarten, welche für die Höhen einen größeren Maßstab als für die Längen anwenden, zeigt die vorgelegte Harzreliefkarte für Höhen und Längen den gleichen Maßstab. —

Durch Abstimmung in üblicher Weise wurde Hr. Eisenb.-Bauinspekt. Nowack als einheimisches ordentliches Mitglied des Vereins aufgenommen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 2. Novbr. 1883; Vorsitzender: Hr. Haller, anwesend 54 Personen.

Hr. Faulwasser spricht über:

die Michaelis-Kirche zu Hamburg.

Der Vortragende, der die Entwicklungsgeschichte dieser Kirche aus Akten und Dokumenten so genau als möglich fest gestellt hat, will seinen Mittheilungen zunächst einen Abriss vom Bildungsgange ihres Erbauers Sonnin voran schicken.

Sonnin wurde 1709 zu Perleberg geboren, besuchte die Schule zu Altona und widmete sich später zu Halle und Jena dem Studium der Theologie und Mathematik. 1730 nach Hamburg zurück gekehrt, wirkte S. zunächst als Lehrer in der lateinischen Sprache und der Mathematik, entsagte sodann dem Lehrfache und beschäftigte sich mit der Anfertigung von Instrumenten.

Im 40. Lebensjahre ging Sonnin zur Baukunst über. Der Brand der alten Michaelis-Kirche und der Plan des Wiederaufbaues derselben sollten Sonnin die Gelegenheit verschaffen, sein Können in weiterem Sinne zu bethätigen.

Zunächst wurde er damit beauftragt eine Verstärkung der stehen gebliebenen Fundamente vorzunehmen. Der glückliche Erfolg dieser Arbeit war die Veranlassung, dass ihm in Gemeinschaft mit seinem Kollegen Prey, (Erbauer der St. Georgerkirche) der Auftrag zum vollständigen Wiederaufbau der Michaeliskirche erteilt wurde. Die Bauarbeiten waren 1753 so weit gediehen, dass an die Aufstellung des Dachstuhls gegangen werden konnte. In dem Zeitraum von 1753 bis 56 wurden nachweisbar 15 verschiedene Dachprojekte von den beiden Baumeistern und anderen Fachleuten angearbeitet. Schließlich ward das Projekt eines Baumeisters Heumann von Hofbauamt zu Hannover zur Ausführung bestimmt und es ist diesem Architekten auch die Autorschaft für das in seiner Wirkung großartige Gewölbe zuzuerkennen.

Nach Prey's Tode wurde Sonnin der alleinige Leiter des Baues, der im Jahre 1762 so weit fertig gestellt war, dass die Einweihung der Kirche statt finden konnte. Die Vollendung des Thurms erfolgte im Jahre 1786; die Baukosten für denselben betragen 280 000 M., während die der Kirche sich auf 1 640 000 M. beliefen.

Nachdem Redner noch die übrigen Kirchenbauten Sonnin's kurz geschildert hat, kommt derselbe zu dem Schluss, dass Sonnin zwar durch die vielen von ihm ausgeführten großartigen Bauten durch seine umfassende Bildung und seinen hochherzigen Charakter die allgemeine Anerkennung, die ihm sowohl während seines Lebens, wie noch jetzt zu Theil wird, vollaus verdiene, dass man ihm aber als Baumeister nicht die volle Meisterschaft zuerkennen könne, so sehr auch die Michaelis-Kirche durch ihre harmonische Abgeschlossenheit und großartige Anlage noch heute Bewunderung erzeuge. Denn an ihr habe er die Autorschaft in wesentlichen Punkten mit Anderen theilen müssen und seine übrigen Bauten erreichten nicht die Vollendung dieses großen Werkes. Sonnin starb im Jahre 1794.

P. K.

Versammlung am 16. November. Vors. Hr. Haller, anwesend 67 Mitglieder.

Hr. F. Andr. Meyer ladet den Verein zur Beiwohnung der am 17. Novbr. stattfindenden feierlichen Enthüllung der Statuen des Erzbischofs Anshar und des Grafen Adolph III. von Schaumburg auf der Trostbrücke ein. Dieselben sind von Hrn. Engelbert Peiffer in rothem Sandstein ausgeführt, nachdem die Mittel für den plastischen Schmuck der Brücke durch Privatsammlung aufgebracht waren. —

Hr. Neckelmann erläuterte die ausgestellten Zeichnungen des auf der Hygiene-Ausstellung preisgekrönten Entwurfs zu einem Mustertheater. Unter Bezugnahme auf die ausführlichen Mittheilungen, welche diese Zeitung über den Gegenstand gebracht hat, hob Hr. Neckelmann als das Wesentliche des Entwurfs die vollständige Isolirung des Zuschauerraumes durch die Lichthöfe, sowie die Beleuchtung aller Korridore, Garderoben und Treppen durch Tageslicht resp. durch in den Höfen angebrachtes elektrisches Licht hervor.

Demnächst folgte eine Besprechung des von Hrn. Stöter heraus gegebenen Werks über die Nikolai-Kirche hierselbst. Es wurde von Seiten des als Gast anwesenden Hrn. Dr. Portig getadelt, dass die Arbeit des Hrn. Faulwasser mit Bezug auf die bildliche Darstellung der Kirche nicht in der richtigen Form anerkannt sei. Derselbe Redner erörterte sodann die falsche Beurtheilung, welche der Autor dem bei der Konkurrenz zum Neubau der Nikolai-Kirche im Jahre 1844 seitens der Preisrichter für den ersten Preis empfohlenen Entwurf Gottfried Sempers habe zu Theil werden lassen, während andererseits der Werth der Gothik für den Kirchenbau mit großer Einseitigkeit hervor gehoben werde. Die Gothik diene den praktischen Bedürfnissen des evangelischen Gottesdienstes keineswegs in besonderer Weise, während die in letzter Vereinssitzung vorgeführte Michaeliskirche mit ihrer von allen Sitzplätzen aus sichtbaren Kanzel als Beispiel der schönsten Ausnutzung des Raumes für die den Mittelpunkt des Gottesdienstes bildende Predigt anzuführen sei. — Semper habe in seinem Entwurf mit Erfolg dahin gestrebt, die Kanzel sowohl wie den Altar ihrer Bedeutung gemäß zu berücksichtigen.

Hr. Faulwasser erwähnte sodann der absprechenden Art, in welcher das Konkurrenzwesen überhaupt von Hrn. Stöter behandelt sei, und sprach die Meinung aus, dass die Architekten wohl Ursache hätten, sich gegen diese Verurtheilung des Prinzips der Konkurrenz, welches doch erst neuerdings beim Reichstags-Gebäude einen Triumph erlebt habe, auszusprechen.

Hr. Haller glaubt, dass die Bekämpfung der mit vollem Recht erwähnten Mängel in der Stöter'schen Publikation der

öffentlichen Kritik derer, welche sich dazu berufen fühlen, zu überlassen sei. Der Verein könne nur dann darauf rechnen, seine Meinung mit Erfolg öffentlich zur Geltung zu bringen, wenn er nur selten und bei hochwichtigen Gelegenheiten zu dem Mittel der Resolution greife. Eine solche Angelegenheit sei s. Zt. die Erbauung der Ausstellungs-Halle auf der Moorweide gewesen. Wenn die Warnung des Vereins vor dem gewählten Platze auch damals kein Gehör gefunden habe, so sei die öffentliche Meinung doch nachträglich vorwiegend dem Standpunkte des Vereins beigetreten. — Es seien in früherer Zeit Publikationen und Projekte in unserer Stadt aufgetaucht, welche bei Leuten, denen entweder die technischen oder die lokalen Verhältnisse ganz unbekannt waren, Aufsehen erregten und welche weit über ihre Bedeutung hinaus Gegenstand der Besprechung wurden; neuerdings würden in hiesigen sowohl wie in Berliner und sonstigen Zeitungen die Entwürfe des Hrn. Alexander Birt lebhaft erörtert. Es könne nun nicht als Sache des Vereins betrachtet werden, die öffentliche Meinung in Bezug auf alle solche Vorkommnisse zu belehren; solche Belehrung müsse vielmehr von Einzelnen in Fachzeitschriften erfolgen; in vielen Fällen berichtige auch die öffentliche Meinung im Laufe der Zeit sich selbst.

— y. —

* Siehe Jahrg. 1881 dies. Zeitschr. pag. 125.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 3. Dezember 1883. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 84 Mitglieder und 2 Gäste.

Hr. Schäfer referirt über Bücher-Ankäufe und über 2, den Entwurf des Prospekts einer Orgel betreffende, im allgemeinen als wohl gelungen bezeichnete Konkurrenz-Arbeiten, von welchen der von Hrn. Heise gefertigte das Vereins-Andenken zuerkannt ist. — Hr. Schwechten bespricht 7 Entwürfe zu Tanz- und Speisekarten für die Feste des Vereins und 21 Entwürfe zu Normal-Uhrhäuschen für Breslau, sämmtliche als außerordentliche Konkurrenz-Arbeiten eingegangen. Von den Verfassern der erstgenannten Projekte erhielten die Hrn. Rieth und Zimmermann die ausgesetzten Geldpreise und Hr. Lasser das Vereins-Andenken; von den letztgenannten Entwürfen wurde den Arbeiten der Hrn. Rieth und Emil Hoffmann Geldpreise und den Arbeiten der Hrn. H. Zaar, Rösener und Bückner das Vereins-Andenken zuerkannt.

In den Verein sind die Hrn. Bichel, Diesel, Grah, Hahnzog, Malachowski, Oesten, Plange, Radke und Ritter als einheimische Mitglieder aufgenommen.

— e. —

Vermischtes.

Vorbereitungen zur Ausführung elektrischer Beleuchtungs-Anlagen in Berlin. Der weitem Ausbreitung der elektr. Beleuchtung für Privatzwecke steht hier bislang das Hinderniss des Mangels an Zentral-Stationen entgegen, von denen aus eine Zuthellung des elektrischen Stromes stattfinden könnte. Die Anlage solcher Zentral-Stationen hinwiederum ist bedingt durch die von der Stadtgemeinde zu gewährende Erlaubniss zur Führung der Zuleitungen in und über den Strafsen.

Nachdem der Berliner Magistrat die Frage, ob es sich empfehlen könne, derartige Unternehmen als Sache der Kommune an sich zu ziehen, theils wegen Mangel an geeigneten technischen Kräften, theils wegen der schon herrschenden und fernerweit aus dem Patentgesetze zu erwartenden Schwierigkeiten, theils endlich wegen der noch bestehenden Ungewissheit über die finanziellen Resultate solcher Anlagen, verneint hatte, ist derselbe mit der hier domizilirten „Deutschen Edison-Gesellschaft“ in Verhandlungen getreten, welche zu einem Kontrakt-Abschluss geführt haben, der dieser Gesellschaft die Möglichkeit der Ausführung von Zentral-Stationen mit Leitungen in den Strafsen gestattet. Der vereinbarte Kontrakt-Entwurf, welcher der Stadtgemeinde weit gehende Rechte und Einkünfte sichert, ist jetzt der Stadtverordneten-Versammlung zur Genehmigung vorgelegt worden; wir entnehmen demselben folgende wesentliche Bestimmungen:

Der Deutschen Edison-Gesellschaft wird das Recht, elektr. Anlagen für Beleuchtung und Kraftübertragung auszuführen, für einen genau umgrenzten Stadttheil gewährt, dessen Centrum etwa der Schlossplatz bildet und der die Theater, das Rathhaus etc. enthält. Das verliehene Recht ist kein ausschließliches.

Für diese Berechtigung zahlt die Gesellschaft an die Stadt eine Abgabe von 10 % des Brutto-Ertrages der betr. Anlagen und in dem Falle, dass der Reingewinn bei denselben eine höhere als 6prozentige Verzinsung des dazu verwendeten Anlagekapitals ergibt, noch extra 25 % von dem über 6 % hinaus gehenden Reinertrage.

Das eingegangene Kontrakt-Verhältniss soll für die Dauer von 30 Jahren gelten und alsdann ist die Gemeinde befugt, die Anlagen gegen einen Taxwerth zu übernehmen, der in einer im Kontrakt genau vorgesehenen Weise ermittelt wird.

Die Gemeinde kann innerhalb des der Konzessionirung zu Grunde liegenden Bezirks die elektr. Beleuchtung der Strafsen und Plätze gegen folgende Vergütungen verlangen:

120 \mathcal{M} jährlich für jedes 16 kerzige Glühlicht und bis zu 4 100 Stunden Brenndauer. Stärkere Lichter und längere Brenndauer werden nach einfach proportional steigenden Sätzen vergütet;

0,40 \mathcal{M} . pro Brennstunde für ein Bogenlicht von 800 N. K Stärke (unter einem Winkel von 30° gemessen); es wird aber eine minimale jährliche Brenndauer von 2000 Stunden Seitens der Stadt zugesichert.

An Private ist elektr. Licht nach folgendem Tarif abzugeben:

a) jährliche Miethe für die Elektrizitäts-Messer, welche von 15 \mathcal{M} . bei einem Messer der bis zu 10 16 kerzigen Glühlampen ausreicht, auf 40 \mathcal{M} . für einen Messer steigt, der bis zu 100 16 kerz. Lampen ausreichend ist.

b) für Stromverbrauch (incl. der Lampen) 2,5 \mathcal{A} für den stündlichen Verbrauch einer 16 kerz. Glühlampe und proportional fortschreitend 25 \mathcal{A} für den stündl. Verbrauch einer 100 kerzigen Glühlampe. Außerdem ist eine konstante Jahresgebühr von 6 \mathcal{M} . pro Stück der installirten Lampen zu entrichten. Auf den Preis sub b) für Stromverbrauch soll ein mit der Zahl der jährlichen Brennstunden wachsender Rabatt gewährt werden, welcher von 5 Proz. bei 800 Brennstunden auf 25 Proz. bei 3000 Brennstunden sich erhöht.

Die Preise der Installationen der elektr. Beleuchtung in Gebäuden werden nach einem vom Magistrat zum voraus genehmigten Tarif berechnet.

Bei Installationen in städtischen Gebäuden ist ein gewisser Rabatt zu gewähren, der auch für die Lieferung von Strom zu der betr. Einrichtung Platz greift und hierbei 10 Prozent beträgt.

Die Lage der Feldmesser bei der Staats-Eisenbahn-Verwaltung. Das Eisenbahn-Verordnungsblatt pro 1883 hat auf S. 191 einen Ministerial-Erlass vom 22. September dr. veröffentlicht, worin die Kgl. Eisenbahn-Direktionen ermächtigt werden, den zu Militärübungen einberufenen Hülfсарbeitern, welche nur vorübergehend — gegen nicht fixirte — Diäten beschäftigt werden, für die Dauer dieser Uebungen nach Ermessen den Fortbezug der Diäten zu gewähren.

Der qu. Erlass kann nur mit Anerkennung aufgenommen werden; seine allgemeine Durchführung in der Praxis aber scheint auf gewisse Schwierigkeiten zu stofsen; insbesondere Wüthchen Raum zu lassen, hinsichtlich deren wir hier einige Worte sagen möchten.

Die Regierungs-Bauführer beziehen schon nach einer Probezeit von 4 Monaten fixirte Diäten, welche ihnen selbstverständlich auch im Urlaubs- und Krankheitsfalle ausgezahlt werden, während die Eisenbahn-Feldmesser dagegen (welche mit den Bauführern zu derselben Beamtenkategorie rechnen sollen) nicht eher zur Fixirung gelangen, bis sie als Anwärter für technische Eisenbahn-

Sekretärstellen eingestellt werden können, also erst, nachdem ihre dauernde Beibehaltung im Staatsdienste ausgesprochen wird. Nach einer speziellen Verfügung aber soll auf je 3 technische Eisenbahn-Sekretärstellen nur je 1 Anwärter notirt werden.

Wir beabsichtigen nun nicht, in eine Untersuchung darüber einzutreten, ob die für die einzelnen Direktions-Bezirke geschaffenen technischen Sekretärstellen dem Bedürfnisse entsprechen, wir möchten nur darauf hinweisen, dass bei der im allgemeinen knappen Bemessung der Zahl dieser Dienststellen in den einzelnen Direktionsbezirken nur recht wenige Feldmesser im Verhältniss zu der Zahl der nothwendig zu beschäftigenden zur Anstellung gelangen.

So kommt es denn, dass eine Reihe von Feldmessern, abgesehen von den nur bei Neubauten beschäftigten Vermessungsbeamten, nach vieljähriger — bis zu 10 Jahren — Dienstzeit die Fixirung der Diäten nicht erlangen, trotzdem sie sich in jeder Beziehung bewährt haben; im Falle von Erkrankung und Urlaub müssen diese daher auf den Bezug ihrer Diäten Verzicht leisten.

Hoffentlich geht die Erwartung nicht fehl, dass dem beregten Uebelstande in irgend einer Weise abgeholfen wird. Vielleicht könnte dies so geschehen, dass wenigstens den älteren, bewährten, noch nicht gegen fixirte Diäten beschäftigten Feldmessern jene bewilligt werden, ohne dass damit zugleich die Anwartschaft auf dauernde Beibehaltung ausgesprochen würde. Letztere könnte event. erst nach weiterer Beschäftigung und Erfüllung der bestehenden Vorschriften im Falle eintretender Vakanzen verliehen werden.

Es wird dem vorgetragenen Wunsche zu mehrer Rechtfertigung dienen, wenn wir eine Anordnung anführen, welche der Finanzminister in einem Reskript vom 21. Juli cr. bezüglich der in seinem Ressort beschäftigten feldmesserischen Beamten getroffen hat: Es soll bei Feststellung der pensionsberechtigten Dienstzeit den Feldmessern sowohl die reglementsmäßige Vorbereitungszeit zur Ablegung der Feldmesserprüfung, als sogar denjenigen, welche vor Ablegung dieser Prüfung als Vermessungshelfen im unmittelbaren Auftrage von Staatsbehörden beschäftigt waren, diese Zeit voll angerechnet werden.

Die pensionsberechtigte Dienstzeit der Eisenbahn-Feldmesser wird dagegen erst vom Tage des Dienstantritts bei einer Königlichen Direktion an gerechnet.

Würde es nicht die bloße Gerechtigkeit erfordern, dass die Eisenbahn-Feldmesser mit ihren Kataster-Kollegen in qu. Hinsicht gleich gestellt werden?

Beitrag zur Frage der Wärme-Entwicklung bei elektr. Licht. Im Jahrg. 1881 auf S. 147 wurde Mittheilung über eine im Apparat-Saal des Berliner Haupt-Telegraphenamts ausgeführte Ventilations-Anlage mittels des bekannten Kind'schen Aeolus gemacht.

Die Anlage steht auch gegenwärtig noch im Betriebe; sie hat indess einen ihrer Zwecke, die wesentliche Herabziehung der durch die Gasbeleuchtung stark erhöhten Temperatur nicht so weit erfüllt, dass die Ergreifung eines anderweiten Hilfsmittels als entbehrlich erschienen wäre. Dieses Hilfsmittel hat man in der Einführung der elektr. Beleuchtung mittels Bogenlicht (nach System Siemens & Halske) gefunden.

Nach einer Notiz im R.- u. St.-A. wurde der 880^{qm} große Saal (von etwa 4700^{cbm} Rauminhalt), in welchem 101 Apparatische mit 213 Telegraphen-Apparaten aufgestellt sind, bisher mit 121 Gasflammen beleuchtet, wobei sich Temperatur-Steigerungen bis 22° R. ergaben. Die vor kurzem fertig gestellte Bogenlicht-Beleuchtung umfasst 20 Lampen, wovon 17 den Saal beleuchten und welche in 4 Stromkreise eingeschaltet sind. Die von Beginn der Dunkelheit bis 12 Uhr Nachts funktionierende elektr. Beleuchtung verhindert eine erhebliche Zunahme der Temperatur, da als Maximum bisher nur 15° R. beobachtet worden sind und gewährt außerdem ein sehr gut vertheiltes und ruhiges Licht. Zum Betriebe der Beleuchtung sind 3 Dampfmaschinen (1 als Reserve) aufgestellt, von denen jede 2 Dynamomaschinen zu je 5 Bogenlichtern betreibt. — Bezüglich der Kostenbeurtheilung ist eine in unserer Quelle sich findende Angabe von Bedeutung, nach welcher bei verändertem Dienst aus Ersparnisrücksichten von 12 Uhr Nachts ab die Gasbeleuchtung wieder in Betrieb gesetzt wird.

Brand des Parlaments-Gebäudes in Brüssel. Am 6. d. M. Abends ist ein Theil des in den Jahren 1779—83 erbauten Parlamentsgebäudes in Brüssel ein Raub der Flammen geworden. Wie es bisher heißt, wurde der Brand durch einen großen Sonnenbrenner veranlasst, welcher unter der Kuppeldecke des Sitzungs-Saals der Repräsentanten-Kammer angebracht war. In dem Brande sind höchst werthvolle Kunstschätze und eine Bibliothek, die als unersetzbar bezeichnet wird, verloren gegangen.

Das *Palais de la Nation* bildete einen Theil der Behauung der Prachtstraße *Rue de la Loi*, welche sich an einer Seite des Brüsseler Parks entlang erstreckt. Es war mit den Dienstgebäuden der verschiedenen Ministerien zu einem lang gestreckten gruppierten Bau von großer Wirkung zusammen gefasst und es sind auch diese fernerer Bauten beim Brande in starke Mitleidenschaft gezogen worden.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem neuen Stadttheater in Halle. Der Spruch der Preisrichter, welcher bereits am 5. d. M.

erfolgte, hat die 3 Arbeiten „Händel“ (Verf. Reg.-Bmstr. Kallmeyer, Arch. Knoch und Ing. Jung in Berlin), „Vivat Sequens“ (Verf. Arch. H. Seeling und Ing. G. Stumpf in Berlin) und „Für deutsche Kunst“ (Verf. Archit. Schubert in Dresden) als die besten bezeichnet und ihnen als gleichwerthige Leistungen je einen Preis von 2000 M. verliehen. Die Entwürfe „Penelope“, „Hans Sachs“, „Lessing“, „Civitate et urbi“ und „Kandelaber“ sind zum Ankauf empfohlen; an dem Entwurf „Minerva“ wird die Situations-Gestaltung mit besonderem Lobe anerkannt. — Das Gesamt-Ergebniss der Konkurrenz wird als ein sehr erfreuliches bezeichnet. Wenn sie auch — namentlich wegen der etwas zu knapp bemessenen Bausumme von 425 000 M. — keinen direkt zur Ausführung geeigneten Entwurf geliefert hat, so hat sie für einen solchen doch ein reiches Ideenmaterial und überdies eine solche Fülle interessanter und reizvoller baukünstlerischer Arbeiten hervor gerufen, dass der Vorsitzende der Jury, Hr. Prof. Brth. Ende-Berlin bereits mit dem Vorschlage hervor getreten ist, nach Schluss der Ausstellung in Halle noch eine solche in Berlin zu veranstalten. Hierzu ist natürlich die Genehmigung der Konkurrenten erforderlich und wir richten daher hiermit an diese das Ersuchen, ihr Einverständnis mit jenem Vorschlage dem Hrn. Oberbürgermstr. Staude in Halle event. kundzugeben zu wollen. Hoffentlich treten die meisten derselben zugleich aus ihrer Anonymität heraus. — Die Ausstellung der Entwürfe in Halle findet bis Ende d. M. im Saale der städt. Volksschule, an der Promenade No. 13, täglich von 9 Uhr Vorm. bis 4 Uhr Nachm. statt.

Aus der Fachliteratur.

Die Lage des Zentralbahnhofs in Rostock an der projektirten Linie Berlin-Kopenhagen etc. von J. Albrecht — Kommissionsverlag der Stillerschen Hof- und Universitäts-Buchhandlung in Rostock.

Die Broschüre, deren sachkundiger Verfasser sich unter einem Pseudonym verbirgt, betrifft die seit längerer Zeit geplante direkte nordische Verkehrslinie zwischen Deutschland und den skandinavischen Reichen von Berlin über Kopenhagen, deren Ausführung von Neustrelitz (im Anschluss an die Nordbahn) über Rostock-Warnemünde und Gjedser-Odde auf der Insel Falster, unter Beihilfe Mecklenburgs und besonders der Stadt Rostock von der *Société belge de chemin de fer* übernommen worden ist; die Gesellschaft wird später auch den Betrieb der Bahn von Neustrelitz bis Warnemünde und der Postdampfer von dort nach Gjedser-Odde in der Hand behalten. Die lokalen Verhältnisse sind insofern sehr günstig, als die neue Linie fast die gerade Verbindung zwischen Berlin und Kopenhagen bildet, die Seestrecke nur kurz (ca. 3 Stunden) ist und der Warnemünder Hafen nicht einfriert. Deshalb und weil der Hr. Staatssekretär des Reichspostamts diese Route protégirt, ist man wohl berechtigt, derselben ein gutes Prognostikon zu stellen.

Nach Inhalt der Broschüre scheint die Ausführung des neuen Unternehmens, das seiner Zeit, wie wir uns erinnern, unter dem Namen „Nordischer Lloyd“ ins Leben getreten ist, bisher kaum die Anfangsstadien überschritten zu haben. Denn man scheint in Rostock noch unentschieden darüber zu sein, auf welchem der beiden Warnow-Ufer die Führung der Bahn nach Warnemünde geschehen soll. In innigem Zusammenhange hiermit steht die Frage der zweckmäßigen Lage der Bahnhöfe an diesen beiden Orten und speziell diese an Hand einer Situationskizze zu beleuchten hat sich der Verfasser der Brochüre zur Aufgabe gemacht. Es handelt sich gewissermaassen um die Erschließung eines ganzen Gebiets für den größeren Verkehr und zwar im Anschluss an Ortschaften, deren gesammte Verkehrsanstalten sich noch in einem ganz urthümlichen Zustande befinden. Diesen entsprechen auch wohl noch die dort herrschenden Anschauungen, gegen welche der Verfasser zu Felde zieht. Sonst wäre der Aufwand an Beredsamkeit nicht recht erklärlich, mit welchem derselbe seine Mitbürger zu dem in der ganzen übrigen Welt allgemein anerkannten Grundsatz zu bekehren sucht, dass „in der innigen Verbindung der Schienenwege mit den Hafenanlagen bezw. gewissermaßen in der Verschmelzung beider mit einander“ die segnerbringende Wirkung unserer modernen Verkehrsanstalten für eine Seestadt beruhe. Insofern nun die betr. Gegend für unsere modernen Verkehrseinrichtungen noch fast eine *terra incognita* resp. *integra* zu sein scheint, in welcher es möglich ist, die Frage aufzuwerfen, ob ein neuer großer Bahnhof zur Aufnahme mehrerer sich kreuzenden Linien in thunlichster Nähe des Hafens oder ohne resp. mit mangelhafter Verbindung nach diesem weit ab im Lande angelegt werden solle — bietet die Broschüre für den Spezialisten immerhin eine interessante Seite.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Den Bau-Inspektoren beim Polizei-Präsidium zu Berlin Rud. Hesse u. Badstübner, sowie den Kreis-Bauinsp. Herschen in Gnesen, Bandow in Oppeln, Schönbrod in Saarbrücken, Schlitte in Quedlinburg, Passarge in Elbing, Radhoff in Geldern, Zweck in Andernach, Schröder in Sangerhausen und den Wasser-Bauinspektoren Kischke in Elbing und Schuke in Rathenow ist der Charakter als Baurath verliehen worden. —

Inhalt: Italienische Camposanto-Anlagen. (Schluss.) — Die Eröffnung der kunstgewerblichen Weihnachtsmesse im Architektenhause zu Berlin. — Ueber Bestimmung der behufs Abfertigung von Bauparapiraten zu zahlenden Entschädigungen. — Mittheilungen aus Vereinen: Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des Württemb. Vereins für Baukunde in Stuttgart. — Architekten-Verein zu Berlin.

— Vermischtes: Boden-Förderung bei pneumatischen Fundierungen mittels Pumpenbaggern. — Ueber den Fortgang der Regulirungs-Bauten an den preussischen Strömen. — Deutsche Fachschule für Blocharbeiter in Aue in Sachsen. — Verleihung des Bauath-Titels an Baubeamte. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Italienische Camposanto-Anlagen.

(Schluss.)

(Hierzu die Abbildungen auf S. 573.)

Bisher war immer nur von eingeschossigen Hallen die Rede — die Anlage zu Neapel kann in unserem Sinne als mehrgeschossige Halle nicht in Betracht kommen. Die Höhe derselben ist im Rahmen der Nutzfähigkeit beschränkt. Viel über 5 m Höhe kann man mit Rücksicht auf die Lesbarkeit der Schrift nicht gehen; auch die Höhe der Monumente kann bei den üblichen Axweiten von 3,5 bis 4 m kaum noch gesteigert werden. Wollte man also in der Ausnutzung des Terrains noch weiter gehen, so musste man zur Anlage mehrgeschossiger Hallen schreiten.

Zunächst ist es auch hier wieder Genua, welches uns das erste Beispiel solcher Art bietet; in diesem Falle freilich wohl mehr aus der Absicht hervor gegangen, die schroffe Berglehne, an welche der Kirchof stößt, möglichst praktisch auszunutzen.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, sind 2 Columbarien-Hallen über einander angeordnet, deren untere durch die Schildbogen-Öffnungen einer vorgebauten offenen Skulpturenhalle erleuchtet ist, so dass hier sogar eine dreigeschossige Anlage entsteht. Jedes Geschoss enthält auch unter dem Fußboden noch gewölbte Grabkammern.

Ausgedehnter und nicht durch die Terrainverhältnisse bedingt ist die zweigeschossige Anlage des Mailänder Camposanto (Fig. 21—24). Als Beispiel der sehr mannichfaltigen Disposition dieser Hallen sei eine der kompliziertesten (Fig. 19 und 20) heraus gegriffen. Das Untergeschoss enthält, durch 2 bedeckte Gänge zugänglich, 3 Columbarien-Wandflächen mit $2.7 + 6 = 20$ Reihen Särgen über einander und zwar so, dass dieselben der Tiefe nach in die Mauer eingelassen sind; das Obergeschoss enthält zwei innere und eine äußere Reihe Wandnischen zur Aufnahme reicherer Monumente. Die terrassenförmige Abstufung des Querschnitts ist nur einseitig nach dem offenen Todtenfelde zu entwickelt. Die obere Halle ist — vielleicht ohne Noth — durch Oberlicht, die untere durch hoch gestelltes Seitenlicht erleuchtet, das auf der Terrassen- und durch schmale, Schiefsscharten ähnliche, Mauerschlitze in den Wandpfeilern eingeführt wird.

Neuerdings werden auch vielfach Versuche gemacht, den Freigräbern auf dem offenen Todtenfelde eine mannichfachere Gestaltung zu geben. Auf dem Camposanto S. Miniato bei Florenz hat man das System der gemauerten Grüfte auch auf

diese übertragen. 7 bis 9 mal 9 Einzelgräber in Axen von 0,78 resp. 2,20 m sind hier als gewölbte Grabkammern neben einander und 2 mal über einander (vergl. Fig. 4) zu je einem gemeinschaftlichen Gräberquartier zusammen gefasst und mit

weissen durch dunklere Streifen getrennten Marmortafeln je zwei über jeder Doppelzelle abgedeckt. Es wird ja hierdurch allerdings erreicht, dass jede Gruft ihre Inschrift erhalten kann. Diese monotonen Marmorflächen aber, nur dürftig belebt durch wenige imitirte Topfgewächse und schmucklose Drahtgestelle zur Aufnahme der Todtenlämpchen, machen einen höchst ermüdenden, weihlosen Eindruck.

Glücklicher sind die Versuche, welche darauf hinzielen, die Vegetation wieder mehr zu ihrem Rechte zu verhelfen. Nach dieser Richtung hin ist auf dem Camposanto S. Lorenzo bei Rom viel geschehen. Man sieht hier vielfach Grabstätten als kleine umzäunte Gärten angelegt, ähnlich den bei uns üblichen einfacheren Erbbegräbnissen. So z. B. an dem Theile der Grenzmauer, welche

sich hoch oben über der nach Tivoli führenden Straße hinzieht. Dieselbe ist durch rundbogige Öffnungen durchbrochen, in welche die Grab-Monumente frei hinein gesetzt sind, so dass sie schon von unten weithin sichtbar sind. Ferner auch anlehnend an den hohen Unterbau der in der Nähe des Eingangs angelegten Hallen, welche hier übrigens, abweichend vom üblichen Schema, nach beiden Seiten hin durchbrochen sind (Fig. 13). Der von ihnen umschlossene Theil ist mit reichen frei stehenden, meist sarkophagähnlichen Monumenten geziert. Sehr eigenartiger, fast etwas bizarrer Natur, sind die künstlichen Terrassen, welche das hintere, mälsig ansteigende Terrain einnehmen. Sie umfassen gewölbte Grabkammern, vorn mit breiten stelenartigen Monumenten verstellt (Fig. 5) und durch künstliche Felspartien umrahmt — eine recht befremdende Anlage, so weit sie noch neu ist und die offenen Grüfte höhlenartig aus dem gemauerten nackten Gebirge hervor starren; aber nicht ohne einen gewissen stimmungsvollen Reiz, wo wucherndes Grün, für dessen Anpflanzung durch

segmentartig vorgebaute Beete gesorgt ist, die toden Massen verdeckt und belebt.

Von besonderem Interesse, weil auch für unsere norddeutschen Verhältnisse fast direkt anwendbar, sind die Anlagen des Camposanto in Mailand. Der Hauptgrundplan des

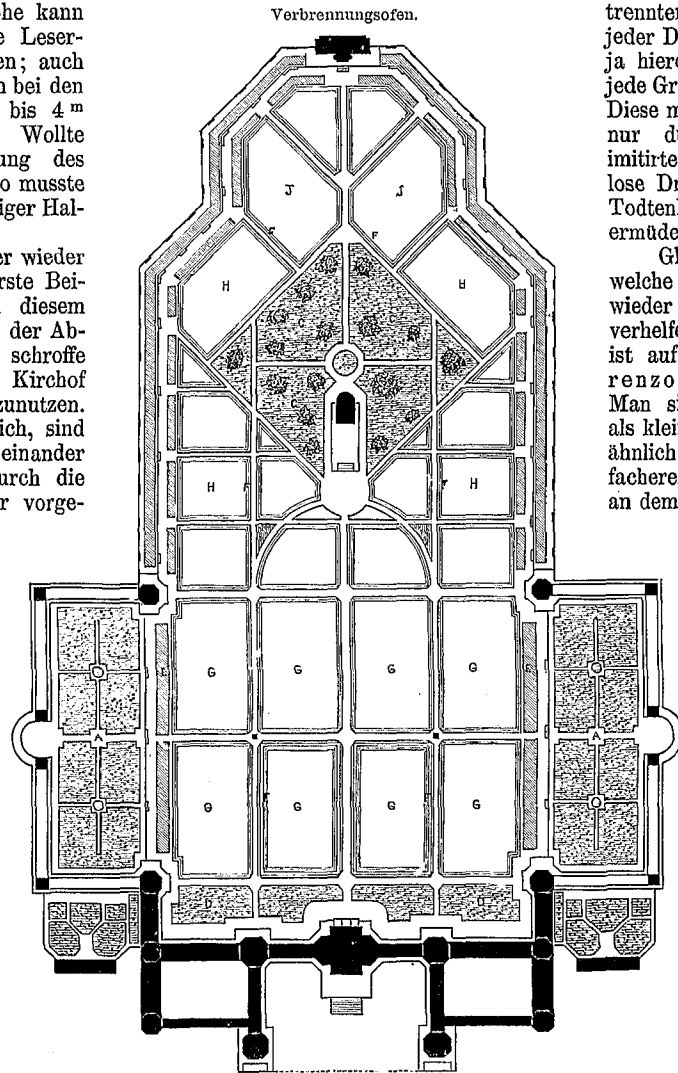


Fig. 18. Situations-Plan.

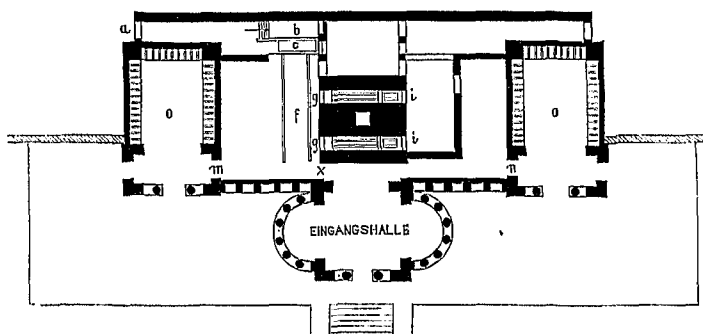


Fig. 25. Verbrennungsofen. Grundriss. Vom Camposanto in Mailand.

selben (Fig. 18) ähnelt einem Petruskreuz, dessen vorderer Theil von der bereits früher beschriebenen 2 geschossigen Hallenanlage (Fig. 19 u. 20) eingenommen wird. In der Hauptaxe hat die Kirche ihren Platz gefunden. In der Mitte der beiden sich seitlich anschließenden Hallen, sind im Untergeschosse die Durchgänge zum freien Todtenfelde angeordnet. Die Ecken schieben sich risalitartig vor, einen großen mittleren Vorhof bildend, und maskiren zwei grössere seitliche Höfe, in welchen besondere Dienstgebäude aufgeführt sind, die neben allen zur Verwaltung des Kirchhofs erforderlichen Lokalitäten auch Wohnungen für den Portier und den Inspektor enthalten.

Diese Hallen sind rings von freien Terrassen umgeben, welche sich seitlich, die Grenzen der beiden Kreuzarme einnehmend, zu selbständigen Bauten mit höher geführtem Mittelgang fortsetzen; unter letzterem befindet sich eine basilikal beleuchtete Columbarien-Halle. In der Mitte ist diese Anlage durch eine absidenförmige, nach dem Kirchhof zu geöffnete Halle unterbrochen und an den Eckpunkten durch niedrige Kapellenbauten gekrönt, deren Nischen für die Aufstellung reicherer Monumente bestimmt sind.

Der übrige hintere Theil des Friedhofes wird durch eine niedrige Mauer umzäunt, welche in Abständen von ca. 20 m durch kapellenartige Nischen unterbrochen ist.

Die Theile A und B des freien Todtenfeldes sind um einige Stufen gegen das übrige Terrain erhöht und umfassen freie Hügelgräber mit reichen, frei stehenden Monumenten, aber zu 10—30 zweireihig zu einem Komplex ohne Zwischengänge zusammen gefasst. Der rhombische Theil C ist zur Konstituierung einer Nekropolis mit reichen Mausoleen bestimmt; D E F dienen für Einzelgräber mit beschränktem Turnus von 10—30 Jahren, G und H für die Gräber der Unbemittelten mit einfachen Nummersteinen nach dem Alter getrennt und I zur Reserve.

Um die schmucklosen Flächen dieser letzteren Abtheilungen dem Auge mehr und mehr zu entziehen, sind alle Hauptwege durch eine doppelte Reihe dicht an dicht liegender Hügelgräber begrenzt, die mit niederem Baumwuchs und stelenartigen Monumenten geschmückt sind. Die vorderen sind am Fußende vom Hauptwege aus, die hinteren am Kopfende von einem 0,30 m breiten Zwischengange aus zugänglich.

Die Eröffnung der kunstgewerblichen Weihnachtsmesse im Architektenhause zu Berlin.

Der glückliche Erfolg des im vorigen Jahre zum ersten Male unternommenen Versuches, die in dem Winterleben unserer Residenz typisch gewordene kunstgewerbliche Weihnachtsmesse in dem Architektenhause durch eine öffentliche Festsitzung zu inauguriren, zu welcher, abgesehen von den Mitgliedern und Angehörigen des Architekten-Vereins, u. a. die Gönner und Freunde desselben, die Vertreter und Förderer des Kunstgewerbes, die Aussteller der Weihnachtsmesse nebst ihren Damen eingeladen waren, um schwungvollen und erhebenden Worten über das Wesen des in der Neuzeit in prunkvoller, reicher Fülle erblühten Kunst-Gewerbes zu lauschen, hatte es auch in diesem Jahre den unerwünschten und verdienstvollen Veranstaltern der Messe angezeigt erscheinen lassen, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise in ähnlicher Weise auf die seit längerer Zeit im Stillen verbreitete Arbeit zu lenken, welche nunmehr der öffentlichen Kritik preisgegeben werden sollte. Die drückende Fülle in dem großen Festsaale, welcher sich, gleichwie im vorigen Jahre am Abend des 6. Dezember dem bereitwillig herbei geströmten, an den Bestrebungen des Kunstgewerbes theilnehmenden Publikum erschlossen hatte, darf zu der Hoffnung berechtigen, dass solche öffentlichen Sitzungen — vielleicht in minder seltener Reihenfolge — sich als eine dauernde Institution einbürgern werden, welche sowohl für das gebildete Publikum, als auch für den Fachmann eine reiche Quelle der Belehrung und Anregung werden könnte. Wir glauben im Sinne Vieler und insbesondere auch der Damen, welche wohl kaum als kleinere Hälfte die Fest-Versammlung durch ihre Anwesenheit verschönten, zu sprechen, wenn wir solchem Wunsche an dieser Stelle öffentlichen Ausdruck geben.

Der Vorsitzende des Architekten-Vereins, Hr. Brth. Dr. Hobrecht eröffnete die Sitzung mit herzlichem Willkommengruß an die Erschienenen, mit freudigem Dank für das durch die zahlreiche Betheiligung erwiesene Interesse an einem Gegenstande, welcher durch die mannichfaltigsten Berührungspunkte mit unserem äußeren Leben einen nicht geringen Einfluss auf die Annehmlichkeiten desselben ausübe und daher mit Recht wiederholt und eingehend der Betrachtung unterworfen werden müsse. Wie im allgemeinen, so schreite auch in dem Kunstgewerbe unsere Zeit mit Riesenschritten vorwärts. Eine Schöpfung verdränge die andere, eine Mode die andere; ehe man recht zur Ueberlegung gekommen sei, ob die Produkte des nimmer ruhenden Menschengewistes überhaupt existenzberechtigt gewesen seien. Und doch müsse die Frage, welcher Phase wir in dem kunstgewerblichen Leben zusteuern, gestellt werden — eine Frage, deren Beantwortung er freilich berufeneren Fachgelehrten anheimgeben müsse.

Den Endpunkt der Hauptaxe der ganzen Anlage nimmt — auch den neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete des Begräbnisswesens Rechnung tragend — ein Tempel zur Feuerbestattung ein, „tempio crematorio, per volonta del mobile Alberto Keller eretto et donato alla città di Milano,“ wie die Inschrift über dem Eingange besagt.

Bei dem in Italien üblichen Begräbnisswesen ist der Uebergang zur Feuerbestattung ein wesentlich leichter und vorbereiteter als bei uns. Nachdem die Bestattung in Columbarien, diesen reihenweis über einander liegenden Wandnischen, in denen die Gebeine langsam zerfallen und in ihren Aschenresten schliesslich einen das Bedürfniss weit übersteigenden Raum zur Verfügung haben, eine allgemein anerkannte war, war es ja nur noch nöthig, die Dimensionen der Grabkammern auf ein solches Minimum zu reduzieren, dass sie für die Endprodukte der Verwesung ausreichend waren und anstatt die Herstellung dieser Endprodukte einem nur langsam fortschreitenden Naturprozesse zu überlassen, sie mit Hilfe des Feuers gleich bei Beginn der Beisetzung zu erzielen. Aber wie bei allen Fortschritten auf dem Gebiete der Todten-Bestattung in Italien und bei allem Pomp der Begräbnissstätten es möglich ist, dass in Neapel sich in den Sturzschächten für die Leichname der Armen noch eine Berdigungsart erhalten hat, die jedes menschliche Gefühl im höchsten Grade empören muss, so nimmt auch die Einrichtung dieses ersten Feuerbestattungs-Tempels so wenig Rücksicht auf die Pietät der Leidtragenden gegen ihre Todten, dass diese Anlage schwerlich als Beispiel einer befriedigenden Lösung der Frage der Leichenverbrennung angesehen werden kann.

Das Gebäude zerfällt, wie der Grundriss (Fig. 25) zeigt, in zwei Haupttheile, den eigentlichen Verbrennungssofen nebst den Warteräumen für die Leidtragenden und die zur Aufnahme der Aschenurnen bestimmten Flügelbauten. Die Leidtragenden treten durch die in der Hauptaxe liegende Vorhalle ein und haben hier sich auch wohl hauptsächlich während der Dauer der Verbrennung aufzuhalten; es ist ihnen jedoch auch durch die Thür *w* der Zutritt zum eigentlichen Bestattungsraum ermöglicht. Die Leiche wird bei *a* durch einen an der Rückseite gelegenen besonderen Korridor zu-

Hr. Baurath Kyllmann ergreift darauf das Wort, um in seiner Eigenschaft als Vorsitzender des Vorstandes der Ausstellungen in dem Architektenhause einen Bericht über die Bestrebungen des Architekten-Vereins zur Förderung des Kunstgewerbes zu erstatten. Der in dieser Beziehung bisher verfolgte und bewährt gefundene Weg ist, Dank der thatkräftigen und rastlosen Unterstützung der Hrn. Vorstandsmitglieder, welche nur zum Theil dem Architekten-Verein angehören, auch in dem laufenden Jahre fortgesetzt; durch wiederholte Erörterungen in den regelmäßigen Sitzungen, insbesondere aber durch die der Bauausstellung gewidmete Pflege, in welcher u. a. die Namen Kulmiz, Ed. Puls, Ernst March Söhne von allgemein anerkannter, schwer wiegender Bedeutung sind, ist das Interesse an dem Kunstgewerbe stets von neuem angeregt worden. Erfreulich ist es zu konstatiren, dass sich der Besuch der Bauausstellung gegenüber dem Vorjahre verdreifacht hat, ein Resultat, welches voraussichtlich weit übertroffen werden würde, wenn auf das, zur Zeit leider noch nicht zu entbehrende Entrée Verzicht geleistet werden könnte. Weiterhin erwähnt der Hr. Redner die speziellen Ausstellungen, die kunstgewerblichen Konkurrenzen, für welche durch die Munifizenz des Staatsministeriums Geldpreise zur Disposition stehen, die mit der Weihnachtsmesse verbundenen kunstgewerblichen Lotterien, die Weihnachtsmessen selbst, von welchen beispielsweise die letztjährige von 16 000 zahlenden Personen besucht gewesen ist, während die diesjährige, im übrigen durch eine gegenüber dem Vorjahre erheblich zahlreichere Anmeldung von Ausstellern bemerkbare zu nicht minder günstigen Hoffnungen berechtigt. Alle diese, von dem Architekten-Verein gepflegten und gestützten Bestrebungen finden nach Außen hin einen berechneten Ausdruck in dem nachweisbaren Aufschwunge der bezüglichen Handels-Geschäfte, in dem erfolgreichen Export unserer kunstgewerblichen Erzeugnisse, in anderweitigen glänzenden Ausstellungen, wie sie beispielsweise in dem Kunstgewerbe-Museum stattgefunden haben, in neu entstandenen oder anderweiten, prächtig eingerichteten Magazinen, welche denjenigen anderer Großstädte kaum nachstehen, dieselben vielfach sogar an interessanter Originalität übertreffen, etc. Bei diesem allseitig wahrnehmbaren, rastlosen Fortarbeiten und erfreulichen Erstarken auf dem Gebiete des Kunstgewerbes drängt sich die nahe liegende Frage auf, ob die erzielten Resultate nicht bereits so weit greifend und festgewurzelt sind, dass sich die Unterstützung desselben zum wenigsten durch die Weihnachtsmesse und durch die mit derselben verbundene Lotterie erübrigen dürfte. Diese Frage glaubt der Hr. Redner indessen verneinend beantworten zu müssen. Noch ist das größere Publikum der Unterweisung bedürftig, noch bedarf das in der Branche des Kunstgewerbes arbeitende Personal einer breiteren Basis: der Vermittlung dieser verschiedenartigen

nächst auf das Podium *b* gebracht. Neben diesem steht das zum Transport und zur Einbringung in den Feuerraum bestimmte Gestell *c*, das durch eine eiserne Schiebethür vom Bestattungsraum getrennt werden kann. Dies Gestell ist durch Kurbelbewegung auf einem Schienenwege *f* bis zu den Feuerthüren *g* des Verbrennungsofens zu verschieben und trägt zur Aufnahme der Leiche ein an den Längswänden aufgekantetes Eisenblech, welches zur Sammlung der Aschenreste bestimmt ist und mit in den Feuerungsraum eingeschoben wird. Die Feuerung erfolgt von den entgegen gesetzten Seiten bei *ii* und der Ofen ist so eingerichtet, dass die Leiche nur von der Stichflamme getroffen wird, auf dem Eisenblech sich also nur Aschenreste sammeln, welche der Leiche und den sie umgebenden Hüllen angehört haben. Nach erfolgter Verbrennung, welche — je nachdem sie mit oder ohne Sarg erfolgt — 3 oder 2 Stunden in Anspruch nimmt, wird das Eisenblech wieder auf das Gestell zurück gezogen und durch Aufkippen desselben die Asche in eine bereit gehaltene Urne gesammelt.

Durch die Thüren *m* und *n* findet alsdann die Ueberführung der Urnen in die registerförmig über einander angeordneten Zellen der Risalitbauten *o* statt, welche theils als Einzelzellen, theils als Familienzellen zu 2, 4 u. 6 Urnen angelegt sind.

Außerlich präsentirt sich der Bau als eine sehr reizvoll gruppirte dorische Säulenhalle (Fig. 26), bei der nur zu wünschen bliebe, dass der dahinter versteckte Verbrennungsofen mehr als Hauptmotiv in die Ausbildung hinein gezogen wäre.

Es bedarf wohl kaum eines Hinweises darauf, dass diese Einrichtung in ihrer pietätlosen Enthüllung alles technischen Beiwerks wenig geeignet ist, den Widerstand zu brechen, welcher von religiösen und humanen Gesichtspunkten aus gegen die Feuerbestattung geltend gemacht wird. Als erste Grundbedingung für alle solche Anlagen ist die Entrückung aller rein äußerlichen Manipulationen aus dem Gesichtskreise der Leidtragenden zu fordern. Sodann müsste die Zeitdauer einer Verbrennung auf ein solches Maas reduziert werden, dass die Länge einer gewöhnlichen kirchlichen Gedächtnissfeier nicht überschritten wird. Auch darf die Leiche nicht getrennt von den Leidtragenden in den Bestattungstempel übergeführt werden, sondern es muss sich diese Ceremonie nach Möglichkeit dem bisher Ueblichen anpassen. Das Leichenfolge muss den Sarg so lange begleiten und sehen, bis er in einem kirchlich geweihten Raume nieder gesetzt wird.

Wie dies Alles erreichbar ist, wie der Leichnam von hier nach dem Verbrennungsofen zu schaffen ist, überhaupt wie die ganze Bestattung im idealen Sinne zu lösen ist, darüber sind bereits von anderer Seite sehr beachtenswerthe Vorschläge gemacht worden und es braucht in dieser Hinsicht nur auf den Vortrag des Ritters Hr. v. Schmädell verwiesen zu werden, welchen derselbe im Jahre 1876 auf der Generalversammlung des Verbandes zu München über die Stellung der Architektur bei Einführung der Leichenverbrennung gehalten hat. Ein kurzes Referat hierüber findet sich S. 409, Jhrg. 76 d. Blattes.

P. Hesse (-Stassfurt), Reg.-Bmstr.

Ueber Bestimmung der behufs Ablösung von Baureparaturen zu zahlenden Entschädigungen.

Vom Bauinspektor Rodde in Hannover.

Es kommt häufig vor, dass jemand die Verpflichtung hat, das Bauwerk eines Anderen sowohl durch Reparaturen zu erhalten, als auch bei Baufälligkeit neu herzustellen, resp. zu diesen Zwecken bestimmte Materialien zu liefern. Auch erstreckt sich diese Verpflichtung oft auf ewige Zeiten. Soll ein solches Verhältniss abgelöst und der Berechtigte mit Kapital abgefunden werden, so kommt es auf Ermittlung des Ablösungskapitals an:

a) für den Neubau, b) für die Reparaturen.

Nur die Ablösung der Reparaturen ist es, die hier behandelt werden soll.

Reparaturen werden durch schlechten baulichen Zustand des Bauwerks veranlasst und vertheilen sich in Folge dessen nicht gleichmäsig auf die ganze Bauperiode, sondern wachsen im allgemeinen mit dem Alter des Gebäudes. Man rechnet wohl, dass der Zustand der Entwerthung eines Bauwerks proportional sei dem Quadrate des zeitigen Alters; der Entwerthungsgrad für jedes

Bedürfnisse durch die Erleichterung der Beziehungen zwischen den Künstlern, den Fabrikanten und dem Publikum zu dienen, ist der bedeutungsvolle, ethische Zweck der Weihnachtsmesse, welcher der Architekten-Verein auch weiterhin sein thatkräftiges Interesse nicht versagen wird.

Dem vorstehend angedeuteten Rechenschaftsberichte folgte der von Hr. Professor Dr. J. Lessing gehaltene Haupt-Vortrag des Abends, welchem wir die folgenden Angaben entnehmen.

Mit Recht hat der Vorsitzende des Architekten-Vereins, Hr. Baurath Hobrecht darauf hingewiesen, dass unserem Zeitalter ein Hasten und Drängen auf dem Gebiete des kunstgewerblichen Lebens eigenthümlich ist und dass es dem tiefer empfindenden, in der überstürzenden Zersplitterung nach allgemeinen Prinzipien forschenden Geiste ein Bedürfniss ist, von Zeit zu Zeit Umschau zu halten über den zurück gelegten Weg und zu erwägen, welchem Endziele zuzueilen man im Begriffe steht. Der Hr. Redner hat im vergangenen Jahre an der gleichen Stelle versucht, diesem Bedürfnisse durch seinen Vortrag* über die „Wege und Abwege im heutigen Kunstgewerbe“ Ausdruck zu verleihen und ein Programm zu entwickeln, welches sich im wesentlichen dahin zusammen fassen lassen dürfte, dass es nothwendig erscheint, auf nationalem Boden selbständig weiter zu gehen. Wollte er auch heute wieder eine Programmrede über denselben Gegenstand halten, so würde dieselbe auf das gleiche Resultat hinaus laufen müssen und schlimm wäre es, wenn er etwas anderes zu sagen hätte. In dieser Hinsicht ergeht es uns wie den Geistlichen, welche an den regelmäßig wiederkehrenden Festtagen stets denselben Text von neuem behandeln. Aus dem weiten Gebiete, welches unsere Aufmerksamkeit heute fesselt, will der Hr. Vortragende diesmal indessen nur die Spezialfrage „über die Hilfsmittel des modernen Kunstgewerbes“ heraus greifen und einer besonderen Betrachtung unterwerfen.

Unendlich mannichfaltig ist die Fülle von Kenntnissen, welche man von dem Kunst-Handwerker fordert: er soll über die verschiedenen Stil-Richtungen und deren Bedingungen, er soll über die Formen und Lebens-Gewohnheiten der einzelnen Gesellschafts-Gruppen, deren jede dieselben in spezieller Weise zum Ausdruck bringt, unterrichtet sein. In älterer Zeit kannte man diese Abhängigkeit der in sich fest geschlossen dastehenden Kunst von dem Publikum nicht. Im Anfange unseres Jahrhunderts trat eine Wandlung ein; die Bevölkerung verarmte durch die Kriege und das Handwerk vermochte sich zu keiner Blüthe aufzuschwingen. Es folgte alsdann wieder eine Erstarkung des National-Bewusstseins, mit welcher sich jedoch zunächst nur eine, das individuelle Schaffen lahm legende Fabrik-Thätigkeit entfaltetete. Allmählich

* Cfr. No. 99, Jahrg. 1882 d. Bl.

aber brach sich das Verlangen nach selbstständiger Arbeit in immer weiteren Kreisen Bahn, freilich zu einer Zeit, in welcher das Handwerk losgelöst da stand von der großen künstlerischen Tradition. Da sah man sich nach Mitteln um, demselben zu Hilfe zu kommen. Man erkannte, dass die Kunst und das Handwerk mit einander Hand in Hand gehen müssen, fasste diese gegenseitige Unterstützung indessen zunächst zu mechanisch auf, bis weitere Erkenntniss dieselbe von einem höheren, nicht die bloße Nachahmung der Kunst durch das Handwerk bezweckenden Gesichtspunkte zu betrachten und zu verwerthen lehrte. Man darf behaupten, dass unser modernes Kunstgewerbe den Zusammenhang mit der großen Kunst, der Plastik und Malerei, in richtiger Weise gefunden hat. Welche Veränderungen hat beispielsweise die Farbengluth eines Makart in der kunstgewerblichen Ausbildung veranlasst! Wie eng ist die letztere überhaupt mit all' den verschiedenartigen, viel verzweigten Strömungen verbunden, welche unser modernes Leben einschlägt! Eine Thatsache, welcher wir jedenfalls noch zu nahe stehen, um sie im vollen Umfange überblicken zu können, und welche erst kommende Geschlechter in ihrer ganzen Tragweite zu würdigen im Stande sein werden.

Mit der Erkenntniss des Zusammengehörens von Kunst und Handwerk brach auch die Ueberzeugung durch, dass als fernere Unterstützung der in fruchtbarem Aufblühen begriffenen Bewegung die historische Wissenschaft heran gezogen werden müsse, um den abgerissenen Faden der Vergangenheit wieder zu gewinnen: die Parole unserer Zeit wurde daher das Sammeln der Werke der alten Kunst, um dieselben als Vorbilder verwerthen zu können. Ueberall entstanden Museen, eine reiche Fülle von Musterblättern jeder Art und Ausstattung wurden der Oeffentlichkeit überantwortet, so dass es fast scheinen musste, als sei für alle unemehr hinlänglich gesorgt, da man ja nur im Bedarfsfalle Vorhandenes nachzubilden habe. Und doch, wie selten ist letzteres in Wirklichkeit zulässig, sobald es sich darum handelt, einen den modernen Verhältnissen in jedem einzigen Falle vollkommen angepassten kunstgewerblichen Gegenstand herzustellen! Es ist hierbei wohl zu berücksichtigen, dass die meisten Sammelstücke unserer Museen Prunkgeräthe, aber keine Hausgeräthe sind, da von letzteren sich nur sehr spärliche Reste erhalten haben, welche meist durch eine, auch dem blöden Auge erkennbare Kostbarkeit ausgezeichnet und in Folge dessen vor dem Ruin bewahrt worden sind. Die direkte Benutzbarkeit des Materials unserer Museen erleidet daher eine wesentliche Einschränkung. Aber wäre dies auch nicht der Fall, wie lange und wie oft wäre es bei der unendlichen Fülle von Erfindungen, welche auf den Kunstmarkt geworfen werden muss, möglich, dieselben Vorbilder zu kopiren? Wie unglücklich schnell ist in unserer rasch lebenden Zeit ein Muster ausgebeutet! Das Bemühen, durch

Fig. 1.

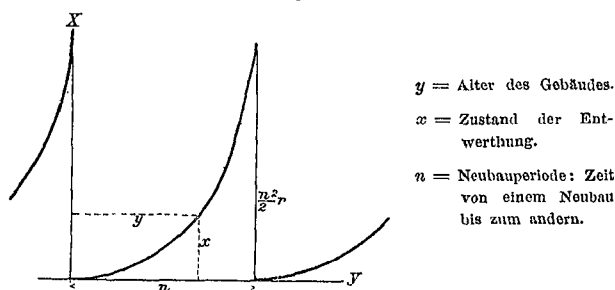
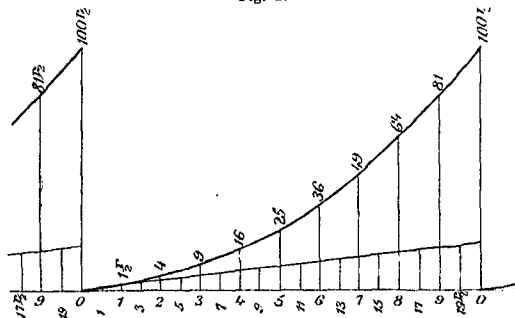


Fig. 2.



Graphische Darstellungen zur Bestimmung der Ablösungs-Beträge von Baureparaturen

für die Neubauperioden von bezw. 10, 25, 50, 100, 150 und 200 Jahren, und bestimmt unter Voraussetzung der Entwerthung der Bauwerke proportional dem Quadrat des zeitigen Alters. (Die Beträge werden erhalten in den Ordinaten-Längen in dem bezgl. Theilpunkte auf den Abscissen-Axen.)

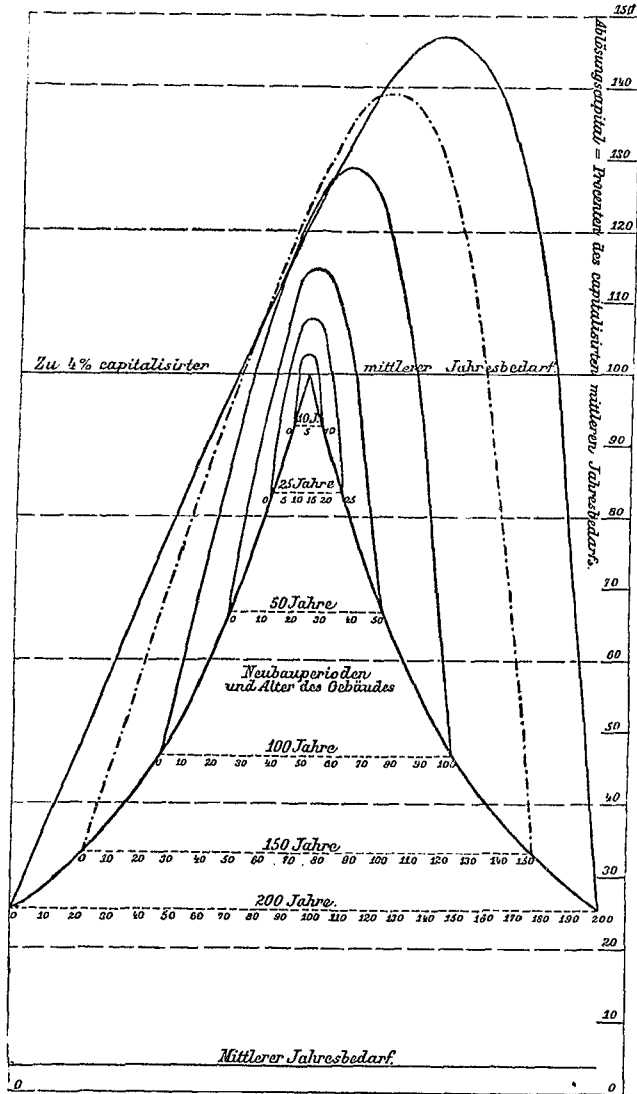


Fig. 3.

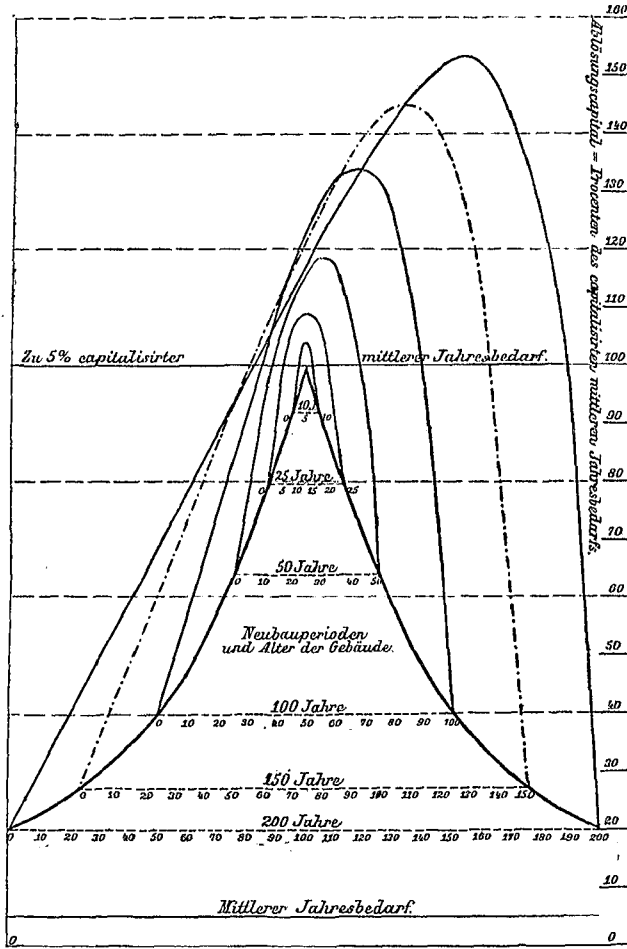


Fig. 4.

direkte Nachahmung das Kunsthandwerk zu fördern, ist theoretisch in sich unrichtig, denn wir bewundern in den Kunstwerken der Vergangenheit den in mehr oder minder vollendeter Weis gelösten Ausdruck der Bedürfnisse einer bestimmten Zeit-Epoche, deren Lebensbedingungen und Ansprüche den unsrigen nicht mehr gleichen. Und wenn sich die Grundbedingungen des Lebens und der Technik geändert haben, so muss auch die Form, unter welcher dieselben zum Ausdruck gelangen, dem Umwandlungs-Prozesse folgen, falls man nicht den tatsächlichen Verhältnissen geradezu Zwang anthun und die Entwicklung eines gesunden Organismus verhindern will. Man konstruirt daher nach den Bedürfnissen der Zeit, nach den Forderungen der Technik und nach den Eigenschaften des Materials und erst nach weiser Erwägung dieser Faktoren prüfe man, ob es angebracht erscheint, Motive älterer Kunstwerke in sinn- und sachgemäßer Weise bei dem zu schaffenden Produkte zu verwerthen.

Falsch wäre es, aus solchen prinzipiellen Grundsätzen zu folgern, dass wir der alten Kunstwerke überhaupt entzathen können. Sie sind die Tradition, mit welcher wir im Zusammenhange bleiben müsse, die Form, durch welche wir überhaupt die Sprache der Kunst verstehen und es ist bedeutungsvoll, dass an Orten, an welchen — wie beispielsweise in Paris — diese Tradition durch zahlreiche vorhandene Kunstwerke aufrecht erhalten worden ist, das Bedürfniss nach Instituten, welche sich die Pflege und Ausbildung der Kunst angelegen sein lassen, in minderem Umfange heraus gestellt hat, als bei uns, wo wir durch mühsamen

Sammeleifis uns die Erungenschaften der Vergangenheit zu eigen machen müssen. Ein seltsames Analogon zu dem arbeitsreichen und langsamen Wege, auf welchem sich die politische Ausgestaltung unseres Reiches vollzogen hat und weiter ausbildet.

Das Losungswort unserer Zeit sei daher die selbständige Arbeit auf nationalem Boden, bei welcher die Kunsthandwerker und die Vertreter der demselben nahe stehenden Richtungen des künstlerischen Schaffens ihre gemeinsame Thätigkeit entfalten, um ihren Bestrebungen jenes wissenschaftliche Gepräge aufzudrücken, welches für die Entwicklung der modernen Kunst überhaupt charakteristisch ist.

Nachdem Hr. Baurath Dr. Hobrecht dem Hrn. Vorredner, dessen Worten die Zuhörer mit offenkundigem, spannungsvollem Interesse gefolgt waren, den Dank für die bereitwilligst gespendete Belehrung ausgesprochen, sowie auch Hrn. Baurath Kyllmann ehrende Worte der Anerkennung für seine unablässigen, hingebungsvollen Bemühungen speziell zur Förderung der Bau-Ausstellung und der Weihnachtsmesse gewidmet hatte, zerstreute sich die Versammlung in den Nebensälen um die geschmackvoll aufgebaute Kollektiv-Ausstellung der für die kunstgewerbliche Lotterie beschafften Gewinne zu besichtigen. Ihren zwanglosen Abschluss fand die wohlgelungene Feier in den Räumen des Vereins-Restaurants, in welchem der reservirte Theil die Menge der erschienenen Gäste nicht zu fassen vermochte.

Möge das Resultat der Weihnachtsmesse dem in so glücklicher Weise inauguirtem Anfange entsprechen!

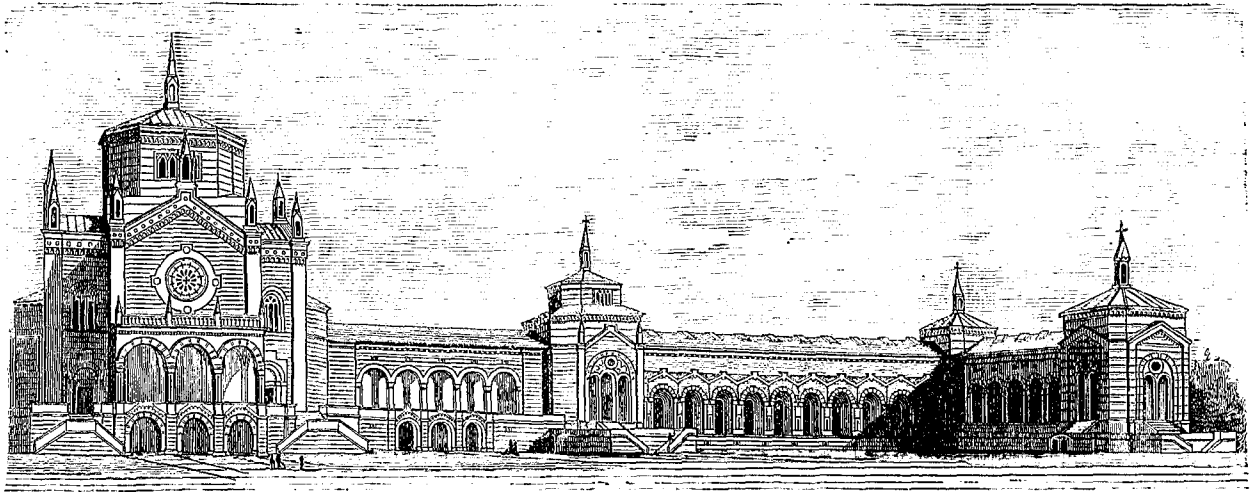


Fig. 20. Innere Ansicht der Halle.

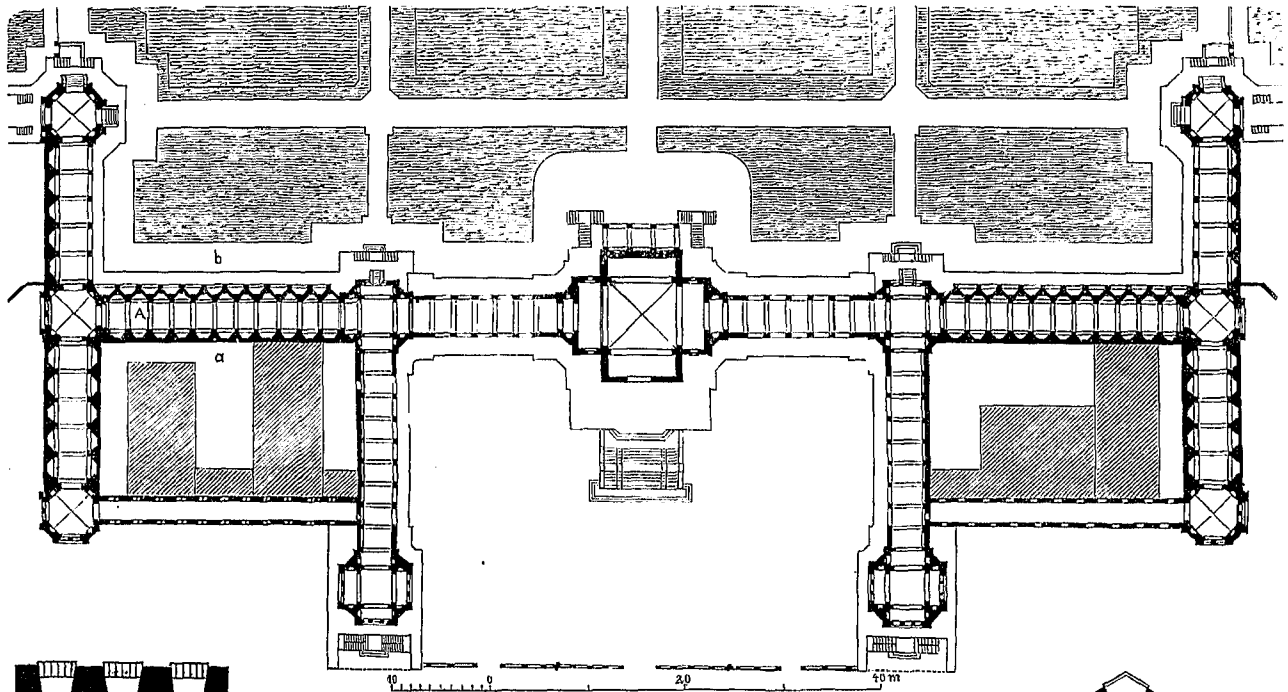


Fig. 19. Grundriss der Halle.

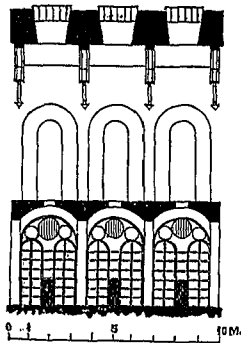


Fig. 23. Längenschnitt

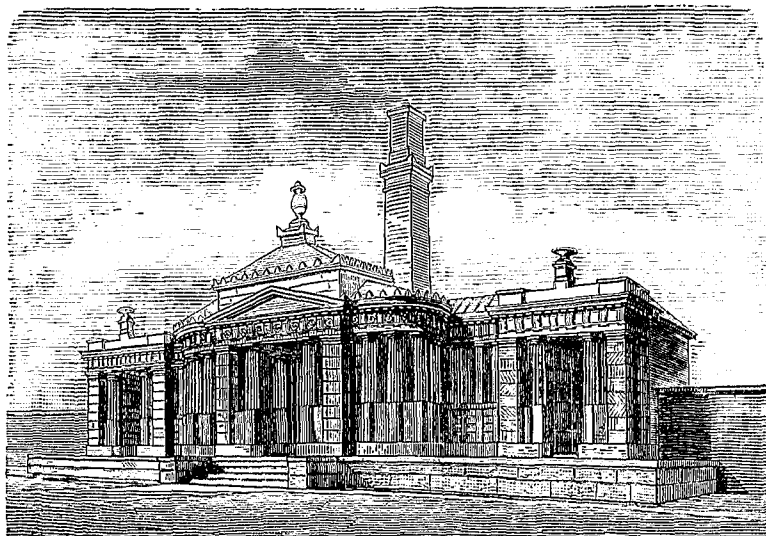


Fig. 26. Ansicht des Verbrennungs-Ofens.

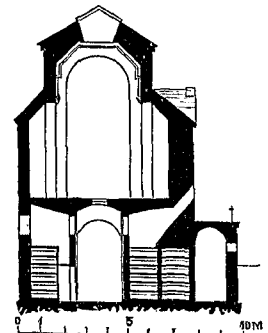


Fig. 24. Querschnitt a-b.

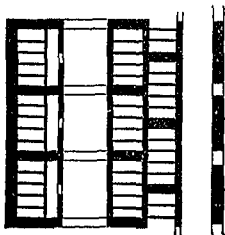


Fig. 21. Untergeschoss des Hallen-Systems A.

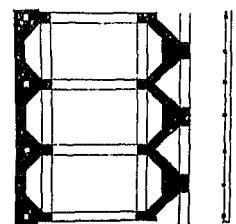


Fig. 22. Obergeschoss des Hallen-Systems A.

CAMPOSANTO VON MAILAND.

Alter des Gebäudes, als Ordinate zu dem Alter als Abscisse aufgetragen giebt in dieser Voraussetzung eine Parabel (Fig. 1).

Man kann annehmen, dass der stattgehabten Entwerthung die bislang verausgabten Reparaturkosten entsprechen.

Die Reparaturkosten also, welche jedes Jahr beansprucht, wachsen mit den laufenden Jahren der Bauperiode wie die ungeraden Zahlen von 1 bis $(2n - 1)$ (Fig. 2);

$\left(\frac{2n-1}{2} + 1\right) \frac{r}{2} n = \frac{n^2 r}{2}$ ist daher die Summe der Reparaturen der Bauperiode* und:

$$\frac{n^2 r}{2} \frac{1}{n} = \frac{n r}{2}$$

der mittlere Jahresverbrauch.

Dieser mittlere Jahresverbrauch wird gewöhnlich als Reparatur-Rente bezeichnet. Kapitalisirt, z. B. bei 5 procentigen Zinsen mit 20 multipliziert, giebt er die Ablössungssumme für Reparaturen, wie diese meistens fest gestellt wird.

Diese Ablössungssumme ist jedoch im allgemeinen nicht zutreffend: in den ersten Jahren (etwa dem ersten Drittel der Bauperiode) ist sie zu groß; von da ab bis zu etwa $\frac{1}{10}$ der Bauperiode zu klein und für den Rest wieder zu groß; mit anderen Worten: der Berechtigte wird nach jenem kapitalisirten mittleren Jahresbedarf im ersten und letzten Zeitabschnitte zu hoch entschädigt, im mittleren aber benachtheiligt.

Unter der Voraussetzung, der wie oben angegeben proportional dem Quadrate des Alters fortschreitenden Entwerthung des Bauwerks die Ablösung theoretisch und zwar in graphischer Weise fest zu stellen, soll im Nachfolgenden versucht werden. In manchen Fällen wird man im Stande bezw. gezwungen sein, das Resultat, welches die Abmessung ergibt, den speziellen Verhältnissen nach zu modifiziren, wenn es nicht bereits möglich gewesen ist, unter Berücksichtigung der Verhältnisse (z. B. schon nach einigen Jahren erforderlicher Beseitigung des Hausschwammes) die jährlichen Reparaturen anders als im geraden Verhältnisse wachsend fest zu stellen und dadurch eine von der Parabel abweichende Kurve der Entwerthung zu gewinnen. Ueberhaupt aber muss berücksichtigt werden, dass rein mathematische Untersuchungen nicht möglich sind, ein mathematisch unabänderliches Resultat also auch nicht beansprucht werden kann. Auch muss hier erwähnt werden, dass manche Bauwerke, wie Brücken mit massiven Vorsetzungen und hölzernem Oberbau aus mehreren einzelnen Bautheilen bestehen, welche verschiedene Neubau-Perioden haben und verschiedene Reparaturen beanspruchen, bei Untersuchungen, wie die vorliegende, also in die entsprechenden Theile zu zerlegen sind.

Eine jährliche Rente, welche alljährlich gleichmäßig wiederkehrt, wird bekanntlich bei dem Zinsfuß von 5% durch ihren 20fachen Betrag abgelöst, z. B. eine jährliche Rente von 100 r durch das Kapital $20 \times 100 r = 2000 r$, wie denn ja auch umgekehrt für ein Kapital von 2000 r eine jährliche Rente von 100 r zu erwerben ist.

Es giebt aber außer der einfachen Kapitalisirung noch einen anderen Weg, den Ablösungsbetrag der Rente zu ermitteln, und zwar muss dieser eingeschlagen werden, wo die Rente sich nicht gleich bleibt, sondern in irgend einer Weise steigt oder fällt. Wir ermitteln ihn aber aus den einfachen Verhältnissen.

* Auch die Summe der Entwerthung, welche plus dem Abbruchwerthe gleich dem Neubauwerthe sein muss. Es wäre erwünscht, die Neubauperiode rechnerisch aus dem Neubaukapitale, einer für eine bestimmte Neubauperiode erforderlichen Gesamtsumme der Reparaturen und aus vermindert oder vermehrt Gesamtsumme diese ermitteln zu können.

In oben angeführtem Beispiele hat der Berechtigte nach 1 Jahr, nach 2 Jahren, nach 3 Jahren u. s. f. ohne Aufhören je 100 r zu empfangen; behuf Ablösung der Rente muss jede dieser Summen mit ihrem jetzigen Werth abgekauft werden; dazu ist aber für jede dem Berechtigten im Augenblick derjenige Betrag auszuzahlen, welcher mit seinen Zinsen und Zinseszinsen nach der betr. Anzahl von Jahren die Summe von 100 r ergibt.

Die nachfolgenden Tabellen zeigen in ihren Haupttheilen die Ablösungsbeträge für die Renten jedes Jahres eines Jahrhunderts und sodann in der Schluss-Zusammenstellung die Summen für die ersten, zweiten, dritten resp. auch vierten hundert Jahre, welche bei 5% Zinsen zusammen genau 2000 r, d. h. den Betrag der durch Multiplikation mit 20 kapitalisirter Rente von 100 r, bei 4% Zinsen entsprechend 2500 r, liefern.

Es dürfte dadurch besser als durch theoretische Entwicklungen, die ich unterlasse, der Beweis geliefert sein, dass die Ablösung für nach 12 Jahren fällige Beträge durch die Berechnung derjenigen Summen geschieht, welche mit ihren Zinseszinsen nach den betr. Jahren diese Beträge ergeben.

In unserm Falle haben wir nun keine gleichmäßige Rente abzulösen, sondern eine unendliche Anzahl von Jahresbeträgen, welche in der 1. Bauperiode von 1 bis $(2n - 1)$ wachsen, dann in jeder folgenden Bauperiode sich wiederholen.

Für jedes Jahr der 1. Bauperiode vom Jahre der Ablösung bis zum Neubau ist der für den Zeitpunkt der Ablösung sich ergebende Werth der einzelnen Jahresleistungen in separater Rechnung mit Zinseszinsen herzustellen; die Beträge der folgenden Bauperioden werden (am bequemsten) in ihren Anfangszeiten summarisch gefasst und in gleicher Rechnung auf den Ablösungstermin bezogen. Sind so bei einer und derselben Neubauperiode (von 10, 25, 50, 100, 150, 200 etc. Jahren) die Ablösungssummen für verschiedene Ablösungszeiten bezw. für verschiedene Alter des Bauwerks ermittelt, so konstruirt sich die Kurve, in welcher die Ordinate die Ablösungssumme für ein beliebiges Alter geben. In dieser Weise sind die Ablösungssummen für Baureparaturen in Neubau-Perioden von 10, 25, 50, 100, 150, 200 Jahren graphisch dargestellt, in Fig. 3 für einen Zinsfuß von 5%, in Fig. 4 für einen solchen von 4%. Die Zusammenstellung der Kurven ist in ver-

Tabelle I.

Zu 100 erwachsen durch Zinseszinsen von 5% in den betr. Jahren die folgenden Beträge:

| Jahre | 0 — | 1 — | 2 — | 3 — | 4 — | 5 — | 6 — | 7 — | 8 — | 9 — |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| — 1 | 95,239 | 58,468 | 35,894 | 22,036 | 13,528 | 8,305 | 5,099 | 3,130 | 1,922 | 1,180 |
| — 2 | 90,703 | 55,684 | 34,185 | 20,986 | 12,884 | 7,909 | 4,856 | 2,981 | 1,830 | 1,124 |
| — 3 | 86,384 | 53,032 | 32,557 | 19,987 | 12,271 | 7,533 | 4,625 | 2,839 | 1,743 | 1,070 |
| — 4 | 82,270 | 50,507 | 31,007 | 19,036 | 11,686 | 7,174 | 4,404 | 2,704 | 1,660 | 1,019 |
| — 5 | 78,353 | 48,102 | 29,530 | 18,129 | 11,130 | 6,832 | 4,195 | 2,575 | 1,581 | 0,971 |
| — 6 | 74,622 | 45,811 | 28,124 | 17,266 | 10,600 | 6,507 | 3,995 | 2,452 | 1,506 | 0,924 |
| — 7 | 71,068 | 43,630 | 26,785 | 16,444 | 10,095 | 6,197 | 3,805 | 2,336 | 1,434 | 0,880 |
| — 8 | 67,684 | 41,552 | 25,510 | 15,661 | 9,614 | 5,902 | 3,624 | 2,225 | 1,366 | 0,838 |
| — 9 | 64,461 | 39,573 | 24,295 | 14,914 | 9,156 | 5,621 | 3,451 | 2,119 | 1,301 | 0,799 |
| — 10 | 61,392 | 37,689 | 23,138 | 14,205 | 8,721 | 5,354 | 3,287 | 2,018 | 1,238 | 0,761 |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| 772,177 474,048 291,025 178,664 109,686 67,334 41,341 25,379 15,581 9,566 | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| 0 bis 100 Jahre $\frac{1984,800 \cdot 100}{100} = 1984,800$ | | | | | | | | | | |
| 101 bis 200 Jahre $\frac{15,090 \cdot 100}{100} = 15,090$ | | | | | | | | | | |
| 201 bis 300 Jahre $\frac{0,110 \cdot 100}{100} = 0,110$ | | | | | | | | | | |
| 301 Jahr bis ins unendliche . . . = 0 | | | | | | | | | | |

Tabelle II.

Zu 100 erwachsen durch Zinseszinsen von 4% in den betr. Jahren die folgenden Beträge:

| Jahre | 0 — | 1 — | 2 — | 3 — | 4 — | 5 — | 6 — | 7 — | 8 — | 9 — |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| — 1 | 96,1538 | 64,9581 | 43,8834 | 29,6461 | 20,0279 | 13,5301 | 9,1405 | 6,1750 | 4,1716 | 2,8182 |
| — 2 | 92,4556 | 62,4598 | 42,1956 | 28,5059 | 19,2576 | 13,0097 | 8,7889 | 5,9375 | 4,0111 | 2,7098 |
| — 3 | 88,8997 | 60,0575 | 40,5727 | 27,4095 | 18,5169 | 12,5094 | 8,4509 | 5,7091 | 3,8569 | 2,6056 |
| — 4 | 85,4805 | 57,7476 | 39,0122 | 26,3553 | 17,8047 | 12,0282 | 8,1258 | 5,4895 | 3,7086 | 2,5054 |
| — 5 | 82,1923 | 55,5265 | 37,5118 | 25,3416 | 17,1199 | 11,5656 | 7,8138 | 5,2784 | 3,5659 | 2,4090 |
| — 6 | 79,0315 | 53,3909 | 36,0690 | 24,3669 | 16,4614 | 11,1208 | 7,5128 | 5,0744 | 3,4287 | 2,3163 |
| — 7 | 75,9918 | 51,3374 | 34,6817 | 23,4298 | 15,8283 | 10,6931 | 7,2238 | 4,8802 | 3,2969 | 2,2272 |
| — 8 | 73,0691 | 49,3629 | 33,3478 | 22,5286 | 15,2195 | 10,2818 | 6,9460 | 4,6925 | 3,1701 | 2,1416 |
| — 9 | 70,2587 | 47,4643 | 32,0652 | 21,6622 | 14,6342 | 9,8862 | 6,6789 | 4,5120 | 3,0482 | 2,0592 |
| — 10 | 67,5565 | 45,6388 | 30,8320 | 20,8290 | 14,0713 | 9,5061 | 6,4220 | 4,3385 | 2,9309 | 1,9800 |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| 811,0900 547,9438 370,1714 250,0749 168,9417 114,1310 77,1029 52,0871 35,1889 23,7723 | | | | | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | | | | |
| 0 bis 100 Jahre $\frac{2450,5040 \cdot 100}{100} = 2450,5040$ | | | | | | | | | | |
| 101 bis 200 Jahre $\frac{48,5200 \cdot 100}{100} = 48,5200$ | | | | | | | | | | |
| 201 bis 300 Jahre $\frac{0,9610 \cdot 100}{100} = 0,9610$ | | | | | | | | | | |
| 301 bis 400 Jahre $\frac{0,0150 \cdot 100}{100} = 0,0150$ | | | | | | | | | | |

gleichender Weise und derart geschehen, dass Kurven für jede beliebige andere Neubau-Periode schätzungsweise leicht nachgezeichnet werden können; z. B. wird für eine Bauperiode von 75 Jahren die Kurve nahezu die Mitte zwischen denen für 50 und für 100 Jahre halten.

Indem im übrigen auf die an sich verständlichen Zeichnungen verwiesen wird, soll nur in Kürze bemerkt werden, dass darnach etwa auf $\frac{1}{3}$ der Neubauperiode die Ablösungssumme den kapitalisirten mittleren Jahresbedarf nicht erreicht, zwischen $\frac{1}{3}$ und $\frac{1}{2}$ ihn übersteigt, derart, dass das Maximum auf etwa $\frac{2}{3}$ liegt, und dass im letzten Zehntel im Anschluss an die folgende Bauperiode das obige Kapital wieder nicht voll auszuzahlen ist. Ferner, dass im allgemeinen der Zinsfuß von 4% größere Ablösungssummen ergibt als der von 5%, im Verhältnisse, wie man die Ablösungssummen aus den beiden Zeichnungen, welche gleichen Maßstab haben, erhält.

Ist die Voraussetzung richtig, dass die Alters-Entwerthung des Bauwerks und damit die seit dem Neubau summarisch erforderlich gewordene Reparatur proportional ist dem Quadrate des Alters des Gebäudes, so dürften auch die vorliegenden Kurven der Ablösungsbeträge für die Reparaturen im Prinzip zutreffen. Wiederholt aber wird bemerkt, dass spezielle Verhältnisse, kürzlich ausgeführte oder nahe bevor stehende Hauptreparaturen die Re-

sultate im einzelnen Falle modifiziren müssen. Auch kann die Verpflichtung mit irgend einem Jahre ihr Ende erreichen. Es ist Aufgabe des Technikers, die zu erwartenden Reparaturen sich bildlich darzustellen und darnach die Ablösungsbeträge zu ermitteln. Der Weg dazu ist in obigem vorgezeichnet.

Uebrigens sei angeführt, dass im Taschenbuch: „Die Hütte“ 10. Aufl., S. 812, bemerkt wird, dass zwar die Voraussetzung, die Entwerthung sei proportionirt dem Quadrate des Alters, Resultate ergebe, welche der Wahrheit näher kommen als die Resultate der Annahme, dass der Bauwerth im einfachen Verhältnisse der Zeitdauer abnehme, dass man aber noch sicherer gehe, wenn man aus den Resultaten für beide Annahmen das arithmetische Mittel bilde. Das ist in der Zeichnung natürlich leicht zu bewerkstelligen, indem man sich die Kurve dem kapitalisirten mittleren Jahresbedarfe, welcher sich als Horizontale darstellt, auf halben Abstand genähert denkt. Vergl. hierzu auch Unger, zur Berechnung der Altersentwerthung von Gebäuden in No. 50 cr. dieser Zeitung.

Zum Schlusse möge darauf aufmerksam gemacht werden,

dass, wo die Ablösung von Neubau-Verpflichtungen unter Anrechnung von Zinseszinsen geschehen soll, die Anwendung der von mir für Ablösung der Reparaturen befolgten Methode auch für diesen Zweck benutzt werden kann.

Das Resultat der Formel:

$$x = \frac{K \left(1 + \frac{z}{100}\right)^m}{\left(1 + \frac{z}{100}\right)^n \left[\left(1 + \frac{z}{100}\right)^m - 1\right]^*}$$

lässt sich, wenn man aus der betr. hier vorstehenden Tabelle für m und n die Beträge M und N entnimmt, durch die Berechnung gewinnen

$$x = K \frac{N}{100} + K \frac{N}{100} \frac{M}{100} + K \frac{N}{100} \frac{M^2}{100^2} + \dots$$

Die Reihe konvergirt stark; es sind deshalb nur wenige Glieder zu berechnen.

* Eytelwein: Anweisung S. 40.

Mittheilungen aus Vereinen.

Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des Württemb. Vereins für Baukunde in Stuttgart.

XI. Versammlung den 6. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Oberbaurath v. Schlierholz.

Der Hr. Vorsitzende eröffnet die Versammlung mit einem warmen Nachruf an die 4 im Sommerhalbjahr hingeshiedenen Vereinsmitglieder, nämlich: Hrn. Oberbaurath von Abel, Baurath Grund, Bauinspektor Bossert und Baumeister Wörz, zu deren ehrendem Andenken die Anwesenden sich von den Sitzen erheben.

Hierauf referirt derselbe eingehend über die XII. Abgeordneten-Versammlung in Frankfurt a. M., der er am 14./15. Septbr. d. J. als Verbands-Vorsitzender u. Delegirter des Vereins zugleich mit Hrn. Prof. Rob. Reinhardt angewohnt hat. Im Besondern erwähnte er der Errichtung des Semperdenkmals, für welches die zirkulirende Subskriptionsliste nicht bloß unter den Vereins-Mitgliedern, sondern auch in weitere, namentlich auswärtige Kreise, welche dem großen Künstler nahe standen, gebracht werden soll. Weiter verbreitete sich der Hr. Vorsitzende über Punkt 11 der Tages-Ordng., betr. die Neuregelung der Konkurrenz-Normen und über Punkt 13, betr. die Ueberfüllungsfrage im Baufach, die jetzt und zwar zum Theil in Folge der Vereins-Agitation nicht mehr so brennend sei und in der Form einer Denkschrift demnächst zum Abschluss kommen werde.

Hieran schließt Referent eine kurze Schilderung über die Exkursion nach Mainz, Rüdeshheim und zum Niederwald-Denkmal, welche am 16. September in Gemeinschaft mit einer größeren Anzahl Frankfurter Kollegen nebst Damen unternommen wurde.

12. Versammlung am 20. Oktober 1883. Vorsitzender Hr. Oberbaurath v. Schlierholz.

Ueber die Vorbereitungen für die VI. General-Versammlung deutscher Architekten und Ingenieure theilt der Hr. Vorsitzende mit, dass für die Herausgabe eines technischen Führers durch Stuttgart die Vorarbeiten im Gange seien. Er beantragt weiter im Interesse der Geschäftsvereinfachung den Vereinsausschuss zu ermächtigen, in Betreff der Bildung von Kommissionen die Mitglieder für die einzelnen Kommissionen nach seinem Gutdünken bestimmen zu dürfen, womit die Versammlung einverstanden ist.

Nach Mittheilung einer Anzahl Protokolle der Frankfurter Delegirten-Versammlung hält Hr. Prof. Rauscher seinen Vortrag über den Dom von Florenz.

Der Redner entwickelt an der Hand eingehender archivischer Anszüge, theils aus italienischen, theils aus deutschen Schriftstellern, und einer großen Anzahl Zeichnungen und Photographien ein äußerst interessantes Bild über die Entstehung und Entwicklung des genannten Bauwerks. Die Gründung desselben erfolgte an Stelle der baufälligen Kirche *Santa Reparata*, unter dem Namen *Santa Maria del fiore*. Von dem Projekte des ersten Baumeisters Arnolfo di Cambio giebt des Fresko-Gemälde in der Kapelle der Spanier bei *Santa Maria Novella* in Florenz ein deutliches Bild, wahrscheinlich nach einem Modell gemalt, in welchem das Vorbild des heutigen Doms leicht zu erkennen ist. Nach Arnolfos Tode wurde die Aufsicht über den Bau der Wollweberzunft übertragen; 1334 wurde Giotto Dombaumeister, welcher den Glockenthurm begann, aber schon 1336 starb. Im Jahre 1357 beschlossen die Vorsteher eine Vergrößerung in der Längsrichtung, wodurch die Kuppel nicht auf die ursprünglich hierfür bestimmten Pfeiler Arnolfos zu stehen kam. Von der alten Anlage können nur noch das Rohgemäuer der Westseite und die anstoßenden Theile der Langmauern mit ihrer Inkrustation vorhanden sein. Im Jahre 1420—1436 baute Brunellesco seine weltberühmte Kuppel, und drückte damit dem Relief der Stadt den Stempel auf. Die Westseite, welche heute noch unvollendet ist, hatte ganz besondere Schicksale; schon einmal war sie bis zur halben Höhe mit einer gothischen Marmorfaçade bekleidet, welche 1587 wieder abgetragen ward. Lorenzo der Prachtige veranstaltete 1400 eine Konkurrenz, welche jedoch durch dessen Tod, trotzdem sich berühmte Künstler, wie die beiden da Majani,

Antonio Pallagnolo, die Maler Filippo Lippi etc. theilnahmen, ohne Resultat blieb. Erst unter Cosimo II. wurden 1634 wieder Projekte angefertigt, welche jedoch nicht zur Ausführung kamen. Als Leo X. 1515 seine Vaterstadt besuchte, wurde der unfertige Theil der Façade mit Holz ergänzt und bemalt durch Andrea del Sarto. Erst in diesem Jahrhundert wurden die Bestrebungen dem Dom eine neue Façade zu geben, wieder aufgenommen. Nach verschiedenen Projekten folgten 3 Konkurrenzen mit zus. 136 Projekten. Bei den ersten wurden alle Projekte mit Giebeln sehr ungünstig behandelt; dem ungeachtet siegte bei der 2. und 3. Konkurrenz der Entwurf des Professor de Fabris mit 3 Giebeln.

Der Hr. Vorsitzende dankt dem Redner unter dem Beifall der Versammlung für seinen hoch interessanten Vortrag.

Hierauf spricht Hr. Baumeister Klett und führt aus, dass immer noch ein bedeutender Mangel in der Kenntniss der Betriebskosten der deutschen Binnen-Wasserstraßen herrscht, besonders vom Rhein und von der Donau, welche letztere für uns wegen der projektierten Kettenschiffahrt besonders von Werth wären. Er stellt den Antrag, der Verein möge den Verbands-Vorstand ersuchen, Material über die betr. Flüsse zu sammeln und zu veröffentlichen. Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz hält dem Redner entgegen, dass nach den Beschlüssen in Danzig und Frankfurt vorerst, ehe weiteres Material gesammelt wird, das vorhandene gesichtet werden müsse, es sei deshalb abzuwarten, ob und welches Material in genannter Richtung vorhanden sei. Derselbe hält übrigens den Gegenstand heute nicht für spruchreif und beantrage ihn auf die nächste Tagesordnung zu setzen; dieser Antrag wird angenommen.

(Schluss folgt.)

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 10. Dezember 1883. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anw. 84 Mitglieder und 5 Gäste.

Die mit Rücksicht auf die in den Sälen des Vereinshauses arrangirte Weihnachtsmesse im reservirten Theile des Vereins-Restaurants stattfindende Sitzung wird von dem Hrn. Vorsitzenden mit der Mittheilung eröffnet, dass Hr. Winkler durch Krankheit verhindert sei, seinen angekündigten Vortrag zu halten. An seiner Stelle übernahm es Hr. E. H. Hoffmann, unter Hinweisung auf einige Projekt-Zeichnungen landwirthschaftlicher Gebäude, u. a. ziffermäßige, auf vergleichenden Kosten-Anschlägen basirende Angaben über die Herstellung solcher Bauwerke mit gewöhnlicher Balkendecke, mit Ueberwölbung etc. zum Vortrage zu bringen, aus welchen er den Beweis herleitete, dass in Anbetracht der Dauerhaftigkeit, der Feuersicherheit, der Oekonomie und der sanitären Forderungen dem Gewölbbau der Vorzug vor allen sonstigen Konstruktions-Arten zu geben sei.

Hr. v. Tiedemann glaubt dem Hrn. Vorredner prinzipiell im allgemeinen beipflichten zu können, ohne indessen seine ausgesprochene Abneigung gegen die Verwendung von Eisen theilen zu wollen, da letzteres Material nicht allein für die Deckenbildung, sondern auch für Säulen an Stelle der voluminöseren und die Uebersichtlichkeit in Ställen hindernden massiven Pfeiler zweifellose Vorzüge besitze. Die Beständigkeit der eisernen Deckenträger im Feuer könne u. a. dadurch vorthellhaft beeinflusst werden, dass man dieselben übermauert bezw. noch besser mit einem Lehmschlage überdeckt.

Hr. E. H. Hoffmann replizirt, dass er keineswegs ein prinzipieller Gegner der Verwendung des Eisens in landwirthschaftlichen Gebäuden sei, sondern dasselbe benutze, je nachdem die Verhältnisse es als vorthellhaft erscheinen lassen. Jedenfalls aber habe er auf Grund praktischer Erfahrungen Ursache, von der Verwendung des Eisens Abstand zu nehmen, so lange er durch eine Massiv-Konstruktion den beabsichtigten Zweck unter angemessener Berücksichtigung des finanziellen Aufwandes zu erreichen in der Lage sei.

— e. —

Berichtigung. Im letzten Vereinsbericht ist auf Seite 591 der Name eines der Prämiierten irthümlich Lasser angegebon; es muss daselbst heißen „Lasko“.

Vermischtes.

Boden-Förderung bei pneumatischen Fundirungen mittels Pumpenbagger. In No. 80 cr. d. Ztg. wird mein in No. 69 gemachter Vorschlag der Verwendung einer Kreiselpumpe von Hrn. Ingen. Brennecke gründlich kritisirt. Ich gestatte mir hierzu folgende kurze Erwiderung:

Die Baggerpumpe, blos zur Bodenförderung benutzt, ist eine maschinelle Einrichtung, die wohl nur durch das Sandblaseverfahren an Einfachheit übertroffen wird. Weist man der Pumpe nur die Aufgabe der Ueberwindung der Reibungswiderstände und des durch die Mitführung des Bodens erfolgten Gewichts-Vergrößerung zu, so bleibt der Luftdruck konstant gleich der hydrostatischen Druckhöhe oder wie Hr. Brennecke sagt: „normal“. Gleichwohl erlangt man gegenüber anderen Methoden, bei denen Wasser oder sogar Wasser und Sand verdrängt wird, den Vortheil, dass der hydrostatische Druck nicht überboten werden muss.

Je nach Höhe der durchsenkten Bodenschichten kann man neben der Bodenförderung durch Pumpenbagger auch eine Verminderung des Luftdrucks erzielen; ähnlich wie unter undichten Betonbetten wird nämlich nur ein Theil des hydrostatischen Drucks zur Wirkung kommen. Kann dort durch Anlegung künstlicher Quellen eine volle Anspannung des Grundwassers verhindert werden, so wird es auch hier bei dem gehörigen Maas an Vorsicht möglich sein, die Widerstände, welche das eindringende Wasser im Boden findet, auszunutzen. Sinkt bei stärkerem Pumpen oder schwachem Wasserzufluss der Spiegel bis zur Saugeöffnung der Pumpe, so entweicht etwas Luft und der Wasserzudrang steigert sich dem entsprechend, jedoch nicht rapid, so dass etwa ein ruckweises Sinken des Caissons und starke Einbrüche folgen könnten.

Sollte aus anderen Ursachen eine plötzliche Luftverdünnung entstehen, so würde vorzugsweise Wasser eintreten und dies erst ein gewisses Bodenquantum mitreißen. Mir erscheint es unmöglich, dass dabei der Sauger ins Trockene kommen könnte. Solche bei jeder Förderungsmethode drohenden Zufälle werden durch Anwendung von Pumpenbaggern nicht verschlimmert; selbige arbeiten sogar bei Einbrüchen ungestört weiter, da ja in der Arbeitskammer sich keine beweglichen Maschintheile befinden.

Die Heranziehung der im Hudson-Tunnel arbeitenden Zentrifuge seitens des Hrn. Brennecke hätte füglich unterbleiben können, da dieser Apparat eben nicht aus der Arbeitskammer fördert. Ebenso unnötig erscheinen mir die Andeutungen über das Durchträufeln von Wasser durch die eiserne Kammerdecke und den dichten Nebel, der entstehen soll, nicht etwa nur, wenn eine bestehende Spannung der Luft abnimmt, sondern auch wenn in Folge des Pumpens der Luftdruck in der Arbeitskammer hinter dem „normalen“ zurück bleibt.

Dass bei plötzlichen Einbrüchen die Arbeiter durch das Caisson erdrückt würden, ist nicht zu befürchten: in 30 m Tiefe und bei nur 2 Atm. Ueberdruck, z. B. können die mit höchstens 4 Atm. absoluter Spannung einbrechenden Wasser- und Bodenmassen den Lufttraum nur um 25% vermindern. Je größer die Fundirungstiefe, desto wünschenswerther ist die Erniedrigung des Luftdrucks, desto sicherer wehren aber auch die Widerstände im Boden Wassereinträge ab. Diese Sicherheit kann noch dadurch erhöht werden, dass statt des Anlaufs des äußeren Mantels ein horizontaler Absatz angeordnet wird.

Gegen die Gefahr, nach Durchdringung fester undurchlässiger Bodenschichten Grundwasser, das unter dem Druck benachbarter Höhenzüge steht, anzuschneiden, kann man sich nur durch vorgehende Bohrungen sichern. Solche Fälle kommen indess wohl nur bei Bergwerken und schwerlich bei Fundirungen vor.

Da Steine bis Eigröfse den Kreisel ohne Anstand passiren, und bei Anwendung von Baggerpumpen größerer Zufluss von Triebband weder ökonomische noch sonstige Nachteile bringt, so dürfte die vorgeschlagene Fundirungsmethode nicht auf Thonboden beschränkt sein. Wenigstens kann der Umstand, dass die Senkung sehr rasch vor sich geht, im allgemeinen nicht als ein Nachtheil ausgegeben werden.

Die etwaige Auflockerung des Grundes lässt sich am besten dadurch beheben, dass nach vollendeter Senkung das Wasser durch den Sand zurück gepresst wird.

Wenn Hr. Brennecke die Verschließung aller Oeffnungen durch Ventile postulirt, so sei darauf verwiesen, dass das Pumpenrohr durch eine Wassersäule verschlossen ist, welche dem normalen Luftdruck entspricht.

Uebrigens sei hierzu bemerkt, dass von mir a. a. O. gar nicht gesagt worden war, dass bei der skizzirten Anordnung des Steigerrohrs Wasser durch dasselbe einströmen werde, sondern nur „bei entsprechender Lage des Ausgusses.“

Berlin im November 1883.

Th. Hoeh.

Die Redaktion fügt bei, dass Hr. Brennecke uns gegenüber die Erklärung abgegeben hat, dass er sich von einer weiteren Fortsetzung der Debatte keinen Erfolg verspreche und daher auf eine (ihm sonst zu gewährende Beantwortung) Verzicht leiste.

Ueber den Fortgang der Regulierungs-Bauten an den preussischen Strömen im Rechnungsjahre 1882/83 ist dem Abgeordneten-Hause eine vom 25. November datirte „Denkschrift“ vorgelegt worden, deren Hauptinhalt eine Darlegung über den zeitigen Stand des Geldhaushalts bildet. Daneben finden sich in der Denkschrift, theils in aphoristischer Form, Angaben über

Ausdehnung und Erfolge der bisherigen Regulierungs-Arbeiten, Notizen über Verkehrs-Entwicklung und vereinzelt auch kurze Hinweise auf etwaige Zukunfts-Projekte.

Da es bei der generellen Haltung der Denkschrift uns unthunlich erscheint, aus derselben abgerundete Bilder über den Stand der Arbeiten etc. an den betr. Strömen zu gewinnen, sehen wir uns auf die bloße Erwähnung des Erscheinens der bezügl. Arbeit beschränkt und konstatiren zudem, dass schon die regelmäßige Vorlage solcher Denkschriften geeignet ist, das Interesse für die weitere Vervollkommnung der Wasserstraßen zu fördern und zu nähren.

Der Schlusssatz der diesmaligen Denkschrift lautet erfreulicher Weise dahin: dass in dem Zeitraum vom 1. Oktober 1881 bis 1. April 1883 die Verbesserung der Wasserstraßen den früher aufgestellten Zielen (conf. D. Bztg. 1878 S. 27 u. 1882 S. 108 u. 136) näher gerückt worden und dass durch die auf jene Verbesserungen verwendeten Mittel erreicht worden sei, den Verkehr auf fast allen Wasserstraßen zu fördern.

Deutsche Fachschule für Blecharbeiter in Aue in Sachsen. Die Frequenz der Schule stellte sich im 6. Schuljahr, das mit dem 4. Oktober 1882 seinen Anfang nahm, auf 34 Schüler im Winterhalbjahr und 39 Schüler im Sommerhalbjahr. Von ersterer Zahl waren nur 11, von letzterer nur 12 im Königreich Sachsen heimathberechtigt; mehre Schüler gehörten fremden Ländern an. Es ist in diesen Zahlen der erfreuliche Beweis von der in immer weitere Kreise dringenden Anerkenntnis der Schule und ihrer Leistungen zu erblicken.

Verleihung des Baurath-Titels an Baubeamte. Als Antwort auf die bezüglichen Erörterungen in den No. 85 und 89 cr. d. Bl. macht das Zentr.-Bl. d. Bauverwaltg. in seiner Nummer (49) statistische Angaben über die Fälle, in welchen der Bauraths-Titel bisher verliehen worden ist.

Das Hauptinteresse an diesen Zahlen knüpft sich an den Umstand, dass vom Jahre 1879 ab eine besondere Freigebigkeit in der Verleihung dieses Titels sich bemerkbar macht. Denn während in der 5jährigen Periode 1874—78 der Bauraths-Titel nur 33 Mal verliehen ward, hat die folgende 5jährige Periode 1879—83 nicht weniger als 126 derartige Fälle aufzuweisen. Von den zur Zeit im Dienst befindlichen 426 Bauinspektoren führen nach der genannten Quelle gegenwärtig 134 (d. h. ca. 33%) den Bauraths-Titel; im übrigen wird daselbst wörtlich mitgetheilt, „dass abgesehen von vereinzelt, durch besondere Gründe bedingten Ausnahmen, jener Titel nach dem Dienstalter verliehen werde.“

Indem wir von diesen Darlegungen mit Dank Akt nehmen, scheint uns angesichts mehrerer bekannter Fälle, ein leiser Zweifel an demjenigen doch nicht ganz ausgeschlossen, was die letzte wörtlich wieder gegebene Aeußerung des Zentr.-Bl. als positiv hinstellt.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Ernannt: a) zu Reg.-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Peter Clausen aus Burg auf Fehmarn u. George Labrsien aus Schwesternhof, Kr. Labiau; b) zum Reg.-Bauführer: der Kandidat der Baukunst Joh. Bölte aus Krackow i. Mecklbg.

Die Bauführer-Prüfung haben bei der technischen Prüfungs-Kommission in Hannover bestanden: a) für das Hochbaufach Gottlieb Rambatz aus Hamburg, Max Wildfang aus Klein-Upahl i. Meckl.-Schwer., Max Leben aus Wien und Kuno v. Pentz aus Neustrelitz i. Meckl.-Strelitz; — b) für das Bauingenieurfach: Michael Schiller aus Leipzig, Carl Grimsehl aus Hannover, Georg Ulex aus Lehe, M. Ameke aus Menden, Ernst Biedermann aus Harpstedt, Werner Ausborn aus Schwerin und Nikolaus Schröder aus Gnarnenburg.

Württemberg. Nach bestandener zweiter Staatsprüfung im Ingenieurfache sind nachgenannte Kandidaten für befähigt erklärt worden und haben das Prädikat „Baumeister“ erhalten: Max Gugenhan aus Ulm, Karl August Reihling von Bernloch, Ob.-A. Münsingen, Christian Roller aus Balingen und Eugen Schöner von Wumsberg.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigungen zu den Artikel No. 96 und 98 über die Donaubrücken-Konkurrenz in Rumänien:

- S. 584, Fig. 6 sind die Hängestangen und die tragenden Stützen der Fahrbahn von den Knotenpunkten der Träger ausgehend zu denken.
- S. 586, Sp. 1. Zl. 40 v. u. muss anstatt geeigneten gelesen werden „geeigneten“.
- Daselbst Sp. r. Zl. 18 v. o. muss anstatt I-förmiges gesetzt werden: ein „II-förmiges“.

Hrn. C. R. in Hamburg. Wir sind über den Ausgang der Konkurrenz für Projekte zu einem Restaurations-Gebäude auf dem Maxfelde in Nürnberg noch immer ununterrichtet. Vielleicht veranlasst diese Notiz einen „Eingeweihten“ dazu, uns über die Angelegenheit eine kurze Mittheilung zu machen.

Inhalt: Eine wichtige Sekundärspannung in offenen Brücken. — Zur Frage der Verwendung von verzinkten Eisenröhren bei Wasserleitungen. — Die Frage der weiteren Vollendung der Domfakeln in Florenz. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des Württemb. Vereins für Baukunde in Stuttgart.

(Schluss.) — Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. — Vermischtes: Ueber die Verwendung von Gips am Aeusseren der Gebäude. — Ueberwachung hygienischer Anlagen in Wohnhäusern. — Der offizielle Titel „Regierungs-Baumeister“. — Zwei Festlichkeiten in Berliner Fachkreisen. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

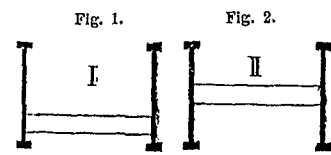
Eine wichtige Sekundärspannung in offenen Brücken.

Der kürzlich erfolgte Einsturz der Brücke in der StraÙe Rykon-Zelle (Schweiz) während der Probelastung mahnt zur gröÙeren Beachtung der sekundären Spannungen bei Berechnung der Brücken. Einen Hinweis darauf, wie man einzelnen solcher Spannungen rechnerisch nahe treten kann, möchten folgende Zeilen bieten.

Wenn eine sogen. offene Brücke, deren Hauptträger nur durch die Querträger ausgesteift sind, belastet wird, so werden sich die Querträger durchbiegen und eine Neigung der Hauptträger nach Innen zu veranlassen.

Wäre die Durchbiegung bei allen Querträgern gleich groß, so würde daraus eine sekundäre Spannung für den Hauptträger nicht entstehen; höchstens würde die Gefahr des Zerknickens für die Vertikalen etwas wachsen. Sind die Durchbiegungen aber verschieden, so werden Vertikalen und Gurte Biegunsspannungen ausgesetzt. Wenn man die entstehenden Torsionsmomente wegen ihrer geringen GröÙe vernachlässigt, so bleiben für den Fall I. (Fig. 1) im oberen Gurt, für den Fall II (Fig. 2) in beiden Gurten Verbiegungen in horizontalem Sinne, ferner in den Vertikalen Biegunsspannungen, erzeugt durch horizontale Kräfte, die durch die Verbindung mit der oberen Gurtung hervorgerufen werden.

Ein Parallelträger mit 4 gleich großen Feldern sei auf dem mittleren Querträger belastet, im übrigen unbelastet. Letzterer



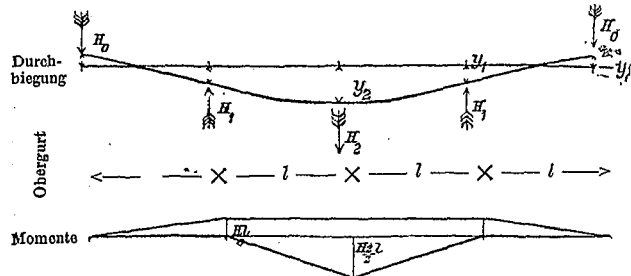
wird sich durchbiegen, und es wäre die Einbiegung des Hauptträgers der oberen Seite, wenn dieser frei folgen könnte = $h \operatorname{tg} \alpha$ worin $\operatorname{tg} \alpha$ bei gegebenen Lasten und Trägheitsmomenten etc. berechnet werden kann. Erfolgt nicht diese, sondern die Einbiegung y_2 , so ist dazu

eine Kraft $H_2 = k(h \operatorname{tg} \alpha - y_2)$ erforderlich, welche auf die Vertikalen, wie auf den oberen Gurt einwirkt.

Unter der Voraussetzung, dass die Vertikalen und Querträger dieselben Trägheitsmomente für Gefach 0, 1 und 2 haben, so werden außer der Kraft H_2 noch die Kräfte $H_0 = ky_0$ und $H_1 = ky_1$ wirken.

Für die Bestimmung der GröÙen y_0, y_1, y_2 liefert uns die erste Bedingung: die Summe der auf den Gurt wirkenden Horizontalkräfte muss gleich Null sein:

$$H_2 - 2H_1 + 2H_0 = 0 = k(h \operatorname{tg} \alpha - y_2 - 2y_1 + 2y_0); h \operatorname{tg} \alpha = -2y_0 + 2y_1 + y_2 \quad (I)$$



Die zwei weiteren Bedingungen liefert die Beziehung zwischen den Durchbiegungen des Gurts:

$$(y_2 - y_1) E T_3 = -\frac{k y_0 l^3}{2} + \frac{k (h \operatorname{tg} \alpha - y_2) l^3}{6} \quad (II)$$

$$(y_2 + y_0) E T_3 = -\frac{3 k y_0 l^3}{2} - \frac{k y_0 l^3}{3} + \frac{5 k (h \operatorname{tg} \alpha - y_2) l^3}{12} \quad (III)$$

Aus II: $(h \operatorname{tg} \alpha - 3y_1 + 2y_0) \frac{E T_3}{k} = -y_0 \frac{l^3}{2} + (2y_1 - 2y_0) \frac{l^3}{6}$;

Aus III: $(h \operatorname{tg} \alpha - 2y_1 - y_0) \frac{E T_3}{k} = -y_0 \frac{11 l^3}{6} + (2y_1 - 2y_0) \frac{5 l^3}{12}$

$$y_1 \left(\frac{-3 E T_3}{k} - \frac{l^3}{3} \right) + y_0 \left(\frac{2 E T_3}{k} + \frac{5 l^3}{6} \right) = -h \operatorname{tg} \alpha \frac{E T_3}{k}$$

$$y_1 \left(\frac{-2 E T_3}{k} - \frac{5 l^3}{6} \right) + y_0 \left(\frac{-E T_3}{k} + \frac{5 l^3}{3} \right) = -h \operatorname{tg} \alpha \frac{E T_3}{k}$$

Der Werth von $\frac{1}{k}$ ergibt sich aus:

$$\frac{H k^2 b}{2 E T_1} + \frac{H k^2}{2 E T_2} = y \text{ oder } H \left(\frac{k^2 b}{2 E T_1} + \frac{k^2}{3 E T_2} \right) = H \frac{1}{k}$$

Führt man nun die Werthe ein

Trägheitsmoment des Querträgers $T_1 = 15\,000$ ferner $h = 200$ cm
 „ der Vertikalen $T_2 = 3\,750$ „ $b = 500$ „
 „ der oberen Gurtung $T_3 = 5\,000$ „ $l = 200$ „
 $E = 2\,000$ t

und setzt die Belastung des Querträgers $p b = 6\,000$, so findet man:

$$h \operatorname{tg} \alpha = h^2 \frac{p b^2}{8} \frac{2}{3} \frac{b}{2 E T_1} = 0,4 \text{ cm}; \frac{1}{k} = 0,697$$

$$y_0 = 0,097 \text{ cm}; y_1 = 0,204; h \operatorname{tg} \alpha - y_2 = 0,214 \text{ cm.}$$

Die größte Horizontalkraft H_2 beträgt somit:

$$H_2 = 0,214 \cdot 0,697 = 0,150 \text{ tons} = 150 \text{ kg.}$$

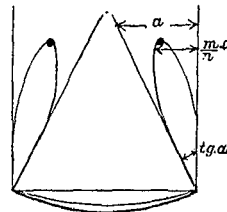
Denken wir uns die Vertikale aus zwei L-Eisen mit einem Abstände von 20 cm für die Schwerpunkte zusammen gesetzt, so ergibt dies eine Spannung von 1,5 tons $\left(\frac{200 \cdot 0,15}{20} \right)$ in jedem L-Eisen.

Die hier — beispielsweise — berechneten GröÙen sind verhältnismäßig gering ausgefallen, weil die Verhältnisse mit Absicht günstiger für die Verwendung sekundärer Beanspruchung gewählt waren. Es werden die Kräfte sich aber in den meisten Fällen bedeutend gröÙer ergeben.

Zur Ableitung einiger allgemeinen Resultate seien noch Erörterungen angefügt:

1) Das einfachste Mittel, um eine sekundäre Beanspruchung des Hauptträgers in Folge Durchbiegung der Querträger zu vermeiden, besteht darin, Sorge zu tragen, dass der Querträger sich unter der Last möglichst wenig durchbiegt, d. h.: das Trägheitsmoment des Querträgers ist möglichst groß zu wählen. Dies kann man erreichen durch hohe Querträger $\left(\frac{\text{Trägheitsmoment}}{\text{Widerstandsmoment}} = \text{halber Höhe} = \text{Maximum} \right)$.

2) Würde der obere Gurt absolut starr sein ($T_3 = \infty$), so wäre das Verbiegen eines Gefaches ohne gleichzeitiges Verbiegen aller anderen unmöglich. Sind von n Querträgern m belastet und ist die freie Einbringung der Vertikalen, wenn der Gurt nicht hindert, $= a$, so ist die wirkliche Einbiegung, wenn man voraus setzt, dass die einzelnen Gefache nahe genug denselben Widerstand proportional der Einbringung leisten, gleich $\frac{m}{n} a$. Dieses ein-



fache Resultat giebt einen bequemen Anhalt, sich rasch eine angenäherte Gewissheit von der GröÙe der auftretenden Horizontalkräfte zu verschaffen.

Durch die elastische Durchbiegung des oberen Gurtes, wird die GröÙe der Horizontalkräfte vermindert, und sie werden für einen absolut schlaffen Gurt ($T_3 = 0$) zu Null.

3) Da wir nun aus anderen Rücksichten gezwungen sind den Druckgurt recht steif herzustellen, ist Sorge zu tragen, dass die Vertikalen auch den aus den Horizontalkräften sich ergebenden Spannungen gewachsen sind. Die Horizontalkräfte wachsen nun mit dem Trägheitsmoment der Vertikalen (allerdings nicht proportional); die Spannungen nehmen aber proportional dem Widerstandsmomente ab, man bringt daher am besten das Material in den Vertikalen in die Außenflächen des Hauptträgers.

(NB. Den Gedanken, den Druckgurt etwa als Druckseil mit vertikalen Bolzen in den Gelenken herzustellen, muss man sofort wegen der vielen anderweitigen Misstände aufgeben.)

4) Es erscheint ungenügend, bei Abnahme einer offenen Brücke sich mit Messung der vertikalen Durchbiegung zu begnügen; es ist auch die horizontale Einbiegung der Träger zu beobachten. Die Probe auf horizontale Einbiegung würde erfolgen müssen, indem man die Wagen so aufführt, dass der Mittelquerträger unbelastet, die beiden nächsten aber mit den schwersten Lasten besetzt würden.

Bei dem Unfälle, der Anlass zu dieser Mittheilung gegeben hat, würde die beobachtete nicht übermäßige Vertikalsenkung wohl kaum zur Sperrung der Brücke geführt haben und doch scheint sie für die Einbiegung nicht gerade sehr ungünstig belastet gewesen zu sein!

Wenn der Verfasser einer über den Fall im Zentr.-Bl. d. Bwltg. erschienenen Mittheilung meint, nicht die Vertikalen, sondern zunächst der Gurt sei zu schwach gewesen, so ist das ein Irrthum. Wäre der Druckgurt steifer gewesen, so würde er noch größere Horizontalkräfte hervorgerufen und die Vertikalen um so sicherer zum Bruch gebracht haben. Es schließt dies jedoch nicht aus, dass auch der Gurt zu wenig Seitensteifigkeit besessen hat; zweifellos würden genügend starke Vertikalen derartige Spannungen im Gurte veranlassen haben, dass das Maas des Zulässigen überschritten und wohl auch der Bruch des Gurtes eingetreten wäre.

Uebrigens glaube ich im Vorstehenden bewiesen zu haben, dass man auch mit den heutigen Hilfsmitteln im Stande ist, sich rechnerisch die nothwendigste Auskunft zu verschaffen.

In vorstehender Rechnung habe ich den Einfluss der exzentrischen Wirkung der Axialkräfte vernachlässigt, weil er nicht von bedeutender GröÙe ist bei guten Konstruktionen und den sich dort ergebenden sehr geringen Durchbiegungen des Obergurts. Es bereitet übrigens die Berücksichtigung dieser Kräfte keine Schwierigkeiten, es ist nämlich nur zu setzen statt der oben berücksichtigten Kräfte H_0, H_1 und H_2 :

$$H_0^1 = k y_0 - \frac{P_1}{l} (y_0 + y_1); \quad H_1^1 = k y_1 - \left[\frac{P_2}{l} (y_2 - y_1) - \frac{P_1}{l} (y_0 - y_1) \right]$$

$$H_2^1 = k (h \operatorname{tg} \alpha - y_2) - \frac{2 P_2}{l} (y_2 - y_1)$$

wobei P in tons und l in cm einzuführen ist.

Berlin, im November 1883. F. Schulte, Reg.-Bfhr.

Zur Frage der Verwendung von verzinkten Eisenröhren bei Wasserleitungen.

Der I. Staatstechniker für das öffentliche Wasserversorgungswesen in Württemberg, Hr. Oberbaurath Dr. v. Ehmman in Stuttgart sendet uns auf eine spezielle Anfrage folgende dankenswerthe Mittheilungen über Anwendung und Bewahrung verzinkter schmiedeiserner Röhren für Wasserleitungs-Zwecke.

Schon seit einer Reihe von Jahren ist sowohl bei den von mir s. Z. erbauten und geleiteten Wasserwerken der hiesigen Stadt, als auch bei sämtlichen Wasserwerken in 9 Gruppen der württemb. Rauhen Alb, endlich nahezu in sämtlichen Stadt- und Dorfgemeinden des Landes — bei den sogen. „Privat- oder Hauswasserleitungen“ für Trink- und Nutzwasser ausschliesslich von verzinkten Schmiedeiseneröhren Gebrauch gemacht worden, u. z. von den Punkten der Abzweigungen von den gusseisernen Straßenröhren-Netzen an, bis zu den verschiedenen Ausläufen und Hähnen innerhalb der Privat- und öffentlichen Gebäude. Die Röhren werden vor der Benutzung auf den entsprechenden Wasserdruck mit dem noch erforderlichen erhöhten Sicherheitsgrade (meist bis zu 12 und 15 Atmosph.) sorgfältig geprüft und die Verwendung eines andern Materials zu solchen Zweigleitungen, innerhalb der Grenzen von ca. 12 mm bis zu ca. 35 mm Lichtweite ist hier nicht üblich, bzw. nach den Verwaltungsstatuten und Wasserabgabe-Bedingungen in den meisten unserer Städte, so namentlich auch hier in Stuttgart, ausgeschlossen. — Die Wandstärken der Röhren, welche ohne Nath herzustellen sind und die fernerweite Beschaffenheit wird den betr. Wasserleitungsgeschäften genau vorgeschrieben; die Rohrstärken müssen durchaus gleichmäfsig den vorliegenden Mustern entsprechend sich darstellen und beispielsweise bei 25 mm Kaliber noch voll 4 mm betragen. — Die Galvanisirung, welche mit großer Sorgfalt ausgeführt wird, findet auf beiden Seiten statt. Die Druckproben vom Anschlusse an bis zu den Ausläufen werden stets unter amtlicher Kontrolle vorgenommen und es findet nicht eher die Wasserzuleitung statt, bis jene ausgeführt sind.

Mit den nach den skizzirten Vorschriften hergestellten, bzw. verwendeten schmiedeisernen Röhren und deren ausschliesslicher Installirung in den Gebäuden für Wasserleitungs-Zwecke wie nicht minder auch mit den in der Erde liegenden Röhrenstrecken aus galvanisirten Röhren sind bis jetzt nur gute Erfahrungen

gemacht worden; es ergaben sich nur höchst selten Undichtheiten, und bezw. Zerfressen des Materials keinerlei ungunstige Resultate, ebenso selten Durchrostungen oder Reparaturen. Röhren, welche nach Jahrzehnte langem und noch längerem Liegen heraus genommen wurden, zeigten in ihrer auferen wie der inneren Galvanisirung nur sehr schwache Inkrustirung, waren völlig gut, brauchbar und intakt.

Eine einzige Ausnahme in der Legung und Verwendung von galvanisirten schmiedeisernen Röhren müssen stets diejenigen Terrainstellen bilden, wo besondere Ursachen der Zerstörung zu fürchten sind, wie bei größeren Stallungen, chem. Fabriken und dergleichen, wo Eisen und Metall zerstörende Flüssigkeiten, salpetersaure Lösungen, Ammoniak etc. in unmittelbare Berührung mit solchen Leitungen voraussichtlich treten werden. Auf solchen Strecken wird von der Benutzung verzinkter und unverzinkter Eisenröhren möglichst Umgang genommen.

Wie gegen beinahe jedes bis jetzt bekannte Röhren-Material mit und ohne künstliche Ueberzüge, Emailirungen u. s. w. Einwendungen in mehr oder weniger hohem Grade von praktischer Bedeutung sich werden erheben lassen und erhoben werden, je nach Beschaffenheit und Reinheit der durchzuleitenden Wasser, der Zusammensetzung des Untergrundes etc. etc., so mag dies wohl auch bei den schmiedeisernen Zweig- und Hauswasserleitungen der Fall sein. Immerhin sind bis jetzt unsere Erfahrungen hier durchaus die besten gewesen, gegenüber aller sonstigen, bei unseren meist hohen Wasserdrücken (vielfach 6—8 Atmosph. und darüber) zu fortwährenden Anständen und Unfällen früher Veranlassung gebenden Röhren-Gattungen. Weder Röhrenbrüche, noch Undichtheiten von irgend welchem Belange kommen mehr vor, und die Anwendung und richtige, sorgfältige Ausführung solcher Hauswasser-Leitungen in galvanisirten schmiedeisernen Röhren hat bis jetzt wenigstens und seit einer größeren Reihe von Jahren die vollste Sicherheit des Betriebes, verbunden mit wünschenswerther Dauer der betr. Anlagen gewährt, deren Zahl hier wohl in die Tausende geht. —

Stuttgart, im Dezbr. 1883.

Ob.-Brth. Dr. v. Ehmman.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.
109. Hauptversammlung am 2. Dezember 1883 zu Leipzig in den von der Königlichen Universität daselbst gütigst überlassenen Hörsälen des Bornerianum.

Sitzung der I. fachwissenschaftl. Abtheilung für Strafsen-, Wasser-, Eisenbahnbau, Geodäsie u. s. w.; 34 Mitglieder, 4 Gäste. Vorsitzender Hr. Bez.-Ing. Freiherr von Oör.

Zunächst wurden zur späterer Berathung die Fragen aufgestellt:

- 1) Wie sichert man bei Ausführungen die Verwendung guten Mörtels?
- 2) Wie erfolgt die zweckmäfsigste Abdeckung und Entwässerung der Brückengewölbe?

Die Hrn. Bezirks-Ingenieure Dr. Fritzsche resp. Freiherr v. Oör wurden um die Berichterstattung über diese Themen ersucht.

Hr. Wasserbau-Inspekt. Grosch-Leipzig machte Mittheilungen, betr. den Bau der König-Albert-Brücke über die vereinigte Mulde zu Trebsen. Die am 15. Novbr. d. J. eröffnete Brücke, durch welche die Stadt und die am linken Muldenufer gelegenen benachbarten Ortschaften eine direkte Verbindung mit der Station Nerchau-Trebsen der sächs. Staatsbahn Glauchau-Wurzen erhalten haben, ist in der Zeit vom 12. Septbr. 1882 bis 15. Novbr. 1883 mit einem Kostenaufwande von 125 000 M. erbaut worden.

Diese, die vereinigte Mulde senkrecht zur Stromrichtung übersetzende Brücke besteht aus zwei gleichen, je 50 m weiten

Die Frage der weiteren Vollendung der Domfaçade in Florenz.

Man glaubt sich wahrhaftig in die Zeiten zurück versetzt, in denen künstlerische Fragen noch mehr im Stande waren, das gesammte öffentliche Leben in Mitleidenschaft zu ziehen; so lebhaft wird die oben erwähnte Angelegenheit gegenwärtig besprochen, nachdem seit Anfang des Monats die Façade wieder einmal der öffentlichen Besichtigung frei gelegt wurde. Selbst hier in Rom, doch ziemlich weit vom Schuss, hört man unter den Eingeborenen der Stadt nur noch über dieses *basilicalen* oder *tricuspidalen* Daseins Ernst klagen und wie die Parteien erst in der Arnostadt selbst zusammen reiten mögen und ob schliesslich die altchristlich Basilikalen oder die gothisch Dreiebligen die Oberhand gewinnen werden — „*chi lo sa!*“ Die über den Arno immer noch herüber gelangenden Zeitungsnachrichten zeugen indessen davon, dass bei allem Hader die Pressen doch noch in Gang gehalten werden können und so wirds — wohl freilich zu keinem Ausgleich kommen, aber doch die eine der Parteien schliesslich so friedlich abdanken können, wie weiland die große toskanische Revolution daselbst friedlich und unblutig verlief.

Die Enthüllung der bis jetzt fertigen Façade fand am 5. Dezember unter solenner Feierlichkeit und Glockengeläut, im Beisein des Prinzen Eugen, des Erzbischofs, der Spitzen der Militär- und Zivilbehörden der Stadt, der Vertreter des Parlamentes, der Künstlerschaft und einer ungeheuren Volksmenge statt — ein Fest, das dem letzten, der Vollendung des Werkes so nahe getretenen Architekten, Emilio de Fabris, mit zu durchleben nun nicht mehr vergönnt war. Sterbend indessen hatte der bescheidene Meister, der für seinen aus der 1867er Konkurrenz siegreich hervor gegangenen und zur Ausführung genehmigten Entwurf das dreieblige Abschlussystem wählte, verlangt, dass — sobald die Arbeiten so weit gediehen — noch ein Probeversuch gemacht werden solle mit zwei den beiden Systemen entsprechenden, provisorisch aufgesetzten Schlussstücken, um so

der öffentlichen Kritik und der Kritik der Fachgenossen zur Beilegung eines lange geführten Streites Gelegenheit zur Prüfung der Frage auf Grund eines unmittelbaren Vergleichs zu gewähren.

Also die Schlussform, die Silhouettirung, ist noch nicht gelöst und mir scheint, dass der Streit nicht beendet sein wird, wenn auch jetzt die Meinungen gesammelt werden und die Gelder, deren man zum Fertigbau bedarf. Aber offenbar und für mich wenigstens merkwürdig stehen heut die Basilikalen obenauf und so kann es noch kommen, dass die schon angenommene De Fabris'sche Fassung nochmals beseitigt, die bis jetzt an der Façade durchgeführte Erhaltung des gothischen Prinzips plötzlich abgebrochen wird und der doch gewiss italienische isolirt-dreieblige Abschluss, der einzig mit den aufstrebenden sonstigen Formen harmonirt, seinem nüchternen Gegner weichen muss, der nichts mit dem einmal akzeptirten Grundcharakter der Façade zu thun hat.

Dem begreiflichen Lob, welches der Façade im großen Ganzen gespendet wird, der trefflichen Ausführung, die zum größten Theil der kundigen Leitung der Bauhütte, dem settignaner Werkmeister Angiolo Marucelli (Canapino) zu danken ist, der äußerst geschickten Ausnützung der geringen zur Verfügung stehenden Geldmittel (bis jetzt, während einer achtjährigen Bauzeit, kostet die Façade 640 000 lire), gesellt sich auch ein gewisser Tadel bei. Ornamente und Dekorationen, die an und für sich wohl schön und lobenswerth sind, wuchern etwas zu sehr und stören durch ihren Reichtum den Gesammt-Eindruck, besonders der strengen Einfachheit der Seitenfaçaden, der Façade des Giotto'schen Thurmes gegenüber. Einzelne Unreinheiten des Stils, einzelne Proportionsfehler, einzelne nicht gerechtfertigte Modifikationen des ersten Planes, gewisse Unterbrechungen der am ganzen Bau umlaufenden Linienführungen — das sind so die Vorwürfe, die man im allgemeinen liest oder hört. Auf Weiteres habe ich schon früher (1882er Jahrg. der Bauzeitung, No. 28) hingewiesen und behalte mir Anderes vor.

Rom, am 9. Dezember 1883.

Fr. Otto Schulze.

eisernen Ueberbauten in Parabelform (mit gekrümmtem Obergurt, geradem Untergrurt, Vertikal- und Diagonalverband, sowie Schnabelkonstruktion an den Enden), welche auf einem Mittelpfeiler von 2,5 m Stärke und zwei Uferpfeilern von je 2 m Stärke sich auflagern.

Sämmtliche Pfeiler wurden in offener Baugrube auf Zementbeton-Schwellen von 1 m Stärke gegründet; der Mittelpfeiler erhielt außerdem eine Sicherung durch eine 10 cm starke Spundwand, sowie ein pflasterförmig eingebautes Vorlager von 4 m Breite und 50 cm durchschnittlicher Stärke. Die Sohlen der Zementbeton-Schwellen liegen bei den Landpfeilern auf fest gelagertem groben Kies, bei dem Mittelpfeiler hingegen unmittelbar auf ziemlich festem Felsen (Pyroxen — Granit — Porphy) auf.

Der Aufbau des Mittelpfeilers geschah aus Bruchstein-Mauerwerk von Beuchaer und Trebsener Porphy und einer Verkleidung von Quadersandstein in Kopf- und Läuferverband, abwechselnd mit durchbindenden Quaderschichten. Die beiden Landpfeiler bestehen lediglich aus solid gearbeitetem Bruchstein-Mauerwerk, mit Quaderverkleidung an den Ecken.

Die horizontal liegende Fahrbahn der Brücke ist incl. Fusswege 6,3 m breit und aus 1,8 m frei liegenden Belag-Eisen (Profil II König-Marienhütte) und einer darauf liegenden Chausssirung gebildet. Die Längs- und Querträger sind Blechträger; erstere sind 400 mm hoch, haben eine Lamelle von 140 mm Breite und 10 mm Stärke, sowie zwei L-Eisen 65.65.10. Die Querträger sind 600 mm hoch und die Gurtung besteht aus 2 Lamellen von 200 mm Breite, 10 mm Stärke, sowie 2 L-Eisen 75.75.12. Die ideale Höhe der Hauptträger in der Mitte beträgt 7,5 m, an den Enden Null, die Stützweite derselben ist 50 m und zerfällt in 10 Felder von je 5 m. Fachwerkssystem ist einfach.

Als mobile Last ist bei der Berechnung des Hauptträgers 300 kg pro qm, als zulässige Inanspruchnahme der Gurtungen 800 kg, der Füllglieder 650 kg pro qm; bei der Berechnung der Fahrbahnkonstruktion 400 kg pro qm und eine Straßenzwalle von 6 000 kg Gewicht angenommen worden.

Bezüglich der oben erwähnten Konstruktion des Schnabels ist zu erwähnen, dass die L-Eisen des Obergurtes bis zur Lagerplatte fortgeführt und dabei derart gekrümmt sind, dass sie unten eine vertikale Richtung erlangen.

Als Auflagerkonstruktion sind Zapfenkipplager gewählt.

Die Höhe des Normalprofils der Brücke beträgt 4,5 m. — Das Gesamtgewicht der Eisenkonstruktion der Brücke ist 263 500 kg. — Die Ausführung der eisernen Ueberbauten war der Königin-Marienhütte in Cainsdorf übertragen und es hat gen. Hüttenverwaltung bei Ausführung dieser Brücke, welche die tausendste des Werkes ist, sich durch Solidität und Präzision der Arbeit besonders hervorgethan.

Hr. Chaussee-Inspektor Michael sprach über Ergebnisse der Benutzung Aveling'scher Dampfstraßenwalzen.

Die fiskalische Straßenbau-Verwaltung in Sachsen hat zwar selbst keine Dampfstraßenwalzen angeschafft, vielmehr der von der Fabrik Aveling & Porter, Rochester, mit dem Verkauf dieser Maschinen betrauten Leipziger Firma Jacob & Becker das Festwalzen eines größeren Theils der Chaussee-Unterhaltungs-Beschütungen in den Inspektions-Bezirken Leipzig, Dresden und Pirna seit einigen Jahren vertragsmäßig übertragen. Es sind hierbei überall günstige Erfahrungen gemacht worden, insofern, als an Walkkosten bis zu 18 Proz. erspart und theilweise bis 45 Proz. Mehrarbeit, als mit Pferdewalzen geleistet worden ist. Vortragender nennt als wesentlichste Vortheile der Dampfwalze größere und billigere Leistung; Verminderung der Dauer der Verkehrsbelästigung bei Ergänzung der Fahrbahnversteinung; Wegfall der beim Gebrauche der gewöhnlichen Pferdewalze durch die Walzperde herbei geführten Auflockerung und Hufspuren, in Folge dessen Erlangung von Fahrbahnen mit größerer Gleichmäßigkeit, Glätte und Festigkeit und daher: Verminderung des Verbrauchs an Schüttmaterial, hiernach: Schwächere Abnutzung der glatteren Fahrbahnen und Ermäßigung des von den Zugthieren beim Ziehen der Wagen zu überwindenden Widerstandes, demnach Schonung der Pferde und Wagen.

Der Hr. Redner spricht sich schließlichschließlich dahin aus, dass eine Gefährdung des Verkehrs durch den Gebrauch der Dampfwalze nicht eingetreten; freilich müsse dabei die nöthige Vorsicht angewendet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Auszug aus den Sitzungs-Protokollen des Württemb. Vereins für Baukunde in Stuttgart. (Schluss.)

13. Versammlung am 3. November 1893. Vorsitz. Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz. In den Verein aufgenommen wird Hr. Baumeister Guggenhahn.

Als erster Gegenstand der Tagesordnung kommt zur Verhandlung der Antrag des Hrn. Baumstr. Klett: „es möge bei dem Verbands-Vorstande deutscher Ingenieure und Architekten dahin vom Verein gewirkt werden, dass, gleichwie auf der Elbe auch auf dem Rheine und der Donau, statistische Erhebungen über den Schiffsverkehrsverkehr, über die Betriebskosten und Betriebsarten gemacht werden.“ Nachdem der Hr. Vorsitzende wieder ausführte, dass nach dem Beschlusse der Frankfurter Abgeordneten-Versammlung das vorliegende Material vorerst als genügend erachtet werde, formulirt Hr. Klett seinen Antrag dahin, es soll der Verein die Angelegenheit in die Hand nehmen und hauptsächlich der Donau und dem Neckar seine Aufmerksamkeit zuwenden. Von verschiedenen Seiten, insbes. vom Hrn. Vorsitzenden und Hrn. Baurath Rheinhardt wird erwidert, dass die Kräfte des Vereins zur

Lösung der Frage weitaus unzureichend seien, dass der Gedanke sich nur innerhalb eines kleinen Rahmens ausführen lassen werde und daher auf Württemberg zu beschränken sei. Dem Antrage des Hrn. Rheinhardt, die statistischen Erhebungen auf Württemberg zu beschränken, wird von der Versammlung zugestimmt. Die Erhebungen sollen sich zunächst auf den Wassertransport zwischen Heilbronn und Plochingen ausdehnen und den Verkehr von Massengütern ins Auge fassen, auf welche im Falle einer Kanalisierung des Neckars zwischen Heilbronn und Plochingen gerechnet werden darf. Die zu diesem Zwecke erwählte Kommission, bestehend aus den Hrn. Ober-Baurath v. Martens, Baurath Rheinhardt, Professor Laiflsle, Ober-Baurath Leibbrand und Baumeister Klett soll ermächtigt sein, weitere Mitglieder aus andern hierbei interessirten Kreisen zu kooptiren.

Hierauf hält Hr. Professor Hänel seinen Vortrag über die nach Entwürfen von dem Württemberger Billfinger (bei Benckiser in Pforzheim) dem Bayern Thiersch, einem Schüler des Stuttgarter Polytechnikums und dem Badenser Lauter, im Bau begriffene Rheinbrücke zwischen Mainz und Castel, die an der Hand von Plänen eingehend beschrieben wird.

Der zweite Redner, Hr. Baumeister Klett spricht über die Ingenieurbauten zum Schutze der Nordseeküsten. Wandtafel-Skizzen erläutern die Konstruktionen der Schutzbauten auf Norderney und Borkum. Außerdem war eine Reihe von photographischen Aufnahmen von den Hafenbauten im Jadebusen ausgestellt.

14. Versammlung am 17. November. Vorsitz. Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz. Hr. Garnison-Bauinspektor Holch hält den angekündigten Vortrag über

das neu erbaute Garnison-Gefängniß in Stuttgart.

Die Anlage, bei welcher in Anbetracht der Beschränktheit des Bauplatzes auf größte Oekonomie in der Dimensionirung der einzelnen Räume Bedacht genommen werden mußte, besteht aus einem gesonderten Verwaltungsgebäude, in welchem die Diensträume und die Wohnung des Arrestaufsehers sich befinden und dem eigentlichen Zellenbau, welcher 45 Einzel- und 3 Doppelzellen für Soldaten und 2 Arrestzimmer für Offiziere enthält. Die Zellen sind zu beiden Seiten eines gut beleuchteten Mittelgangs angelegt. Die Einzelzellen sind i. l. 3 m lang, 2,3 m breit, 3,2 m hoch und enthalten somit 22,08 cbm Luftraum; die Doppelzellen dagegen sind 3 m lang, 4,93 m breit, 3,2 m hoch mit 47,8 cbm Luftraum. Die Scheidewände zwischen den Zellen sind 1/2 Stein stark, zwischen Zelle und Korridor 2 Steine stark.

Das ganze Gebäude ist durchgehend massiv in Backsteinrobau mit Ausnahme der gegen die Straße gelegene Fassade des Verwaltungsgebäudes, welche in Werkstein ausgeführt ist. Die Belegung der Zellen geschieht nach Geschossen. In jeder Zelle befindet sich ein Druckknopf des elektrischen Telegraphen, um den Wärter herbei rufen zu können. Während das Verwaltungsgebäude mit gewöhnlicher Ofenheizung versehen ist, wurde der Zellenbau mit einer Luftheizungs-Anlage ausgestattet, welche mit Rücksicht auf die wechselnde Frequenz des Arrests 4 getrennte Feuerherde erhielt, die je nach Bedarf in Betrieb gesetzt werden können. Um den Zellenbau führt ein 5 m breiter Hof, der durch eine 3 m hohe Mauer abgeschlossen ist.

Die Baukosten betragen zusammen 136 000 M., ohne die Einfriedigungs-Mauer 128 000 M. oder pro cbm nutzbaren Raum 16,71 M. — eine verhältnismäßig geringe Summe, wenn in Betracht gezogen wird, dass das ganze Gebäude massiv und Treppen und Korridore feuersicher angelegt sind.

Der Hr. Vorsitzende dankt dem Vortragenden, worauf die Versammlung um 10 Uhr schließt.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 30. November. Vorsitzender Hr. Haller, anwesend 58 Mitglieder.

Im Vorzimmer waren Proben der Holz-Jalousie-Fabrik von Bayer & Leibfried in Esslingen, sowie der Glas-Schmelz- und Gießerei, System Leuffgen, von Chr. Aug. Wilh. Schön in Brunshausen ausgestellt; von H. Göbel & Sörensen ferner ein Modell des Wesselmann'schen Thürschlosses, Spiralfedersystem, D. R.-P. 23911.

Es folgte ein Vortrag des Hrn. Dr. Brinkmann:

Ueber „Glas“.

Der Hr. Redner erörterte seinen Gegenstand sowohl in technisch stilistischer Beziehung als auch hinsichtlich der historischen Entwicklung der Fabrikation.

In ersterer Beziehung ist das Glas zunächst als ein harter und spröder Körper aufzufassen, als ein Halbedelstein, dem die speziellen Formen durch Schleifen ertheilt werden. Das Glas ist zweitens aber als plastisch bildsamer Körper anzusehen; die Formen, welche die Glasbläsererei erzeugt, sind die Kugelform und in Folge gleichzeitiger Einwirkung der Schwerkraft die verlängerte Blasenform. Die alte römische Technik unterscheidet sich von der späteren dadurch, dass jene die Formgebung nur durch Schwenken und Rollen der Pfeife durch den Bläser erreicht, während diese dem Bläser noch einen Gehilfen zugesellt, welcher die zu formende Blase am entgegen gesetzten Ende angreift. Der scharfe Ansatz des Fußes der Glasgefäße, welcher von dem zweiten Ansatz herrührt, fehlt den Erzeugnissen der alten Technik. Als plastisch bildsamer Stoff wird das Glas ferner dort verwendet, wo es in Hohlformen gegossen, gepresst oder

geblasen wird. Zu den Verzierungsweisen, welche dem Glase ausschließlich eigen sind, gehört die Umwicklung mit Glasfäden; die Anwendung einer von der Grundfarbe abweichenden Farbe des Fadens wurde an einer ägyptischen Amphora gezeigt.

Die geschichtliche Entwicklung der Glasfabrikation betreffend, wurde die ältere Zeit nur kurz berührt. Während über die Anwendung des Glases in Griechenland wenig bekannt ist, haben die Römer, bei denen andererseits die Töpferkunst auf einer niedrigen Stufe stand, das Glas als Luxusstoff ausgebildet. Es wurden Proben des aus verschiedenfarbigen Glasstäben zusammengesetzten *Milli fiori*-Glases gezeigt, welches später von den Venetianern vielfach nachgebildet wurde. Die Technik des gesponnenen Glases wich bei den Venetianern, wo die Glasstäbe bei der Fabrikation neben einander gelegt wurden und wo daher die Linien am fertigen Objekt stets nach einem Punkte konvergiren, von der altrömischen Technik ab, bei welcher ein Glasfaden im weichen Zustande um einen Dorn gewickelt ward, ähnlich wie bei den geriffelten Füßen der alten Rheinwein-Römer; die Flensburger Glashütte hat diese Technik neuerdings mit Erfolg nachzuahmen versucht und sich dieselbe patentiren lassen.

Während das Mittelalter für die Glasindustrie wenig Ausbeute lieferte, wurde die Technik im 16. Jahrhundert in hervorragender Weise wieder aufgenommen, und zwar nicht nur in Venedig, sondern auch in Flandern, Spanien und Deutschland. Es wurden die nicht eben kunstvollen, aber durch die urwüchsige Poesie der Inschriften beachtenswerthen Erzeugnisse der deutschen Glasfabrikation unter Verwendung von Email-Verzierungen, sowie die verschiedenen eigenthümlichen Formen der damaligen deutschen Trinkgefäße besprochen.

Der böhmische Schleifglas-Stil verdrängte später die venetianische Kunst, während gegenwärtig durch Lohmeyer in Wien, sowie durch die Ehrenfelder Glashütte bei Köln u. a. vorzügliche Fabrikate nach den alten Vorbildern hergestellt wurden. — Der Vortragende tadelte zum Schlusse die zu antiquarische Richtung der heutigen Kunst-Industrie, welche zu sehr der Nachahmung der alten Formen zuneige. Dieser Richtung, welche sich auch beim Glase bemerkbar mache, wurde als das Ziel des Kunstgewerbes gegenüber gestellt, die Formen den veränderten modernen Zwecken anzupassen.

Y.

Vermischtes.

Ueber die Verwendung von Gips am Aeußeren der Gebäude. Jüngst durchlief wiederum die Berliner Tageszeitungen eine Notiz, wonach von dem Hauptgesims eines Hauses der Charlottenstraße ein großer Theil auf die Straße herab gestürzt sei, glücklicherweise ohne Schaden anzurichten.

Dieser Fall steht durchaus nicht vereinzelt da, und findet ein Pendant an einem Hause der Kurfürstenstraße, wo der ganze Facadenabputz im Laufe der Jahre so schlecht geworden und zum Theil herab gestürzt war, dass die Polizei selbst, auf Kosten des Eigenthümers den größten Theil des Abputzes entfernen ließ. In diesem Zustande und da mittlerweile die meisten Miether aus Furcht vor weiteren Unfällen verzogen sind, noch öder und ruinenhafter aussehend, steht dieses, sonst noch gar nicht so alte Haus jetzt da.

Ein solches Abfallen von Gips-Gesimsstücken älterer Häuser legt durchaus die bereits in No. 54 dies. lauff. Jhrg. d. Bl. ausgesprochene Befürchtung nahe, dass dieses bisher vereinzelte Vorkommen in nicht allzu langer Zeit zur Regel werden dürfte, und in Berlin eine „Gesims-Fall-Zeit“ wohl eintreten könnte. Weifs doch jeder Fachmann, dass alle diese modernen Palast-Façaden aus Gips von vorn herein den Keim des Verderbens in sich tragen. Dem gegenüber ist es allerdings zu verwundern, dass eine so gefährliche Konstruktionsweise nicht schon längst, zur Freude aller wirklichen Architekten, baupolizeilichen Beschränkungen unterworfen worden ist, da an ein radikales Verbot derselben, wie es in jener Notiz angeregt wurde, vorläufig wohl nicht gedacht werden kann. In der zu erwartenden neuen Bauordnung für Berlin, die allerdings von Jahr zu Jahr verschoben wird, sollen angeblich derartige Beschränkungen beabsichtigt sein. Ob sie genügen werden, um mit dem alten Schlendrian gründlich aufzuräumen, sei dahin gestellt.

In Paris, das bei seinem vorzüglichen Gipsmaterial und seinem milderen Klima, ähnliche Konstruktionen sich viel eher gestatten könnte, existiren derartige Beschränkungen schon längst. So ist die Maximal-Ausladung aller nicht aus Werkstein gefertigten Gesimse auf 16 cm fest gesetzt. Holzgesimse sind dort überhaupt nicht zulässig.

M.

Ueberwachung hygienischer Anlagen in Wohnhäusern. Die Auffindung und sachverständige Reparatur von Schäden an den bezüglichen Hauseinrichtungen bilden bei der häufigen Komplizirtheit der Anlagen und bei der Unbekanntschaft mit den ursprünglichen Projekten, nach welchen jene Anlagen ausgeführt wurden, nur zu häufig Aufgaben, welche über die Leistungsfähigkeit des einzelnen Hausbewohners nicht nur, sondern auch über die des Hausbesitzers hinaus gehen. Durch Undichtheiten von Röhren aller Art können daher beträchtliche Uebelstände und schwere gesundheitswidrige Zustände für lange Zeit aufrecht erhalten werden und ohne dass es dem Einzelnen gelingt, den eigentlichen Sitz des Uebels fest zu stellen.

Für Abhülfe von Kalamitäten dieser speziellen Art bestehen in mehren englischen Großstädten Vereine (*Sanitary Protection-Associations*), welche regelmäßige Untersuchungen der Wohnungen ihrer Mitglieder auf gesundheitswidrige Zustände und Schäden durch ein geschultes Personal ausführen und letztere abstellen lassen.

Da ein solches Personal mit weit reichender Erfahrung ausgestattet und mit den besten Hilfsmitteln zur Entdeckung spezieller Schäden vorgesehen ist, so gelingt ihm meist mit leichter Mühe, was dem Einzelnen unter Umständen große Schwierigkeiten, Kosten und Unbequemlichkeiten etc. bereiten kann. Es sind daher die englischen Vereine bezüglicher Art im allgemeinen als Institute von hoher Nützlichkeit zu betrachten und es scheint deren Nachbildung auch in den Großstädten des Kontinents ein Gegenstand zu sein, welcher ernste Beachtung verdient.

Der offizielle Titel: „Regierungs-Baumeister“ ist nach einer Verfügung des Staats-Ministeriums vom 22. November d. J. auch in Oldenburg eingeführt worden und zwar, für diejenigen Kandidaten des Baufaches, welche die Hauptprüfung bestanden haben und seitdem die Dienstbezeichnung „Baumeister“ führten.

Zwei Festlichkeiten in Berliner Fachkreisen, von denen wir kurze Notiz nehmen, haben der 12. und der 15. d. M. gebracht.

Das Fest am 15. d. in den reservirten Räumen des Restaurants im Vereins Hause galt dem 50jährigen Mitgliede, Baumeister Gustav Knoblauch. Der 15. Dezbr. 1883 war nicht nur der Tauftag desselben, sondern auch der seiner Aufnahme in den Architektenverein, welcher damals *in corpore* die Pathenschaft übernommen hatte. In den ebenso vieljährigen als vielseitigen Beziehungen des Gefeierten zum Vereinsleben und in der großen Bedeutung, die das frühere Knoblauch'sche Haus für den Architektenverein besessen hat, war für die Feier ein recht wirksamer Untergrund gegeben. Dieselbe spann sich übrigens in den freundlichen Formen eines großen Familienfestes ab, an dem ca. 100 Personen (Herren und Damen) Antheil nahmen.

Die Feier am 12., veranstaltet in der „Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen“ galt der nach schwerer Erkrankung und in längerer Abwesenheit von Berlin errungenen Wiedergenesung des Mitgliedes Baurath W. Böckmann. Ein Kreis von Mitgliedern der Vereinigung und Freunden des Hauses hatte sich zu einer engeren Feier zusammen gethan, welche, wie die vorige, ebenfalls in intimen Formen sich hielt.

Konkurrenzen.

Für die in Speyer zu erbauende Gedächtniskirche ist der auf Ende dieses Jahres anberaumte Termin zur Einsendung der betr. Elaborate auf mehrseitigen Wunsch bis zum 15. Februar 1884 erweitert worden.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: a) zu Reg.-Bmstrn. die Reg.-Bfhr. Hugo Hoernecke aus Hohendodeleben bei Magdeburg, Emil Papke aus Burg auf Fehmar, Otto Friedenreich aus Calenzig bei Küstrin und Georg Diestel aus Linden vor Hannover; — b) zu Reg.-Masch.-Mstrn. Otto Köchy aus Berlin und Albrecht Baum aus Breslau; — c) zu Reg.-Bfhr. die Kandid. der Baukunst Karl Haubach aus Darmstadt und Herm. Hudemann aus Schönberg, Herzogthum Lauenburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Reg.-Bfhr. M. in E. Da die neueren Innungen freiwillige Vereinigungen sind, welche der Oeffentlichkeit gegenüber keine Rechte besitzen, so folgt von selbst, dass dieselben berechtigt sind über die Aufnahme der Mitglieder und die desfallsigen Bedingungen selbstständig zu beschließen. Einen Anspruch auf Aufnahme in die dortige Innung kann daher auch Ihr Zeugniß über die bestandene 1. Prüfung für den Staatsbaudienst nicht begründen. Im übrigen meinen wir, dass eine so rein buchstabenmäßige Interpretation der Aufnahme-Bedingungen, als wovon die dortige Baugewerke-Innung Ihnen gegenüber Gebrauch zu machen sich nicht gescheut hat, nur dazu dienen kann, selbst dem relativ harmlosen Innungswesen, wie es sich gegenwärtig wieder entwickelt, die Sympathien weiterer und darunter auch der entscheidenden Kreise wieder abwendig zu machen.

Hrn. E. B. in B. Bisher sind eingehendere Mittheilungen über die auf der Berliner Hygiene-Ausstellung erschienenen Gegenstände vom Gebiete der Straßen-Pflasterung und Entwässerung u. W. nicht erschienen. Vielleicht wird die von den beteiligten Ministerien eingeleitete offizielle Berichterstattung über die Ausstellung, die in Gestalt eines größeren illustrierten Werkes demnächst erscheinen wird, diesem Mangel in etwas abhelfen; doch dürfte der Termin der Fertigstellung des Werks noch in recht weitem Felde liegen.

Hrn. F. M. in C. Nachträglich zu unserer Antwort in No. 90 theilen wir mit, dass die sogen. Einfall-Lichter auch von der Firma Osenbrück'sche Gießerei, Gebrüder Klencke in Hemelingen bei Bremen, beziehbar sind.

Inhalt: Der Umbau des Kgl. Hoftheaters in Stuttgart. — Die Kunsttöpferei in Raeren. — Beitrag zur Konstruktion landwirthschaftlicher Bauten. — Neue Sekundärbahn-Bauten in Bayern. — Die französischen Eisenbahn-Projekte zur Erschließung von Nord-West-Afrika. — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein. (Fortsetzung.) — Auszug aus dem Jahresbericht des Polytechnischen Vereins zu Metz für das Vorjahrsjahr 1882/83. — Technischer Verein zu Lübeck. — Vermischtes: In Aussicht stehende Monumentalbauten zu Hamburg. — Konkurrenzen.

scher Ingenieur- und Architekten-Verein. (Fortsetzung.) — Auszug aus dem Jahresbericht des Polytechnischen Vereins zu Metz für das Vorjahrsjahr 1882/83. — Technischer Verein zu Lübeck. — Vermischtes: In Aussicht stehende Monumentalbauten zu Hamburg. — Konkurrenzen.

Der Umbau des Kgl. Hoftheaters in Stuttgart.

Architekt: Oberbaurath Sauter.

(Hierzu die auf S. 609 mitgetheilten Grundrisse.)



Seitdem die Einrichtungen zur Sicherung des Theaterpublikums gegen die bei einem Brande auftretenden Gefahren eine Tagesfrage geworden sind, war in diesem Bl. des öfteren von dem Kgl. Hoftheater in Stuttgart — in seiner bisherigen Verfassung anerkannt einem der unzweckmäßigsten und gefährlichsten in Deutschland — die Rede. Der nicht nur von uns, sondern vor allem in weiten Kreisen Württembergs gehegte Wunsch, statt seiner einen Neubau an passender Stelle erstehen zu sehen, stieß leider auf unüberwindliche finanzielle Schwierigkeiten und es ward daher eine aus 5 höheren Technikern bestehende Kommission eingesetzt, um die Maafsregeln zu berathen, welche sich zur Sicherung des Publikums innerhalb des alten Gebäudes ins Werk setzen ließen. Auf Grund des von dieser Kommission abgegebenen Gutachtens stellte deren, Mitglied Hr. Oberbaurath Sauter, einen bezgl. Entwurf auf, der zur Ausführung genehmigt und demnächst behufs Bewilligung eines entsprechenden Kostenantheils dem Landtage vorgelegt wurde. (Die bezgl. Vorlage ist in No. 43, S. 253 u. Bl. vom lfd. Jhr. im Auszuge mitgetheilt worden.) Nachdem der Landtag dem Projekte zugestimmt hatte, ist man mit vollen Kräften an die Ausführung desselben gegangen, die unter die obere Leitung des Verfassers, Hrn. Oberbaurath Sauter, gestellt wurde. Vermöge der hingebenden Sorgfalt, mit welcher derselbe seiner ebenso schwierigen und verantwortungsvollen, wie undankbaren Aufgabe sich unterzog, ist es gelungen, den umfangreichen Bau im Laufe eines Sommers und Herbstes zu Ende zu bringen, so dass das Theater in seiner neuen Gestalt bereits in der Mitte des Monats November wiederum der Benutzung übergeben werden konnte. Die Verbesserungen, welche dasselbe aufweist, werden vom Publikum als durchgreifende, mit allseitiger Anerkennung begrüßt und es dürfte auch unter den Technikern die einstimmige Ansicht herrschen, dass die in diesem Umbau vorliegende, mit den relativ sparsamsten Mitteln zu Wege gebrachte Lösung eine meisterhafte ist und allen Anforderungen entspricht, welche unter den einmal vorliegenden Verhältnissen überhaupt gestellt werden konnten.

Durch die Güte des Hrn. Oberbaurath Sauter sind wir in den Stand gesetzt, unsern Lesern die 5 Grundrisse des Gebäudes in seinem gegenwärtigen Zustande mitzutheilen, aus welchem Umfang und Art der zur Ausführung gebrachten Veränderungen klar hervor gehen.* Zur weiteren Erläuterung bringen wir im Folgenden (mit geringen Kürzungen) die Beschreibung des Baues zum Abdruck, welche der „Staats-Anz. f. Württemberg“ auf Grund der ihm von der Bauleitung zugestellten Angaben in seiner No. 263 veröffentlicht hat:

* Da die Anwendung zweier Farben, welche die neuen Bautheile noch klarer hätte hervortreten lassen, leider nicht möglich war, so sind diejenigen Partien des Gebäudes, auf welche sich die Ausführung erstreckt hat, durch eine leichte Schraffirung hervor gehoben und die neuen Mauern, Treppen etc. mit punktirten Linien dargestellt worden.

„Das Kgl. Hoftheater in Stuttgart ist bekanntlich aus dem ehemaligen Lusthause heraus gewachsen und hat durch vielfache, im Laufe der letzten Jahrhunderte vorgenommene bauliche Veränderungen die Gestalt angenommen, in der es auf unsere Tage gekommen ist. Das im Jahre 1580—1593 unter Herzog Ludwig von dem herzogl. Hofbaumeister Georg Behr erbaute Lusthaus, dessen ursprüngliche Gestalt und Einrichtung aus den bezgl. Veröffentlichungen bekannt sein dürfte, wurde erstmals unter Herzog Karl im Jahre 1758 von dem damaligen Oberbaudirektor de la Guipière zu einem Opernhause umgewandelt, wobei es seine frühere innere Einrichtung theilweise verloren hat, indem der obere, im 2. Stock gelegene 53 m lange, 20,5 m breite und 15 m hohe Saal als Bühnen- und Logenhaus eingerichtet und wobei auch das Aeußere durch Anbauten größtentheil verdeckt wurde. In diesem Zustand verblieb das Gebäude, bis es König Friedrich im Jahre 1807 durch den Hofbaumeister Thouret zu einem Schauspielhause umwandeln ließ; dabei fiel der nördliche Giebel gegen die Kgl. Anlagen. Eine abermalige, aber unwesentliche Veränderung wurde im Jahre 1835 vorgenommen; als aber später auch diese Ein-

richtungen den neuesten Anforderungen der Bühnentechnik nicht mehr entsprachen, da insbesondere die hierzu nöthige Höhe unter und über der Bühne fehlte, wurde das Gebäude unter König Wilhelm durch die Hofbaumeister Gabriel und Gaab in den Jahren 1844—46 zum vierten Male umgebaut. Bei diesem Anlass fiel auch vollends der südliche Giebel, der untere alte Einbau mit seinen Bassins, Gewölben und Säulen, sowie die äußeren, das Gebäude umgebenden Arkaden und Freitreppen nebst den alten Anbauten und den unter denselben noch vorhandenen Resten der vier das Lusthaus flankirenden Eckthürme bis auf wenige Säulenreste, die jetzt noch unter den gegenwärtigen seitlichen Anbauten gegen Westen vorhanden sind. Nur die vier den alten Saal des Lusthauses umgebenden ca. 2,33 m dicken Mauern blieben stehen und wurden für den Einbau des damaligen Bühnen- und Logenhauses benutzt. Um die erforderliche Höhe hierfür zu erhalten, wurden diese vier Mauern über dem alten, sehr schönen Hauptgesims des Lusthauses um 11,5 m erhöht und ein neues Dach aufgesetzt, das heute noch über die damals ebenfalls neu hergestellten seitlichen Anbauten hinauf ragt, über einem Thürmchen

Die Kunsttöpferei in Raeren.

(Nach Mittheilungen im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen in der Sitzung vom 9. November 1883.)

Südlich von Aachen, in der Nähe von Eupen liegt Raeren, ein Ort, in welchem in früheren Zeiten die Kunsttöpferei schwunghaft betrieben wurde und in hoher Blüthe stand, später aber vollständig unterging. Man ist jetzt mit Erfolg bemüht, dieselbe wieder zu beleben und es dürften daher die nachstehenden Mittheilungen darüber aus den Aachener Arch.- u. Ing.-V. von allgemeinerem Interesse sein. Wir folgen zunächst dem einleitenden Vortrage des Hrn. Prof. F. Ewerbeck.

Wie bedeutend früher die Produktion gewesen sein muss, geht daraus hervor, dass an 300 Oefen bestanden haben sollen. Einer dieser alten Oefen ist auch jetzt wieder zu den ersten Versuchen in Benutzung genommen worden. Der erste Brand, welcher Ende Juni d. J. stattfand, lieferte natürlich ein noch nicht vollständig zufrieden stellendes Resultat; Glasur und Form ließen manches zu wünschen übrig.

Der kürzlich (Ende Oktober) ausgenommene zweite Ofen gab dagegen bereits außerordentlich gute Resultate. Man hatte bei diesem einige alte Formen reproduzirt, was so gut gelang, dass selbst gewiegte Kenner sich täuschen ließen und diesem zweiten Ofen entstammende Töpfe für alte erklärten. Masse, Glasur und Ton befriedigten, während die Form einzelner Objekte noch zu wünschen liess, insofern die Profile zum Theil nicht scharf genug ausgeprägt sind und das Ornament zum Theil zu fein ist.

Der ehemals zur Verwendung gelangte Thon wurde in geringerer Qualität in Raeren selbst, in bester Qualität bei Eynatten und Teheide gewonnen und zwar in sehr mühsamer Weise durch unterirdischen, bergmännischen Betrieb, indem die Thonschichten

sich ca. 8—10 m unter der Erdoberfläche befinden. Der Thon wird geschlämmt und gereinigt und dann auf der Drehscheibe geformt.

Der in Anwendung stehende Ofen ist ein in einer Steigung von ca. 1:8 bis 1:10 liegender, etwa 8—10 m langer Flammofen mit Feuerungsraum an der unteren Kopfseite. Im Querschnitt bildet der Ofen einen überhöhten Halbkreis, unter welchem die Feuerzüge, durch einen durchbrochenen Zwischenboden von dem oberen, zur Aufstellung der zu brennenden Töpfe dienenden Raum getrennt, hinweg ziehen. Ein solcher Ofen fast ca. 4000 Stück Töpfe, deren Aufstellung sehr schwierig ist und mancherlei Rücksichten erfordert. In Folge des Brennens tritt ein Sinken derselben ein, was bei der Aufstellung, welche mittels unterlegter horizontaler Steingutplatten geschieht, beachtet werden muss. Auch zwischen die Töpfe, welche über einander bis beinahe zur Decke des Ofens aufgethürmt werden, kommen kleine Zwischenplatten aus Steingut zu liegen. Damit die Töpfe auch seitlich einen Halt haben, werden sie so aufgestellt, dass der Henkel des einen den Bauch seines Nachbarn berührt. Ist der Ofen gefüllt, so wird mit einem schwachen Feuer begonnen, nach etwa 12—14 Stunden wird stärker geheizt und dies 48—52 Stunden fortgesetzt; ebenso lange dauert nachher die Abkühlung des Ofens. Zur Beurtheilung des Hitzegrades, sowie zum Einbringen der Glasur sind in der oberen mit Chamottsteinen, bezw. mit alten Schnellen hergestellten Ofenwölbung einige Löcher angebracht. Einige ganz kleine Töpfe, welche durch diese Löcher bequem heraus gehoben werden können, dienen zur Erkennung des Brennfortganges. Ist die Hitze so hoch gestiegen, dass aufgestreutes Salz an den Wandungen der Töpfe schmelzend hinab fließt, so wird die Glasur, bestehend aus Salz, durch die Öffnungen in der Ofenwölbung eingebracht; zu viel eingebrachtes Salz fließt nach unten ab und sammelt sich auf dem Boden.

die sog. Wetterhexe trägt und uns ein Bild von der Grundfläche des ursprünglichen alten Lusthaus-Saales giebt. In dieser Verfassung, deren enge Gänge und hölzerne Treppen jedermann noch bekannt sind, ist das Theatergebäude auf unsere Tage gekommen und benützt worden, obgleich mancher sich eines gewissen Unbehagens beim Besuch der Theatervorstellungen niemals erwehren konnte.

Die mittels des letzten Umbaus getroffenen inneren Einrichtungen und Veränderungen betreffen nunmehr:

- 1) Die Herstellung neuer massiver Treppen für das Publikum und die Schaffung geräumiger Vorplätze hinter dem Logenhaus auf dem Parterre und auf sämtlichen Galerien.
- 2) Feuer- und rauchsichere Abscheidung zwischen Bühnen- und Logenhaus; Verschluss der Proszeniums-Oeffnung mit einem Metallvorhang und Herstellung einer Ventilations-Einrichtung (Rauchabzugs-Schlot) über dem Bühnenraum.
- 3) Einrichtung einer Dampfheizung im Gebäude an Stelle der alten Luftheizungen unter Bühne und Logenhaus und der alten eisernen Oefen in den Logen, den Ankleidezimmern des Theaterpersonals, den Musikzimmern, dem Statisten- und Ballet-Saal, bezw. Verlegung aller Feuerstellen des Hauses bis auf einige nöthige thönerne Oefen in den Kanzleizimmern ausserhalb des Theatergebäudes.
- 4) Einführung der elektrischen Beleuchtung im ganzen Theatergebäude und Entfernung der gesammten Gasbeleuchtungseinrichtung aus demselben.

In Verbindung mit diesen Einrichtungen stand eine Veränderung der seitherigen Kanzleilokale, die Neuherstellung von Garderoben und Toiletten für das Theaterpublikum im Parterre und auf allen Galerien, die theilweise Abänderung der Requisitenräume und Kleidermagazine, der Abschluss der Bühne gegen die seitlichen Kulissen- und sonstigen Räume, die Herrichtung des Zuschauerraums und Verbesserungen am Aeusseren des Gebäudes, welch' letztere aber erst während der nächsten Theatervorstellungen zur Ausführung kommen sollen.

1. Treppen und Vorplätze etc.

Ganz besondere Sorgfalt ist auf die Anlage der neuen Treppen, Vorplätze und Ausgänge zur sicheren und raschen Entleerung des Theaterpublikums verwendet. Die neuen Treppen sind durchaus feuersicher erbaut, ohne Wendelstufen und mit starken Handgriffen auf beiden Seiten versehen; sie sind leicht auffindbar, sehr bequem zu begehen und im Anschluss an die alten Steintreppen, welche von dem seitherigen Hauptvestibül bis auf das Entresol über der Abendkasse führen, so disponirt, dass das gesammte Publikum, nachdem es an den Billetschaltern im unteren Vestibül sich den Eintritt erkaufte hat, getrennt und sicher zu den Plätzen geführt wird. — Zu diesem Zweck ist als Fortsetzung der 2 alten steinernen Treppen, von dem Entresol über der Abendkasse bis in den sehr geräumigen Vorplatz hinter dem Parterre eine 4 m breite, durch ein Mittelgeländer in 2 Läufe abgetheilte gerade Steintreppe angelegt. Zwei weitere je 1,8 m breite Steintreppen, ebenfalls als Fortsetzung von 2 im vorderen Vestibül beginnenden Steintreppen angelegt, führen von dem eben genannten Entresolboden aus in parallelen, geraden und bequemen Läufen auf die I. und II. Galerie. Für die III. und IV. Galerie sind zwei Steintreppen an den Nebenseiten des Theatergebäudes, gegen Westen und Osten, in geraden Läufen bis auf den Erdboden herab und je so angelegt, dass keine Zustromung von einem andern als dem 3. und 4. Rang in dieselbe stattfinden kann. Die Treppe auf der

Die hergestellten Farben sind hauptsächlich blau und braun, ausserdem giebt es auch wunderschöne violette Töne, welche z. B. benutzt werden könnten, um mit Matrizen hergestellte aufgelegte Ornamente, wie Sterne, Bänder etc. violett auf blauem Grunde erscheinen zu lassen. Die blaue Farbe wird hervor gebracht durch Eintauchen der Töpfe vor dem Brennen in eine Mischung, welche hauptsächlich aus Thonerde und Smalte besteht. Die braune Farbe, ein sehr schönes Goldbraun, erfordert, so viel bekannt, keine besonderen Manipulationen, sondern entsteht durch das Brennen von selbst — eine Eigentümlichkeit und ein besonderer Vorzug des in Raeren verarbeiteten Thons.

Wenn auch die Raererer Thonindustrie, ihre ehemalige Bedeutung nicht zurück erlangen können, weil Glas, Porzellan etc. inzwischen für viele Gegenstände den Platz der Thonwaare eingenommen haben und nicht wieder zu verdrängen sein werden, so sind doch die neuerdings erzielten Resultate so günstig und die Verwendbarkeit der hergestellten Waaren ist noch eine so vielfältige, dass die Wiederaufnahme der Fabrikation nicht mit grossem geschäftlichen Risiko zu kämpfen haben dürfte.

Die alten Meister hatten ein besonders gutes Gefühl für Verhältnisse und Formen; es wird daher zweckmässig sein, sich gegenwärtig in dieser Beziehung die alten Muster zum Vorbild zu nehmen. Namentlich wird man sich hüten müssen, ein zu feines, kleinliches oder zu flaches Ornament herzustellen; die derbe und namentlich die dunkle Masse erfordert auch ein kräftiges derbes Ornament. Sehr schöne kräftige Profile, facettirte Gliederungen, Kerbschnitte, wie sie an den alten Mustern sich finden, sind daher am Platz und geben bei aller Einfachheit eine vortreffliche Wirkung, welche z. B. diejenige eines fein aufgelegten italienischen Ranken-Ornaments bei weitem übertrifft, wie der Vortragende an der Hand von Muster und Zeichnungen näher erläuterte.

Westseite ist unten am Eingang mit Vorplatz versehen und steht im Innern des Gebäudes mit der vorderen Abendkasse in direkter Verbindung, so dass man dort die Billets für die III. und IV. Galerie haben und ohne das Gebäude wieder zu verlassen auf seinen Platz gelangen kann. Die Einrichtung ist aber so getroffen, dass der Ausgang des Publikums der III. und IV. Galerie niemals auf der vorderen Seite des Theaters sondern nur an dessen beiden Nebenseiten, gegen West und Ost stattfinden kann. — Die Treppenhäuser für die I. und II. Galerie werden mit Dampfheizung auf 10° R. temperirt, sie sind wie die für die III. und IV. Galerie angelegten oben an der Decke mit Abzügen versehen, um eventuell bei einem Theaterbrand einen Zug von unten nach oben zu ermöglichen, damit, wenn je Rauch in dieselben dringen sollte, derselbe nicht den Fliehenden auf den Nacken geleitet, sondern nach oben abgeführt wird. — Die vom Erdboden zu er steigenden Höhen betragen

| | | |
|------------------|---------|----------------------|
| auf das Parterre | 0,44 m | mit 40 Treppenstufen |
| „ die I. Galerie | 9,54 m | „ 62 „ |
| „ „ II. „ | 12,84 m | „ 84 „ |
| „ „ III. „ | 16,02 m | „ 110 „ |
| „ „ IV. „ | 19,23 m | „ 132 „ |

Ausser dem höchst übersichtlichen klaren und bequem angelegten Treppensystem ist die Herstellung von sehr geräumigen Vorplätzen hinter dem Parterre und den 4 Galerien von ausserordentlich grossem Werth für die sichere und rasche Entleerung des Theaters. Diese Vorplätze, in welche die neuen Treppen direkt einmünden, sind auf allen Rängen so geräumig angelegt, dass bei Ausbruch einer Panik innerhalb des Logenhauses eine sofortige allgemeine Entleerung auf sie stattfinden kann, von wo man dann in die rauch- und feuersicheren Treppenhäuser ungefährlich gelangen muss.

Um diese Vorplätze zu gewinnen, mussten die alten schmalen Gänge und Holztreppen, die vielen unbenützten Winkel und Bügel hinter dem Zuschauerraum vom Dach aus bis auf den Erdboden abgebrochen, die dadurch freistehend gewordenen, staffelförmig hinter einander aufgebauten Galeriewände von unten aus provisorisch abgespriet und hernach theils durch Mauerwerk, theils durch schmiedeiserne genietete und gewalzte Eisenträger und Gusseisensäulen neu unterstützt werden, es war überhaupt ein ganz neuer Einbau hinter dem Zuschauerraum herzustellen, während die Galerien selbst intakt blieben. — Wie groß die bezgl. Arbeit gewesen, mag daraus erhellen, dass zu diesen Vorplätzen und den angrenzenden Treppenhäusern etc. nicht weniger als 600 000 Stück Backsteine, 2000 Zentner Schmiede- und Walzeisen, 70 gusseiserne Säulen und ca. 1200 m steinerne Treppenstufen nöthig waren. Auf den Vorplätzen sowohl als in den Treppenhäusern und den sonst noch vom Publikum benützten Räumen ist ausser der ordentlichen elektrischen Beleuchtung noch eine elektrische Nothbeleuchtung durch Einführung eines besonderen Stromkreises, der von einer lediglich zu diesem Zwecke aufgestellten Dynamomaschine gespeist wird und unabhängig von der übrigen Beleuchtung des Theaters ist, eingerichtet, so dass völlige Dunkelheit im Hause als ausgeschlossen gelten darf.

Anschließend an die Vorplätze und innerhalb derselben zugänglich sind besondere Räume für die Garderobe des Publikums ausgespart und zwar für jeden Rang zwei, für die linke und rechte Seite; sie sind so angelegt, dass sie in keiner Weise die Verkehrswege hindern. Das Benützen der Gänge und Vorplätze zum Aufhängen und Unterbringen von Garderobe ist nicht mehr statthaft. — Zu Verabreichung von Erfrischungen während der

Die vorzüglichsten Produkte der alten Raererer Kunsttöpferei, welche in ästhetischer Hinsicht Erwähnung verdienen, waren der Krug mit drei Henkeln, deren Zweck nicht näher bekannt ist, der sogen. Bartmann, ein Gefäß, welches mit einem in einen Bart auslaufenden menschlichen Kopf verziert ist, und der Reliefkrug welcher die trefflichsten figuralen und ornamentalen Darstellungen auf seiner mittleren Zone enthält; doch kommen noch ausserordentlich viele andere beachtenswerthe Formen vor.

Die Blüthe dieser Industrie fällt in die Jahre 1560 bis 1630, in welcher Zeit die prachtvollsten Gefässe hergestellt wurden. Sehr wahrscheinlich ist, dass die ersten Künstler, vielleicht als Protestanten und durch Kriegsunruhen veranlasst, von Antwerpen oder Brügge und anderen belgischen Orten eingewandert sind und sich in Raeren niedergelassen haben. Leider war die Kunstperiode nur sehr kurz; man kam allmählich dahin, Zeichnung und Profile mehr und mehr zu vernachlässigen, die Profile wurden immer flacher und ausdrucksloser, nur die Glasuren fanden noch Beachtung. Der 30jährige Krieg, das Auftreten von Porzellan und Fayence beschleunigten den Rückgang, während früher die alten Gilden eine ausserordentlich scharfe Kontrolle geübt und jedes Stück, welches im geringsten mangelhaft war, zerstört hatten. Infolge dessen werden noch jetzt durch Aufgrabung große Mengen alter Scherben aufgefunden. In Bezug auf die Wiederbelebung der alten Kunsttöpferei haben sich besonders die Hrn. Schiffer und Rademacher verdient gemacht, sowie der Direktor des Düsseldorfer Kunstgewerbe-Museums, Hr. Frauberger. Eine sehr verdienstvolle und auf gründlichsten Vorstudien beruhende Arbeit über diesen Gegenstand ist: *Grès Limbourgeois de Raeren par P. Schmitz, Vicaire: Extrait du Bulletin des commissions royales d'art et d'archéologie.*

Der Vortrag des Hrn. Ewerbeck wurde ergänzt durch einige Mittheilungen des als Gast anwesenden Hrn. Pöschel.

Pausen in den Vorstellungen ist durch Anlage von 2 Bufferräumen, welche auf der Höhe des Entresols über der Abendkasse zwischen den Treppenhäusern der I. und II. Galerie liegen und die durch einen Gang unter der Parterre-Treppe unmittelbar mit einander in Verbindung stehen, Sorge getragen. — Auch an Aborten fehlt es nicht; es sind deren 2 auf jedem Rang vorhanden und es sind hierzu theilweise die alten Fensterrischen in den dicken Mauern des ehemaligen Lusthauses benutzt worden. Die Pissoirs sind überall mit Wasserspülung eingerichtet.

2. Feuer- und rauchsicherer Abschluss zwischen Bühnen- und Logenhaus.

Um bei einem innerhalb des Bühnenraumes ausbrechenden Feuer, wenn dasselbe nicht im Keime erstickt werden könnte, die heißen Verbrennungsgase von dem Zuschauerraum abzuhalten, war ursprünglich, als es sich um die erstmaligen Vorarbeiten für den Theaterumbau handelte, die Neuauführung einer Brandmauer zwischen Bühnen- und Logenhaus vorgesehen, an welcher ein eiserner Vorhang als Abschluss der Proseniums-Öffnung angebracht werden sollte. Eingehende technische Untersuchungen haben aber ergeben, dass der Ausführung einer solchen Mauer sehr erhebliche Schwierigkeiten entgegen stehen; da man sich aber auch sagen musste, dass ein eiserner Vorhang, wie er in neuerer Zeit in anderen Theatern mit Brandmauern angeordnet worden ist, einen völligen Abschluss des Feuers doch nicht gewähren und nicht im Stande sein wird, das Hinübergreifen des Feuers vom Bühnenraum durch die Proseniums-Öffnung auf die Dauer hintanzuhalten, er also nur den Zweck haben kann, Feuer und Rauch vom Zuschauerraum so lange abzuhalten, bis sich das Publikum aus dem Theater entfernt hat, so konnte man sich um so leichter dazu entschließen, von der Aufführung einer Brandmauer abzusehen und an deren Stelle eine solid verputzte bis unter das Dach reichende Riegelwand zu setzen und hinter der Proseniums-Öffnung einen für sich bestehenden eisernen Vorhang aufzustellen und mit der vorerwähnten Riegelwand rauchsicher zu verbinden.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, ist der feuer- und rauchsichere Abschluss zwischen Bühnen- und Logenhaus hergestellt worden. Der eiserne Vorhang ist 12,16 m lang, 8,65 m hoch, aus 1 mm starkem vertikal gestelltem Wellblech als ein zusammenhängendes Stück hergestellt; er ist unabhängig von der das Bühnen- und Logenhaus abschließenden Riegelwand konstruiert und ruht mittels eines eisernen Fachwerkträgers auf 2 je 19 m hohen schmiedeisernen Kästen, innerhalb welcher die Gegengewichte laufen, und lässt, wenn er aufgezogen ist, die ganze Proseniumsöffnung bis zur Höhe der festen Draperie derselben frei. Das Gewicht des Vorhanges beträgt 2500 kg; es wird bis auf ein kleines zur Ueberwindung der Reibung sowie zur Einleitung der Bewegung beim Niederlassen notwendiges Uebergewicht so ausgeglichen, das das Aufziehen des Vorhanges mittels einer Winde durch die Arbeit eines Mannes in 1½–2 Minuten geschehen kann, während die Fallzeit nur 12–15 Sekunden beträgt. Die Gegengewichte sammt dem Vorhang hängen an 4 Gusstahl-Drahtseilen von 11 000 kg Bruchbelastung. Das Niederlassen geschieht mittels einer Bremse durch einfachen Zug an einem Griff an derselben Stelle, wo auch die übrigen Vorhänge bewegt werden, ist aber auch möglich direkt an der Winde, sowie durch die vorgesehene und leicht vollends zu ergänzende pneumatische oder elektrische Anlösevorrichtung. Für den Fall, das ein Unberufener ohne das Vorhandensein einer Feuersgefahr

die Bremsvorrichtung auslöst, ist, um Unglück für das Bühnenpersonal abzuwenden, eine Läutevorrichtung angebracht, die sich gleichzeitig mit dem Vorhang, aber nur beim Niederlassen in Bewegung setzt. In der Fallzeit wird dieses Signal jedem auf der Bühne Befindlichen zum Bewusstsein kommen und wird eine eventuell darunter stehende Person rasch wegspringen, oder es kann auch der Vorhang durch den immer an der Zugstelle stehenden Mann sofort angehalten werden, ehe er ganz niederfällt, indem derselbe an dem dafür angebrachten zweiten Griff zieht und dadurch die ausgelöste Bremse wieder einschaltet. Eine Reibung des Vorhanges in den Führungen ist nicht vorhanden, weil überall reichlich wegen der Ausdehnung des Metalls Spielraum gelassen wurde; für rauchsicheren Abschluss in den Führungen ist in den horizontalen Fugen durch Sanddichtung und in den vertikalen durch Wasserschlauchdichtung in der Weise Sorge getragen, dass ein in den Führungen flach hängender Schlauch nach Niederlassung des Vorhanges durch von unten zugeführtes Druckwasser der Wasserleitung zur Rundung aufgeschwellt wird, welcher alsdann den für die Ausdehnung durch die Wärme nöthigen Spielraum elastisch ausfüllt. — Gegen die solid verputzte Proseniums-Riegelwand ist der eiserne Vorhang sowohl neben als oberhalb bis unter Dach durch Wellblech so weit verlängert, als es der vollständige rauchsichere Abschluss der Bühne vom Logenhaus fordert.

Für den Fall, dass im Bühnenraum trotz aller denkbaren Sicherheitsmaasregeln Feuer ausbrechen sollte, ist für den Abzug der Verbrennungsgase über demselben im Dachfirst ein großer Ventilationsschacht von Schmiedeseisen (Abzugsschlot) mit Drosselklappe angebracht. Diese Klappe steht mit dem Vorhang derart in Verbindung, dass sie sich von der Winde desselben aus durch einfaches Auslösen eines Ringes öffnet, wenn sich der Vorhang schließt, wodurch eine Sicherheit erreicht ist, die nichts zu wünschen übrig lässt. Der Schacht wirkt als Schornstein und Gase und Rauch werden demselben zuströmen. Alle übrigen Thüröffnungen auf und unter der Bühne sind mit gewöhnlichen eisernen selbstzufallenden oder Schiebethüren versehen, welche letztere, wie der Vorhang, in Gegengewichten hängen.

3. Heizung.

Durch die Entfernung der alten mangelhaften Luftheizung unter der Bühne und dem Logenhaus, Beseitigung der vielen eisernen Oefen aus den Logen, Ankleidezimmern der Herren und Damen, dem Ballet- und Statistensaal, den Musikzimmern etc. und Erwärmung all dieser Räume mit Dampf, der in den außerhalb des Theatergebäudes angelegten Dampfkesseln erzeugt wird, ist nicht nur die Feuersicherheit im ganzen Gebäude sehr wesentlich erhöht, sondern auch eine Annehmlichkeit für das Theaterpublikum und Theaterpersonal geschaffen worden, die mit der früheren Anlage in gar keinem Vergleich mehr steht und das Theater in dieser Beziehung allen anderen neueren großen Theatern ebenbürtig an die Seite stellt. Die ganze Heizungsanlage zerfällt in 2 Hauptgruppen: eine Dampfheizung mit Pulsions- und Aspirations-Ventilation zur Erwärmung der für das Publikum bestimmten Räume und eine direkte Dampfheizung für die Bühne und die vom Theaterpersonal benutzten, bisher mit eisernen Oefen geheizten Gasse. Für die Dampfheizung des Logenhauses sind 2 große Dampfkaloriferes, direkt unter dem Orchester gelegen, vorgesehen, welchen die frische Luft — 20 cbm pro Person und Stunde — durch einen geräuschlos arbeitenden Ventilator von 2 m Durchmesser zugeführt wird. Zwei

Derselbe bestätigte zunächst, dass sich die alten Raerener Töpfe durch ihre besonders schöne goldbraune Farbe auszeichneten, welche an modernen Fabrikationsarten nicht nachgeahmt werden könne, weil nur der in Raeren verarbeitete Thon die dazu nöthige Beschaffenheit besitze. Es sei bei den jetzigen Versuchen bereits gelungen, diese Farbe wieder hervor zu bringen und es werde sich empfehlen, speziell diesen Vorzug der Raerener Fabrikation finanziell auszubenten und in dieser Beziehung sich auf dem Markt einen Vorsprung vor den sehr beachtenswerthen und bereits eingebürgerten Produkten anderer Fabrikationsplätze zu sichern. Außerdem werde es aber zur Erzielung finanziell günstiger Resultate notwendig sein, neben der Kunsttöpferei auch die Herstellung einer in Massen absatzfähigen, gewöhnlichen Gebrauchsware zu betreiben, wozu sich ebenfalls der in Raeren verarbeitete Thon vortrefflich eigne, indem dem alten Raerener Fabrikat in Bezug auf Dauerhaftigkeit, Unveränderlichkeit und Widerstandsfähigkeit gegen äufsere Einflüsse (Säuren etc.) kein anderes Fabrikat gleichkomme. Auch im Nassauischen werde neben der Kunsttöpferei die Massenfabrikation von Gebrauchsware in großartigem Maasstabe betrieben. So fabrizire z. B. ein einziger Brenner dort jährlich 6–800,000 Mineralwasserkrüge. Die letzteren würden hauptsächlich über See versandt (z. B. nach Südamerika, Indien, Japan, Holländisch-Indien etc.) viele Millionen derselben gingen allein nach London und Umgegend, während man in Deutschland und dem übrigen Europa hauptsächlich Flaschen zur Verschickung des Mineralwassers verwende. Das Raerener Fabrikat werde vielleicht für das Aachener und Burtseider Mineralwasser Verwendung finden können. Aber auf grössere Entfernung als etwa bis zur Ahr werde dasselbe wegen der zu hohen Fracht mit dem Nassauer Fabrikat schwerlich konkurriren können.

Den ersten Anstofs zur Wiederaufnahme der Kunsttöpferei

in Raeren habe ein Engländer gegeben, welcher dem Ursprung eines im Kensington-Museum in London befindlichen, besonders schönen alten Raerener Kruges nachgeforscht und dabei nach verschiedenen Irrfahrten endlich auf die richtige Spur und nach Raeren gekommen sei, dort aber von der früheren Töpferei nichts mehr vorgefunden habe. Dies habe Anlass gegeben, dass von verschiedenen Seiten und zwar von dem Hrn. Architekt Hürth in Aachen (als einem der ersten) Nachgrabungen angestellt worden seien, wobei sich dann viele alte Scherben vorgefunden hätten. Sehr eifrig seien diese Nachgrabungen von Hrn. Hetjens in Aachen später fortgesetzt worden, so dass derselbe sich jetzt im Besitz einer sehr schönen, grossen und sehenswerthen Sammlung solcher Scherben befinde.

Welchen Werth die alten Raerener Krüge haben, gehe daraus hervor, dass von Liebhabern für besonders schöne Exemplare bis zu 15 000 M pro Stück gezahlt worden seien. Die frühere Raerener Fabrikation sei schliesslich daran zu Grunde gegangen, dass für die Gebrauchsware durch sehr hohe Zölle in Belgien und Holland das Absatzgebiet zu sehr beschränkt worden sei. Nur die ganz ordinäre Waare sei noch eine Zeit lang weiter fabrizirt worden, bis man endlich die Oefen zur Kalkbrennerei benutzt habe. Von den alten Brennern leben jedoch noch mehre im Alter von 72–82 Jahren, welche nunmehr ihr altes Gewerbe wieder aufgenommen haben. Zur Wiederbelebung der Kunsttöpferei leistete das Kunstgewerbe-Museum in Düsseldorf werthvolle Unterstützung.

Im Verlaufe der weiteren Diskussion wurde von verschiedenen Seiten wiederholt betont, dass den alten Raerener Töpfen und Krügen, welche sich noch in vielen Familien in Aachen und Umgegend fortvererbt haben und für häusliche Zwecke in Gebrauch stehen, kein anderes Material bezüglich der Qualität gleichkommt.

weitere kleine Kaloriferes sind unter den Treppenhäusern der I. und II. Galerie für die Temperierung derselben, sowie für die Erwärmung der Buffets und Garderoben angelegt.

Die frische Luft wird von außen durch 2 mit Drahtgeflecht versehene Fensteröffnungen entnommen und durch unter dem Erdboden liegende aus Zementbeton hergestellte 2 m hohe und breite Kanäle dem Ventilator, und von da den Dampfkaloriferen zugeführt, wo sie erwärmt wird. Die hier erwärmte Luft wird sodann in besonderen Mischkammern mit frischer kalter Luft so vorbereitet, wie sie den menschlichen Athmungsorganen am zugänglichsten ist, und dann durch eine große Zahl von Ausströmungsöffnungen in dem Fußboden des Parterres in das Logenhaus geleitet. Für den Abzug der verbrauchten Luft sind unter den Decken der Galerien verstellbare Jalousien angebracht, die mit besonderen Kanälen, die im Dachraum zusammen laufen, in Verbindung gesetzt sind, von wo aus dann dieselbe durch

Dampfspiralen angesaugt, zum Aufsteigen veranlasst und mittels eines großen Deflektors über das Dach hinaus ins Freie geführt wird. Die ganze Heizungsanlage ist durch Schieber und Klappen in höchst einfacher Weise so regulierbar, dass bei richtiger Bedienung derselben die Differenz der Temperatur im Zuschauer-raum vor und nach der Vorstellung nicht mehr als 1–2 Grad betragen wird. Die Dampfkaloriferen, an denen die Luft erwärmt wird, bestehen aus mehreren Systemen von schlangenförmig verbundenen, gusseisernen Scheibenröhren, welche mit den Dampfkesseln verbunden und von denselben gespeist werden, also auch jede Feuers- und sonstige Gefahr für das Publikum ausschließen.

Der Ventilator wird betrieben durch einen Hydromotor von 2½ bis 3 Pferdekraft, der das hierzu erforderliche Druckwasser von der staatlichen Neckar-Wasserleitung erhält.

Der zweite Theil der Heizung besteht aus der direkten Dampfheizung für die Bühne, die Logen und die vom Bühnenpersonal benutzten Räume. Die Erwärmung der Bühne geschieht mittels Heizröhren, welche in den freien Fahrgassen der Untermaschinerie angebracht sind, die der übrigen Räume durch gusseiserne Rippenregister, welche in den besseren Lokalen eine gitterartige Verkleidung haben, in den übrigen Räumen aber unverkleidet sind.

Außerdem ist die Dampfheizung auch für szenische Zwecke eingerichtet worden und sind zu diesem Behufe Dampfsammelröhren zu beiden Seiten der Bühne in den Versenkungen gelegt und auf jeder Seite der Bühne, gleichmäßig vertheilt 8 Ventile gesetzt worden, die, über dem Bühnenboden gehandhabt, und mit Baur'schen Ausströmungsapparaten in Verbindung gebracht, zur Anwendung kommen und womit

Wolken- und Nebelbildungen, Dampfschleier etc. hervor gebracht werden können.

(Schluss folgt.)

Scheune auf einem Großhrzgl. Mecklenb. Pachthofe.

Arch. Dornblüth.

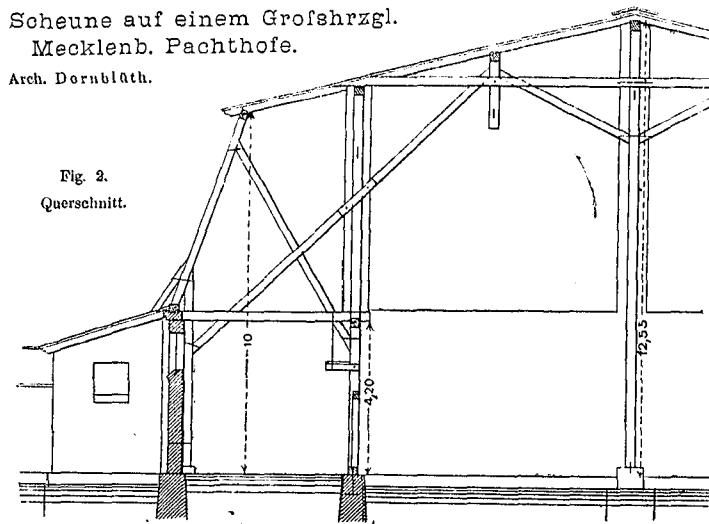


Fig. 2.
Querschnitt.

Fig. 3. Längen-Durchschnitt.

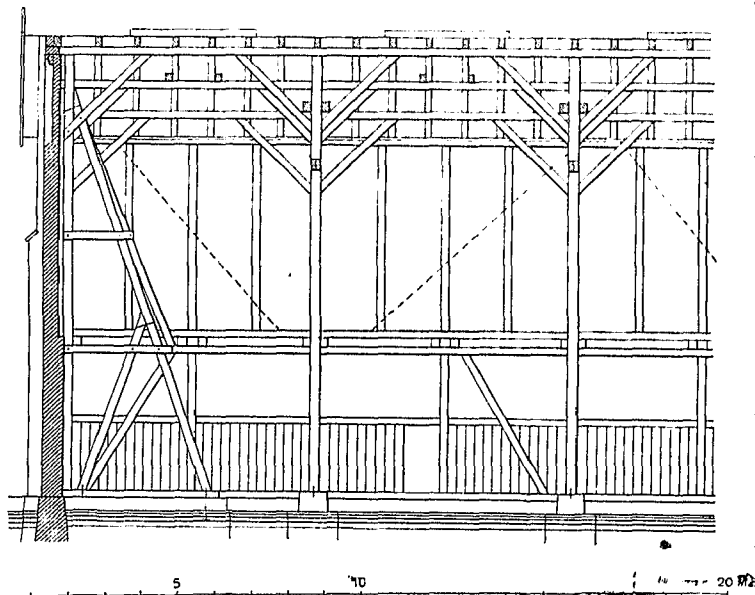
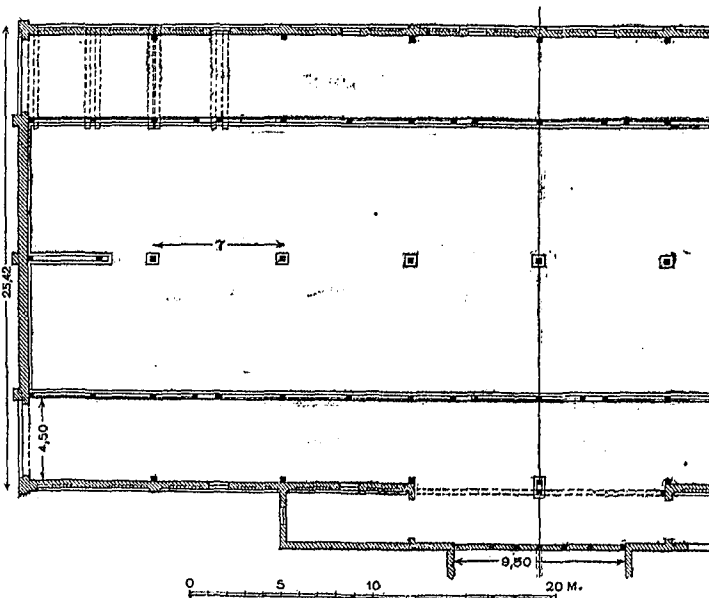


Fig. 1. Grundriss.



Beitrag zur Konstruktion landwirtschaftlicher Bauten.

Die beistehend mitgetheilten 3 Figuren stellen die wesentlichen Konstruktionstheile einer großen Scheune dar, welche auf einem Pachthofe im Großherzogthum Mecklenburg vor einigen Jahren gebaut worden ist.

Dieselbe entspricht den wirtschaftlichen Anforderungen, mittels der 2 Langdielen und der Abseite nebst Umgang für die Dreschmaschine nebst Rosswerk, vollständig. —

Das mansardenartige Dach der Scheune ist (nach damals geltender Vorschrift) im unteren Theil mit Ziegeln, im oberen mit Pappe gedeckt und es erscheint natürlich diese Form desselben weit mehr den Interessen der Baukasse, als denjenigen der Aesthetik förderlich.

Die Kosten haben, abgesehen von den Fuhrn etc. rd. 15,50 M. pro qm bebauter Grundfläche betragen.

Rostock.

A. Dornblüth, Ldbmstr.

Neue Sekundärbahn-Bau- ten in Bayern.

Das Königreich Bayern steht hinsichtlich der Dichte seines Eisenbahnnetzes zur Zeit etwa mit dem Königreich Preußen gleich: auf ca. 18 qm Fläche des Landes kommt 1 km Eisenbahn. Wie hier so auch dort macht sich seit einigen Jahren das Bestreben nach weiterer Vermehrung der Bahnen geltend um die Zahl der angeschlossenen Ortschaften zu vergrößern und damit die beträchtliche Differenz, welche hinsichtlich des Besitzes an Bahnen zwischen den größeren und kleineren deutschen Staaten besteht, abzumindern.

Aber während man in Preußen sich bereits in den Gedanken eingelehrt hat, dass die Zeit des Baues großer durchgehender Linien im allgemeinen vorbei sei und für die Aussicht der Hineinziehung isolirter Punkte in das Bahnnetz nur noch das Mittel des Baues billiger Sekundärbahnen Chancen gewähre, scheint in Bayern noch ein lebhaftes Bestreben nach Erlangung von Durchgangslinien vorhanden zu sein. Mindestens ist dies im Publikum der Fall, wohingegen die Regierung des Landes sich solchen weitsichtigen Plänen gegenüber spröde verhält. Wie uns scheint, mit Recht — angesichts der Thatsache, dass der Verkehr den jede neue Verkehrslinie gewinnt zum Theil wenigstens bestehenden Linien entzogen wird und deshalb die ohnehin zu schwache Rente, welche das Bahnnetz gewährt, noch weiter schmälert.

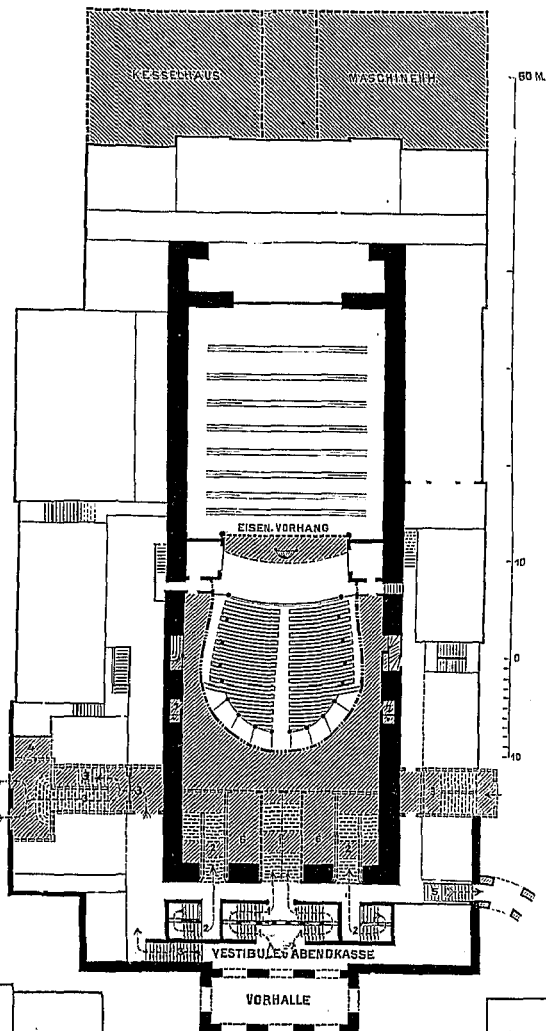
Dieser Misslichkeit kann nur begegnet und der Nutzen, den eine Eisenbahn-Verbindung bietet, möglichst zahlreichen Orten nur dadurch zugewendet werden, dass man seine auf die Disposition über viele und dabei rasche Verkehrs-Gelegenheiten gerichteten Wünsche herab stimmt und mit der Aussicht auf Erlangung weniger und langsam fahrender Züge, d. i. mit dem Bau von Sekundär-Bahnen anstatt Vollbahnen, vorlieb nimmt.

Dieser Thatsächlichkeit gegenüber ist es kein Wunder, dass der Bau von Sekundärbahnen (der bis vor wenigen Jahren in einer wahren Fluth litterarischer Erscheinungen immer und immer wieder empfohlen wurde, ohne aber sogleich Früchte zu tragen) gegenwärtig in Deutschland nicht nur, sondern auch in Frankreich nahe daran ist, in „Schwung“ zu gerathen. Sachsen und Preußen haben diese Richtung bereits seit einigen Jahren kultivirt und neuerdings ist in dieselbe auch das Großherzogthum Hessen eingetreten.

Aber schon viel früher hat Bayern sich der Sache angenommen, das auf dem Gebiete des sekundären Betriebes von Hauptbahnen wie auf dem der Schaffung einer Reihe von Eisenbahnen lokaler Bedeutung eine führende Rolle gespielt hat. Als vor etwa 8-10 Jahren in Preußen und anderswo über die geeigneten Modalitäten der sekundären Betriebsweise noch debattirt ward, war dort auf einer Anzahl von Linien die sekundäre Betriebsweise bereits durchgeführt und ebenfalls hatte das Land schon damals einen kleinen Besitz von eigentlichen Lokalbahnen aufzuweisen. Anfangend von Mai 1872 sind bis Mai 1879 in Bayern 15 kleine staatlich ausgeführte Bahnen

Den 6 einzelnen Gesetzen, durch welche der Bau dieser 15 Bahnen sicher gestellt worden ist, soll sich jetzt ein weiteres anschließen, das den Bau von 11 kleinen Bahnen mit 231,07 km Länge und 12 237 000 M Baukosten-Aufwand in Aussicht nimmt. Dieser Gesetzentwurf ist vor wenigen Tagen im Landtage eingebracht worden und wir sind in der Lage, dem Leserkreise mit einem etwas weiter greifenden Referate aus der inhaltreichen Arbeit an die Hand zu gehen. Freilich fürchten wir bei der Fülle an Material konkreter Art, das der qu. Entwurf bietet, unserm Vorhaben nur in etwas dürftiger Weise Folge geben zu können.

In Bayern ist unterm 28. April 1882 ein Gesetz über die Behandlung der bestehenden Vizinalbahnen und den Bau von Sekundärbahnen erlassen worden, welches auf der Absicht basirt, den Bau und Betrieb von Sekundärbahnen durch den Staat die Regel bilden zu lassen. Doch sollen nach demselben solche Bahnen nur dann durch den Staat zur Ausführung gebracht werden, wenn die Interessenten mindestens den für den Bahnbau nebst Zubehör erforderlichen Grund und Boden kostenfrei zur Verfügung stellen. Das qu. Gesetz sieht indessen auch eine Rückvergütung der für den Grunderwerb seitens der Interessenten gebrachten Opfer vor und hat hinsichtlich der Form, in der die Rückvergütung erfolgen kann, zwei Wege offen gelassen; die näheren Modalitäten dafür sind aber nur bis zu einem gewissen Grade im Gesetze zum voraus geregelt worden. — Lokalbahn-Anlagen, die durch Private zur Ausführung gebracht werden, können nach dem qu. Gesetz seitens des Staats mit Zuschüssen



Grundriss v. Schauparterre:

- 1) Treppe z. Schauparterre.
- 2) desgl. z. I. u. II. Galerie.
- 3) desgl. z. III. u. IV. Galerie.
- 4) Abendkasse z. III. u. IV. Galerie.
- 5) Ausgang f. Fahrende.
- 6) Garderoben, darunter Büffets.
- 7) Aborte.

I. Galerie:

- 1) Hofloge.
- 2) Treppe z. I. u. II. Galerie.
- 3) Tr. zur III. u. IV. Galerie.
- 4) Garderoben.
- 5) Aborte.

II. Galerie:

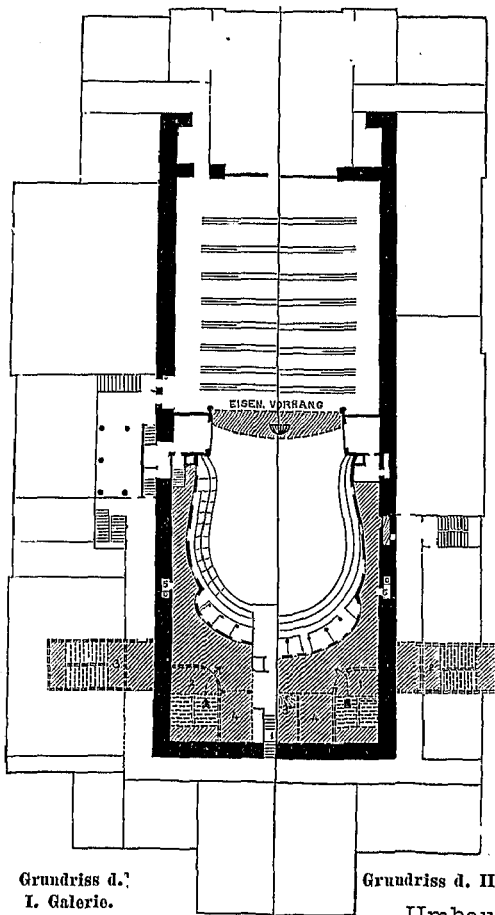
- 1) Treppe zur II. Galerie.
- 2) Tr. z. III. und IV. Galerie.
- 3) Diensttreppe.
- 4) Garderoben.
- 5) Abort.

III. Galerie:

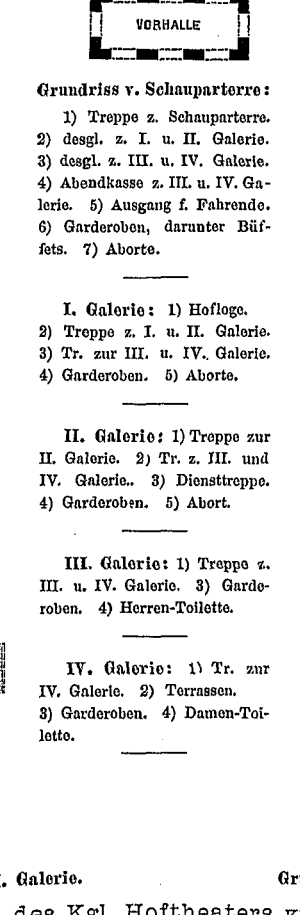
- 1) Treppe z. III. u. IV. Galerie.
- 2) Garderoben.
- 3) Herren-Toilette.

IV. Galerie:

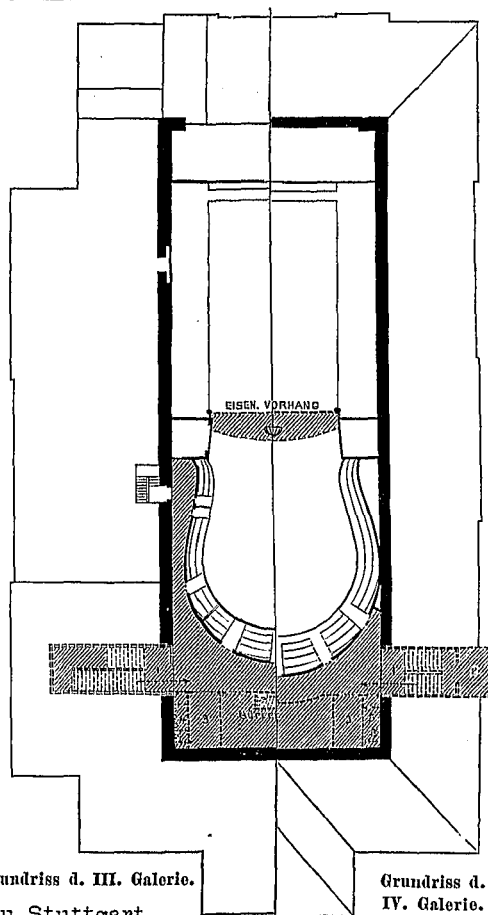
- 1) Tr. zur IV. Galerie.
- 2) Terrassen.
- 3) Garderoben.
- 4) Damen-Toilette.



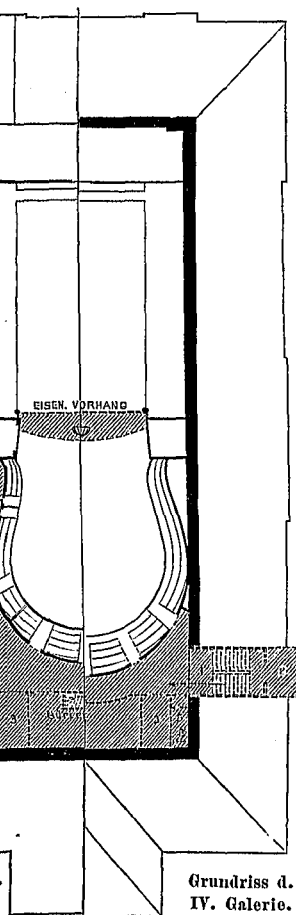
Grundriss d. I. Galerie.



Grundriss d. II. Galerie.



Grundriss d. III. Galerie.



Grundriss d. IV. Galerie.

Umbau des Kgl. Hoftheaters zu Stuttgart.

mit 167,3 km Gesamtlänge und einem Bauaufwande von überhaupt 15 458 028 M eröffnet worden und ein paar dergleichen Bahnen befinden sich zur Zeit noch im Bau.

à fonds perdu unterstützt werden. — Im übrigen ist die genaue Feststellung einerseits der Leistungen der Interessenten, andererseits der des Staates der für jeden Einzelfall zu er-

lassenden spezialgesetzlichen Bestimmungen vorbehalten geblieben.

Die auf Grundlage der kurz angedeuteten Grundsätze jetzt

zur Ausführung vorgeschlagenen 11 Lokalbahnen sind mit den hauptsächlichsten der zugehörigen Angaben in der folgenden Tabelle zusammen gestellt:

| Strecke | Länge km | Spur- weite m | Kleinster Radius m | Größte Steigung ‰ | Zahl der Stationen und Haltestellen | | | Baukosten incl. Fahrmaterial | | Davon tragen die Interessenten | | Berechnete | | |
|--|-------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|--|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|---------------------|--|--|
| | | | | | Stationen | Haltestellen | | insges. Mk | pro km Mk | insges. Mk | pro km Mk | Ein- nahme Mk | Ausgabe incl. Er- neuerung Mk | Verzinsung des staatl. Bau- kapitals ‰ |
| | | | | | | mit Güter- Verkehr | nur für Pers.- Verkehr | | | | | | | |
| 1) Uebersee — Marquartstein . . . | 7,93 | 1,435 | 200 | 6,7 | 1 | 1 | 1 | 346 000 | 43 630 | 27 000 | 3 400 | 4 275 | 2 700 | 3,9 |
| 2) Weiden — Noustadt a. W. — N.-Vohenstraus | 25,10 | " | 180 | 16,66 | 3 | 2 | 4 | 1 815 000 | 72 310 | 114 400 | 4 550 | 4 745 | 2 401 | 3,4 |
| 3) Neumarkt i. O. — Beilngries mit Greisselbach — Freistadt . . . | 37,62 | " | " | 20,0 | 2 | 5 | 3 | 1 612 000 | 42 850 | 78 700 | 2 090 | 2 342 | 1 906 | 1,1 |
| 4) Hof — Naila — Marsgrün . . . | 24,10 | " | " | 25,0 | 2 | 3 | 3 | 1 782 000 | 73 940 | 153 000 | 6 350 | 4 415 | 2 511 | 2,8 |
| 5) Münchberg — Holmbrechts . . . | 9,73 | " | " | 22,2 | 1 | 1 | 1 | 680 000 | 69 890 | 56 000 | 5 760 | 3 906 | 2 614 | 2,0 |
| 6) Erlangen — Forth Gräfenberg . . . | 28,50 | " | 150 | 25,0 | 2 | 7 | 6 | 1 331 000 | 46 700 | 114 900 | 4 030 | 3 922 | 2 146 | 4,1 |
| 7) Roth — Greding | 39,40 | " | 180 | " | 3 | 5 | 2 | 1 915 000 | 48 600 | 161 000 | 4 090 | 2 884 | 1 882 | 2,3 |
| 8) Feucht — Wendelstein | 5,38 | " | 200 | 16,67 | 1 | 1 | — | 263 000 | 48 880 | 16 400 | 3 040 | 3 261 | 2 637 | 1,4 |
| 9) Eichstätt — Eichstätt (Stadt) . . . | 5,16 | 1,000 | 60 | 25,0 | 1 | 1 | 3 | 332 000 | 64 340 | 47 300 | 9 170 | 6 143 | 4 496 | 3,0 |
| 10) Neustadt a.S. — Bischofsheim . . . | 19,15 | 1,435 | 150 | " | 1 | 3 | 2 | 901 000 | 47 050 | 80 000 | 4 180 | 3 482 | 2 268 | 2,8 |
| 11) Landsberg — Schongau | 29,00 | " | 300 | 20,0 | 2 | 4 | 1 | 1 260 000 | 43 450 | 102 000 | 3 520 | 3 288 | 2 127 | 3,0 |
| = | 231,07 | — | — | — | — | — | — | 12 237 000 | 52 950 | 950 700 | 4 110 | 3 558 | 2 240 | 2,7 |

Die Spezialprojekte der genannten Bahnen sind nach folgenden (hier nur andeutungsweise wieder gegebenen) Grundsätzen bearbeitet worden:

Lokalbahn-Anlagen sind völlig den örtlichen Verhältnissen anzupassen, möglichst einfach in Bau und Betrieb herzustellen. Sie vermögen ihre Aufgabe nur dann ausreichend erfüllen, wenn einen vermeintlichen künftigen Durchgangsverkehr, für welchen Lokalbahnen weder gebaut noch betrieben werden können, keinerlei Opfer gebracht werden. In der Regel wird die Anlage einer Sackbahn, mit nur einem Anschlusse an die Hauptbahn, den aufgestellten Bedingungen am besten entsprechen. Von der Anschluss-Station aus muss die Linie so geführt werden, dass sie die bevölkerterten Ortschaften thunlichst nahe berührt und in ihrem Endpunkte ein Verkehrszentrum schafft, in welchem die Verkehrswege des Hinterlandes zusammen laufen. Eine derartige Bahn kann in der Regel den Flussthalern folgen, in welcher sich die naturgemäßen Zufuhrwege, die bevölkerterten Ortschaften, die ertragreichsten Gründe, die meisten Fabrikanlagen und die werthvollsten Wasserkräfte finden, während eine Bahn mit Anschluss an beiden Enden in häufigen Fällen die Thäler schon vorzeitig verlassen muss, um die Höhen der Wasserscheiden auf kürzestem Wege zu erreichen. Hierbei werden sich aber leicht kostspielige Bauten, ungünstige Lage der Stationen und andere Missstände ergeben. — Wie bei der Anlage, so auch beim Betriebe. Eine Bahn mit Anschlüssen an beiden Enden bedingt eine komplizirtere Fahrordnung, welche den lokalen Verhältnissen nur mit einer großen Zahl von Zügen gerecht werden kann und einen allzu großen Betriebs-Apparat erfordert. Jedenfalls ist eine strenge Individualisirung im Bau sowohl als Betrieb bei einer Sackbahn leichter möglich, als bei einer Durchgangsbahn.

Diesem Gesichtspunkte entsprechend, sind sämtliche in Rede befindlichen Bahnen als Sackbahnen projektirt worden.

Bei der Tracirung ist vor allem Bedacht darauf genommen worden, bestehende Straßen und Wege in die Linie aufzunehmen, wie ebenso sich den Grundstücks-Begrenzungen thunlichst anzuschmiegen und kostbare Grundstücke unberührt zu lassen, um unnöthige Erhöhungen der Grunderwerbskosten zu vermeiden. — Auch die Nivellette wird mit der Terrainkonfiguration in engste Uebereinstimmung gebracht; da wo die Bahn zur Seite von Straßen oder Wegen zu führen ist, sollen Bahn und Weg in möglichst gleiche Höhenlage kommen, damit Zufahrten zu den Grundstücken über die Bahn weg an jeder Stelle möglich sind und kostspielige Parallelwege-Ausführungen entbehrlich werden.

Die Fahrgeschwindigkeiten sind zu 20—25 km pro Stunde auf Strecken mit eigenem Bahnkörper und zu 15 km auf solchen Strecken normirt, in denen die Bahn die Straßen benutzt.

Hinsichtlich der Bemessung der Spurweite ging man von der Thatsache aus, dass im allgemeinen für Bahnen von geringer Länge die normalspurige Anlage vorzuziehen sein wird, weil die Kosten der Umlade-Vorrichtungen mit den kapitalisirten Umladegängen selbst, den Mehrkosten der normalspurigen Anlage fast gleich kommen und im übrigen diese den Vortheil des direkten Uebergangs der Güter sowie einer Vereinfachung des Betriebes an der Uebergabestelle gewährt. Aber auch bei Lokalbahnen von größerer Länge, wenn dieselben in flachem oder wenig kupirten Terrain zu traciren sind und wenn auch bei Anwendung der für die Schmalspur zulässigen kleineren Kurvenradien nennenswerthe Vortheile nicht mehr zu erreichen sind, kann die Baukosten-Verminderung bei Ausführung einer Schmalspurbahn gegenüber der der Normalspur so gering ausfallen, dass die Vortheile, welche die Normalspur gewährt, noch überwiegen.

Es sind diesem zufolge von den 11 in Vorschlag gebrachten neuen Bahnen 10 normalspurig gedacht; eine einzige

Linie, die nur 5,16 km lange Bahn Eichstätt-Stadt Eichstätt, welche eine Verbindung der Stadt mit der entfernt liegenden Station der nächsten Hauptbahn bezweckt, ist mit Schmalspur von 1 m Weite projektirt worden, weil hier Terrainschwierigkeiten vorliegen, welche die Kosten einer normalspurigen Anlage mit zugehörigen Kurven großen Halbmessers zu stark beeinflussen würden. Indessen ist daran gedacht auch dieser Bahn die Vortheile des direkten Uebergangs der Güter so weit als thunlich zu sichern, indem alle schwierig auszuladenden Güter mit den Güterwagen der Hauptbahn auf 4achsigen mit Drehgestellen versehenen Rollböden direkt auf die Schmalspurbahn geführt und nur solche Güter der Umladung unterworfen werden sollen, bei denen diese Manipulation ohne Schwierigkeiten zu bewirken ist. —

Bei der speziellen Projekt-Bearbeitung ist man Gegensteigungen nicht aus dem Wege gegangen, wenn dadurch eine Herabminderung der Baukosten zu erzielen war; auch sind die zugelassenen Gegensteigungen ohne Einlegung einer Zwischenhorizontale mittels Vertikalkurven direkt in einander übergeführt. Indessen wurde bei Festsetzung der Nivellette diejenige Richtung in besonderen Betracht gezogen, welche den größeren Verkehr hat und es wurde in dieser Richtung die zulässige Maximalsteigung geringer normirt als in der anderen Richtung.

Wo immer ein nennenswerther Vortheil zu erreichen war, ist man in Kurvenhalbmessern und Steigungen an die Grenze des Zulässigen gegangen. Nur der Zusammenfall von Maximalsteigung und Maximalradius ist da, wo ohne Aufwendung großer Baukosten die Möglichkeit sich bot, vermieden worden.

Die Kronenbreite der Bahn ist je nach der Erhebung der Dämme über Terrain bezw. nach der Bedeutung der Bahn zu 3,0 oder 3,3 m angenommen worden, die Tiefe der Seitengräben zu 0,5 m.

Zu allen Mauerwerkskörpern sollen rauhe Bruchsteine und Zementmörtel Anwendung finden — abgesehen natürlich von einzelnen Quadern, wie Auflagersteine etc. Für die Durchleitung geringfügiger Wasserläufe sollen Thon- oder Zementröhren eingelegt werden.

Bezüglich der Oberbau-Konstruktion hielt man es für unvortheilhaft, das schwere Rollmaterial der Hauptbahn auf die Nebenbahn übergehen zu lassen. Es sollen eigene Wagen sowohl als Lokomotiven beschafft werden, letztere von einem Gewicht, dass sie im dienstfähigen Zustande keinen größeren Raddruck als den des beladenen Güterwagens der Hauptbahn ausüben, d. h. 4,25 und äußersten Falles 5,0 t. Man hielt dafür, dass bei einigermaßen niedrigen Eisenpreisen nur der eiserne Oberbau in Betracht kommen könne, da allein dieser die für Lokalbahnen besonders zu beachtende Bedingung der geringsten Unterhaltungskosten zu erfüllen vermag.

Hinsichtlich der Wahl zwischen Lang- und Querschwellen-Oberbau giebt man ersterem den Vorzug, weil der bei Hauptbahnen mit großer Fahrgeschwindigkeit zutreffende Vorwurf der zu geringen Seitensteifigkeit in Fortfall komme und der andere der mangelhaften Entwässerung hinreichend gemildert sei. Bei Lage der Lokalbahn auf einer bestehenden StraÙe sei überdem das Langschwellen-System wegen Ersparniss an Breite sowohl als wegen wesentlicher Reduktion der Kosten der Unterbettung im Vorzuge.

Hinsichtlich der Art des Langschwellen-Oberbaues hat man das 1theilige (Hartwich-)System und das 2theilige System in Betracht gezogen. Wenn auch ersterem Einfachheit und eine geringe Kostspieligkeit zur Seite stehen und Bedenken wegen kleiner Basisbreite und Schwierigkeit der Seitenaussteifung für Lokalbahnen mehr oder weniger in Fortfall kommen, so bleiben doch als Bedenken die Schwierigkeit der Auswechslung und relativ große Materialverluste bei Auswechslungen bestehen, von denen der 2theilige eiserne Oberbau frei ist. Außerdem spricht als ein wichtiger

Umstand für den 2theiligen und gegen den 1theiligen Oberbau, der Werth, welcher auf gleichmäßige Durchführung desselben Oberbaues auf der ganzen Bahnlänge zu legen ist. Diese Gleichmäßigkeit würde man beim 1theiligen Oberbau der Verschiedenheit des Unterbaues wegen, die in den verschiedenen Strecken stattfindet, opfern müssen.

Es ist demzufolge ein Oberbau in Aussicht genommen worden, welcher probeweise schon bei einer anderen gegenwärtig im Bau befindlichen bayerischen Sekundärbahn zur Anwendung kommt. Derselbe besteht aus einer 9 m langen sattelförmigen Schwelle aus Fluss- oder Schweifeseisen von 59 mm Höhe, welche in Kurven nach den betr. Radius gebogen wird und zwischen 2 Wulsten die Stahlschiene — von ebenfalls 9 m Länge und 102 mm Höhe trägt; das Gewicht pro Meter beträgt für die Schwelle 16,6 kg und für die Schiene 18,9 kg. Die Befestigung der Schiene auf den Schwellen — welche nur in vertikaler Richtung zu wirken braucht — geschieht mittels Klemmplättchen und Bolzen; Spurweite und Neigung des Gestänges werden durch Anwendung von Spurbolzen mit konischen Backen gewahrt; die sonst üblichen Stoß-Quereisen kommen in Fortfall. Der Oberbau wiegt pro Meter Gleis 80 kg.

Die Bettung soll aus 2 von Bruchstein und Schotter her-

gestellten Prismen bestehen, welche ebenso wie der zwischen den beiden Strängen stehende bleibende Erdkörper durch Dohlen entwässert werden.

Die Stations-Anlagen sind, sowohl was die Gleisanlagen als was die Hochbauten betrifft, in sparsamster Weise projektiert; letztere werden nach Typen ausgeführt, die für jede Klasse der Stationen genau fest gestellt sind.

Alle Bahnen erhalten telegraphische Leitungen; die Erwägungen über Verwendung telegraphischer oder telephonischer Apparate sind noch nicht abgeschlossen.

Der Bedarf an Fahrmaterial wurde nach dem Satze ermittelt, dass bei Bahnen bis zu 30 km Länge 2 Lokomotiven (Tenderlokomotiven) und nur bei längeren Bahnen, bei denen voraussichtlich eine Zugkomposition nicht ausreicht, ein entsprechendes Mehr zu beschaffen sei. Der Bedarf an Personenwagen (nach dem Interkommunikations-System und mit nur 2 Klassen bzw. auch nur einer Klasse hergerichtet), ist für Bahnen bis zu 10 km Länge zu 3 Stück angenommen, während man an Güterwagen 2 Gepäckwagen, 2 gedeckte und 2 offene vorgesehen hat; für Bahnen von mehr als 10 km Länge ist eine entsprechende Vermehrung vorgesehen.

(Schluss folgt.)

Die französischen Eisenbahn-Projekte zur Erschließung von Nord-West-Afrika.

(Mittheilung nach einem Vortrage des Hrn. Eisenb.-Bauinspektor Jüttner im Arch.- u. Ing.-Verein für Niederrhein und Westfalen.)

Die natürliche Verkehrsstraße des Südens im nordwestlichen Afrika ist der Niger.

Die Erschließung des betr. Theils von Afrika durch den Niger von seiner Mündung aus ist schwierig, weil das an der Flussmündung befindliche Delta, gleichwie die gesammte Südküste des Nordwestens ein tödtliches Klima hat.

Die Saharabahn hat den Zweck, Algier mit Timbuktu, dem an dem nördlichen Bogen des Nigers befindlichen bedeutenden Stapelplatze des Sudans zu verbinden. An eigenthümlichen Schwierigkeiten treten der Herstellung der etwa 2570 km langen Bahn besonders entgegen: das Klima, der Wassermangel, der Flugsand und die Feindseligkeit der Bewohner.

Die Temperatur der Sahara wechselt von 50—60° C. Mittags hitze, bis 0° Nachtkühle. Die Extreme sind — 5° C. und + 70° C. Alle Wüstenreisenden klagen ebenso über die Empfindlichkeit der Nachtkühle wie über die Unerträglichkeit der Tageshitze.

Der Wassermangel würde sich füglich durch Herstellung einer langen Rohrleitung mit einem Kostenaufwand von 25 000 Fr. pro km überwinden lassen. Es sind jedoch in der Sahara unterirdische Wasseransammlungen und Wasserläufe, welche stellenweise zu Tage tretend, die Oasen bilden, vielfach vorhanden, so dass Brunnenanlagen und artesische Tiefbohrungen mit Erfolg ausgeführt werden können. Hierdurch wird eine durchgehende Rohrwasserleitung entbehrlich; sie lässt sich auf einzelne Strecken einschränken.

Gegen den Flugsand giebt es kein anderes Mittel als den Bau von Gallerien, wie solche auch bei Straßen und Bahnanlagen in Hochgebirgen häufig zum Schutz gegen Lawinen oder Schneesverwehungen angewandt werden. Die Ausführung solcher Holzüberbauten ist in einer Gesamtlänge von 40 km mit einem Kostenaufwand von 400 Fr. pro m in Aussicht genommen.

Die Feindseligkeit der nomadisirenden Stämme der Sahara ist im Westen weniger zu fürchten als im mittleren Theil der Wüste, welche durch die überaus raubgierigen Tuaregs unsicher gemacht wird. Die ursprünglich geplante Richtung der Saharabahn von Algier nach dem Tsad-See scheint seit der Zeit aufgegeben zu sein, als die Expedition des Obersten Flatters zur Erforschung dieses Landstriches ihr trauriges Ende fand; dies war Frühjahr 1881.

Eingehende Vorarbeiten für die Saharabahn sind noch nicht ausgeführt; der in Algier liegende Theil der Linie ist in mehreren Varianten etwa auf 400 km Länge bearbeitet. Weitere 1100 km der Linie sind auf Grund der Mittheilungen von Reisenden skizzenartig entworfen, die Projekte der letzten 1000 km schweben auf gänzlich unzuverlässigen Voraussetzungen.

Die Kosten sind geplant zu 400 Millionen Fr.; die Beschaffung

des Geldes ist im Projekt größtentheils auf Staatshilfe begründet.

Der Rentabilitäts-Anschlag von 45 Millionen Bruttogewinn jährlich stützt sich hauptsächlich auf die Einfuhr von Salz in den Sudan, wo dieses unentbehrliche Mineral gänzlich mangelt und mit 2—3 Fr. pro kg bezahlt wird. Die unternehmende Gesellschaft soll ein Monopol für den Salzverkauf erhalten; aus dem Vertriebe von 50 000 t zu 250 Fr. die Tonne, bei einem Selbstkostenpreis von etwa 50 Fr., wird ein Gewinn von 10 Millionen Fr. heraus gerechnet. Der Transport von Manufakturen, namentlich Baumwollenzeugen, ferner von Proviant für die längs der Bahn und im Sudan stationirten Militärposten soll weiteren Hauptgewinn abwerfen, während in der Ausfuhrrichtung namentlich die Erzeugnisse des Sudans: Oelfrüchte, Baumwolle, Indigo, Felle, Gummi; ferner Datteln als Produkte der Oasen; endlich Halfa (spanisches Gras, Esparto-Gras, ein schilfartiges trockenes Gras, im Lande zu Textilszwecken, in der Ausfuhr hauptsächlich als Ersatz für Holzstoff bei der Papierfabrikation benutzt) als Massenprodukt der Hochplateaus Gewinn bringen sollen. Eine Fracht von 10 Centimes für Tonne und Kilometer für die meisten Gegenstände des Massentransports, 5 Centimes für Person und Kilometer sind der Rentabilitätsberechnung zu Grunde gelegt.

Vergleichsweise ging der Vortragende auch auf die in Algier in Betrieb befindlichen Bahnen ein. Dieselben haben eine Ausdehnung von 1600—1700 km. Sämmtliche Strecken sind mit erheblichen Zuschüssen und unter Gewährung von Zinsgarantien des Staates entstanden. Diese Unterstützungen haben bei geringer Rentabilität der Anlagen eine schlechte Wirkung auf die Verwaltung der Bahnen ausgeübt. Die Aktienbesitzer fühlen sich als glückliche Inhaber von Staatsrenten, infolge dessen eine Stagnation der Unternehmungen mehr und mehr fühlbar wird. Dem Bau der Bahnen stellten sich infolge der Unzuverlässigkeit des Bodens große Schwierigkeiten entgegen, welche die Rentabilität der Bauten in vielfacher Hinsicht beeinträchtigen. Die auf den algerischen Eisenbahnlinien gültigen Tarifsätze überschreiten die auf den europäischen Bahnen eingeführten um ein Erhebliches.

Die bedeutendste Strecke ist eine Unternehmung der Paris-Lyon-Mittelmeer-Gesellschaft. Dieselbe erhielt vom Staat einen Zuschuss von 80 Millionen Francs; das von der Gesellschaft aufgebrachte überschüssende Anlage- und Betriebs-Kapital bis zur Höhe von ebenfalls 80 Millionen Francs wurde mit 5 % während 75 Jahren garantirt. Die übrigen vier Eisenbahn-Gesellschaften Algiers erhielten Zuschüsse oder Garantien seitens des Staates in ähnlicher Höhe; eine derselben, die *Compagnie franco-algérienne*, das Recht zur Ausbeutung des Halfa auf einer 700 000 ha großen Landfläche.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

(Fortsetzung aus No. 101.)

Sitzung der II. fachwissenschaftl. Abtheilung für Maschinenwesen und technischen Eisenbahnbetrieb (Technik und anderer Verkehrs-Anstalten u. s. w.). 31 Mitglieder, 1 Gast. Vorsitzender Hr. Regierungsrath Lewicki.

Hr. Regierungsrath Dr. Hartig beginnt seinen Vortrag über: Zerreißungs-Versuche und deren Auslegung mit Erläuterungen über Zerreiß-Diagramme, bei denen die Dehnung in Prozenten als Abszisse und die zerreißende Kraft als Ordinate eingetragen wird. Die Kurve steigt bis zu dem Moment, in welchem das Material eine Einschnürung erleidet und fällt hierauf wieder. Die größte Ordinate ist in Bezug auf die Festigkeit des Materials maßgebend.

Hierauf giebt der Vortragende an der Hand einer Wandtafel ein Bild von dem Verhältniss der Zerreißkurven zwischen Blei,

Kupfer und Schmiedeseisen, Hanfschnüren, Baumwollfäden, Eisendraht, Leder, Darmseite, Rohseide, Fischbein.

Zu den Zerreißversuchen sind selbstregistrirende Apparate, welche auf Anregung des Vortragenden konstruirt wurden, sehr geeignet und es gestatten dieselben auch die Diagramme bei wiederholter Entlastung aufzuzeichnen und dadurch Aufschlüsse über die Eigenschaften des Materials mit Bezug auf Elastizitätsgrenze, bleibende und elastische Dehnung, innere Reibung etc. zu geben.

Der Vortragende bringt auf einer Wandtafel das Verhältniss der verschiedenen Materialien nach Bruchdehnung und Reißlänge zur Anschauung und fügt dem Protokoll die nachstehenden Fundamental-Erklärungen bei:

1. Die Kontraktion ist eine bei zähen Materialien dem Bruche vorangehende lokale Erscheinung, welche die Periode der gleichmäßigen Streckung in die Zerreißung überleitet.

2. Der Beginn der Kontraktion entspricht dem höchsten

d. h. 160 000
frei probieren!

Werth der Spannungs-Intensität, wie sich am besten an selbstregistrierenden Zerreißungs-Apparaten konstatiren lässt.

3. Die Qualitätsbezeichnung eines durch Zerreißung geprüften Materials mittels der Summe aus absoluter Festigkeit pro 1 q^{mm} Querschnitt und procentualer Querschnitts-Kontraktion (Wöhler) lässt sich rationeller ersetzen durch Zerreißungsarbeit pro Gewichtseinheit, wobei als Endwerthe von Dehnung und Spannung diejenigen Werthe benutzt werden, welche dem Beginn der Kontraktion entsprechen (Arbeitsmodul der Zerreißung).

4. Die Ermittlung der Bruchdehnung kann unter Benutzung der vollen eingespannten Länge des Probestücks erfolgen, wenn die Länge desselben gegen die größte Querschnitts-Dimension sehr groß genommen wird; z. B. $\frac{1}{1000}$ statt $\frac{1}{10}$, womit die Selbstregistrierung für Erlangung sicherer Werthe zulässig wird.

5. Als einfachster Weg zur Bestimmung des Arbeitsmoduls der Zerreißung empfiehlt sich der folgende, gleichmäßig brauchbar für weich — poröse wie für harte — homogene Materialien.

A. Aus Länge L (m) und Gewicht G (kg) des Probestücks berechnet sich die Feinheitsnummer: $N = \frac{L}{G}$

B. Aus Bruchspannung P (kg) und Feinheitsnummer folgt die Reißlänge $R = P \cdot N$ (km).

C. Aus Bruchdehnung δ Proz., Völligkeit γ^* des Diagramms und Reißlänge R des Materials ergibt sich der Arbeitsmodul der Zerreißung: $A = \gamma \frac{\delta}{100} R$ (mkg) pro gr.

D. Ist für das Material des Probestücks das spezifische Gewicht s bekannt, so kann aus diesem und der Reißlänge R die Zerreißfestigkeit in kg pro 1 q^{mm} berechnet werden, nach: $a = R \cdot s$.

6. Verzeichnet man mittels eines selbstregistrierenden Zerreißungs-Apparates ein Diagramm in solcher Weise, dass bei verschiedenen Spannungsgraden das Probestück wieder vollständig entlastet wird, so lässt sich aus diesem Diagramme

a) ersehen, dass die Grenze der vollkommenen Elastizität, wenn sie vorhanden ist, während der Belastung bis zur Bruchgrenze sich erhebt;

b) ersehen, wie für jeden Spannungszustand die gesammte Dehnung in einen elastischen und bleibenden Theil zerfällt;

c) durch eine einfache Konstruktion fest stellen, ein wie großer Theil der Bruchdehnung elastischer Natur ist und

d) welcher Bruchtheil der gesammten Zerreißungsarbeit auf elastische Kräfte entfällt;

e) entnehmen, in welchem Maasse die innere Reibung des Materials mit der Streckung des Probestücks anwächst.

7. Ordnet man die für die verschiedenen Materialien genommenen Werthe von δ , R und γ so in ein ebenes Koordinatensystem, dass δ Abszisse, R Ordinate für den Mittelpunkt je eines Kreises wird, dessen Flächeninhalt die Völligkeit des Diagrammes darstellt, so erlangt man eine gute Uebersicht über die gegenseitige Stellung verschiedener Materialien hinsichtlich ihres Verhaltens beim Zerreißen.

Auf Anfrage wird bei der sich anknüpfenden Diskussion noch mitgetheilt, dass bei der großen mit Gewichtsbeltung arbeitenden Zerreißmaschine die Bruchdehnung nicht direkt beobachtet werden kann, vielmehr nachträglich durch Interpolation konstruirt werden muss, demnach absolute Genauigkeit nicht bietet.

(Schluss folgt.)

* Vergl. Zivillingenieur Jahrg. 1882.

Auszug aus dem Jahresbericht des Polytechnischen Vereins zu Metz für das Vereinsjahr 1882/83. Die Zahl der Mitglieder des Vereins beträgt gegenwärtig 49, nämlich 39 einheimische und 10 auswärtige Mitglieder. Ausßer den wöchentlich stattfindenden Leseabenden wurden im Winterhalbjahr 12 Versammlungen abgehalten und es fanden dabei folgende Vorträge

Vermischtes.

In Aussicht stehende Monumentalbauten zu Hamburg. Die Metropole des deutschen Nordwestens, die in jüngster Zeit durch die Ausführung des Strafjustiz-Gebäudes und des Hôtels Hamburger Hof, sowie durch die Börsen-Erweiterung eine schätzenswerthe Steigerung ihres Besitzes an monumentalen öffentlichen Bauten erlangt hat und demnächst in dem neuen Reichspost-Hause einen weiteren Schmuck gewinnen wird, trifft neuerdings die Vorbereitungen zum Bau eines Naturhistorischen Museums, das seinen Platz auf dem hies. Schweinemarkt erhalten soll. Es ist in Aussicht genommen, zur Gewinnung des Bauplanes eine öffentliche Konkurrenz auszuschreiben und es steht der Erlass derselben in kürzester Zeit bevor. Wie verlautet, sollen die Bedingungen derselben in liberalster Weise den Wünschen der deutschen Architektenschaft entsprechen; man hat von vorn herein eine weitere und eine engere Konkurrenz in Aussicht genommen, die beide mit Preisen bedacht werden sollen und will dem Sieger in der zweiten Konkurrenz die Ausführung des Baues übertragen — allerdings unter gewissen, nicht ungerechtfertigten Garantien für die Einhaltung der im voraus genau fest zu setzenden Bau-summe.

statt: Es sprachen die Hrn. Architekt Becker über sein Konkurrenzprojekt zum neuen Rathhaus in Wiesbaden; Garn.-Bauinsp. Rettig über ein von ihm aufgestelltes Projekt für eine evangelische Kirche in Straßburg bei Gelegenheit der hierfür statt gefundenen Konkurrenz im Jahre 1872; Bmstr. Dank über den Wolpert'schen Apparat zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts der Luft; Bmstr. Moosbrugger über den Stand der öffentlichen Gesundheitspflege im alten Rom; Bmstr. Herrmann über eine einfache Prüfungsmethode des Asphalts; Wasserb.-Bez.-Ing. Friedel über die Reinhaltung der Wasserläufe und des Untergrundes der Stadt Metz; Hr. Stock über Entstehung der lebenden Wesen nach den neuesten deutschen und englischen Naturforschern; Arch. Binder über sein Konkurrenzprojekt zur Erbauung des Thurms der St. Andreaskirche zu Hildesheim; Kreis-Ing. Heidegger über die neuesten Fortschritte der Elektrotechnik; Reg.-Bmstr. Haack über die Holzarchitektur Hildesheims.

Am 31. März wurde das jährliche Stiftungsfest des Vereins gefeiert, wobei außer Diner, Festkommers mit musikalischen Vorträgen das Lokalstück „die Verschwörung zu Metis“, verfasst von dem Mitgliede Bmstr. Pfann, aufgeführt wurde.

Exkursionen fanden in diesem Sommer 4 statt und zwar eine nach Trier zur Besichtigung der dortigen römischen Alterthümer, eine nach Gorze zur Besichtigung der Quellwasserleitung zwischen Gorze und Metz, eine Besichtigung des Wasserwerks und der städtischen Waschanstalten in Metz und eine Exkursion nach Lorry und dem Gute St. Georg zur Besichtigung des dortigen Musterpachthofs und der Speisung desselben mittels hydraulischen Widders.

Bei der im Oktober d. J. stattgefundenen Neuwahl des Vorstands wurde gewählt als Vorsitzender Kr.-Ing. Heidegger, als Stellvertreter Bmstr. Feyerabend, als Schriftführer Reg.-Bmstr. Haack, als Bibliothekar Bmstr. Pfann, als Schatzmeister Buchhändler Lang.

Im Technischen Verein zu Lübeck sprach in der Sitzung vom 24. November Hr. Arch. J. Grube als Vertreter der Firma Bayer & Leibfried in Esslingen über die von dieser Firma konstruirten Brettchenvorhänge zum Schutz der Fenster gegen Wind und Sonnenstrahlen.

Nach dem vorgezeigten Modell wird der Aufzug durch eine einzige Schnur und eine Walze vermittelt, über welche 2 Ketten oder Stahlbänder laufen, die im Schluss- oder Untertheil befestigt, zuerst dieses, dann ein Brettchen nach dem andern wagerecht in die Höhe heben, um dieselben oben hinter der sogen. Schutzgalerie aus gepresstem Zinkblech zu verbergen. Die Anwendung der Stahlbänder statt der Quoten ist patentirt; die Stellung der Brettchen wird durch kleine Ketten regulirt. Die Konstruktion fand allgemeinen Beifall, zumal da der Preis von ca. 10 M pro qm verhältnismäßig billig ist.

Hr. Bau-Inspektor Schwiening erläuterte die der Firma W. Heiser & Co. in Berlin patentirte Halbgasfeuerung für Dampfkessel-Zentralheizungen u. s. w. Das Prinzip dieser für Kessel mit Unter- und Vorfeuer anzuwendenden Feuerung ist die sukzessive Ent- und Vergasung des Brennmaterials zum Zwecke einer Rauch und Russ vermeidenden Verbrennung und vollständigen Ausnutzung der Brennstoffe. Es wird dies dadurch angestrebt, dass das Brennmaterial nicht direkt auf den Rost, sondern in seitlich gelegene nach dem Feuerrost offene Behälter geschüttet wird. Das Feuer auf dem Rost erhitzt die in diesen Behältern befindlichen Kohlen und bewirkt eine Gasentwicklung nebst Zerbröckelung derselben. Das Gas wird über die glühende Kohlen-schicht geführt, tritt mit der durch den Rost einströmenden atmosph. Luft in Verbindung, entzündet sich und brennt in die Feuerräume hinein, während die entgaste Kohle aus den seitlichen Behältern auf den Feuerrost gleitet und hier verbrennt.

Es wurde allseitig anerkannt, dass die Konstruktion theoretisch vollkommen richtig sei; doch müsse eine Bewährung in der Praxis abgewartet werden.

Mittlerweile regen sich auch wieder die Bestrebungen, die seit der Konkurrenz von 1876 vertagte Frage des Rathhaus-Baues in Fluss zu bringen und es haben vor kurzem die 9 Architekten, welche im J. 1880 mit einem gemeinschaftlichen Entwurf zu diesem Bau nach neuem Programm hervortraten, (man vergl. Jhrg. 80, No. 101 d. Bl.) dem Senate eine neue Bearbeitung derselben auf Grund der mittlerweile erfolgten sachverständigen Begutachtung überreicht. Die für die Stadt durch den Neubau des Reichspost-Hauses in eine nahe Zukunft gestellte sichere Aussicht, in den Besitz des bisherigen Posthauses zu gelangen und in diesem sehr bequem und günstig gelegenen Bau einen namhaften Theil der für die Staatszwecke erforderlichen Bureaus unterbringen zu können, hat für die Lösung der Frage bekanntlich eine andere, dem Projekt der 9 Architekten durchaus günstige Basis geschaffen.

Konkurrenzen.

Die Beurtheilung der Entwürfe für die in Speyer zu erbauende Gedächtniskirche haben die Hrn. Stadt-Baurath Blankenstein-Berlin, Ober-Brth. Siebert-München und Ob-Brth. v. Leins in Stuttgart übernommen.

Inhalt: Berliner Neubauten: 22. Das Sedan-Panorama am Bahnhof Alexanderplatz. — Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen. (Schluss.) — Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhofs zu Strassburg i. E. (Nachtrag.) — Beitrag zur Frage der Handhabung des Submissionswesens. — Der Umbau des Kgl. Hoftheaters

in Stuttgart. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Sächsischer Ingen.- u. Archit.-Verein. (Schluss.) — Vermischtes: Neuer Schornsteinaufsatz. — Wasserwerke zu Frankfurt a. M. — Zeichen der Zeit. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. —

Berliner Neubauten.

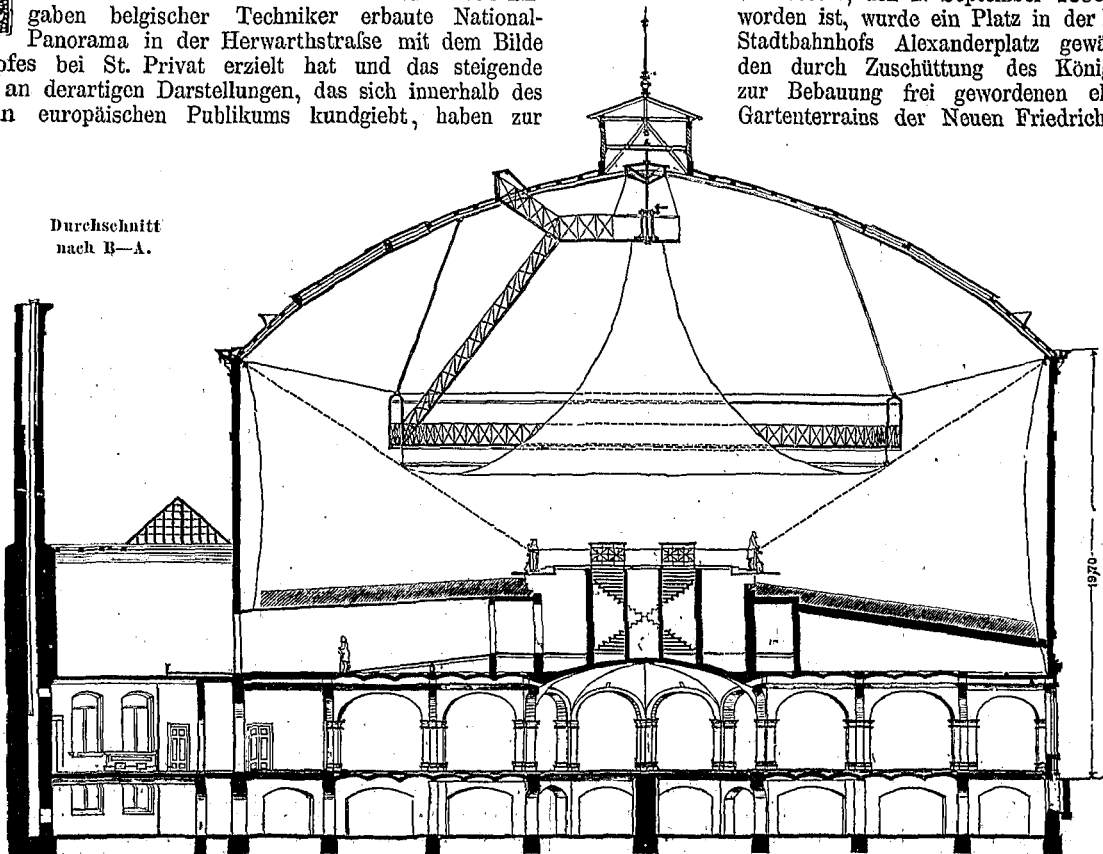
22. Das Sedan-Panorama am Bahnhof Alexanderplatz.

Architekten: Ende & Böckmann.

Der überraschend glückliche Erfolg, den das im Februar 1881 eröffnete, von den Architekten Ende & Böckmann nach den konstruktiven Angaben belgischer Techniker erbaute National-Panorama in der Herwarthstraße mit dem Bilde des Kampfes bei St. Privat erzielt hat und das steigende Interesse an derartigen Darstellungen, das sich innerhalb des gesammten europäischen Publikums kundgiebt, haben zur

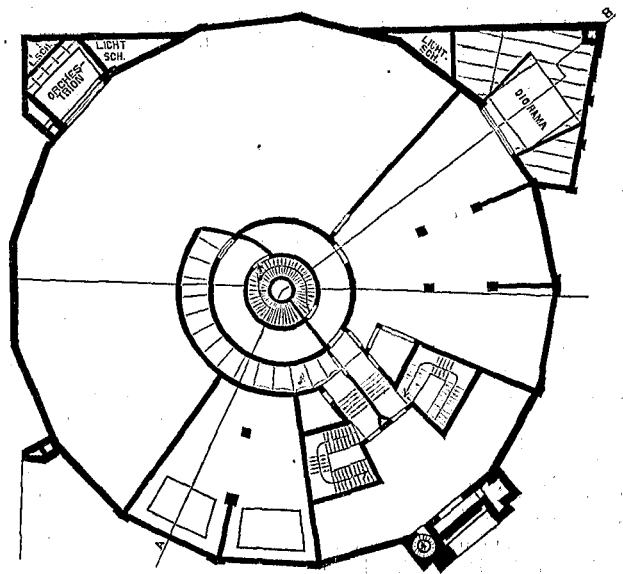
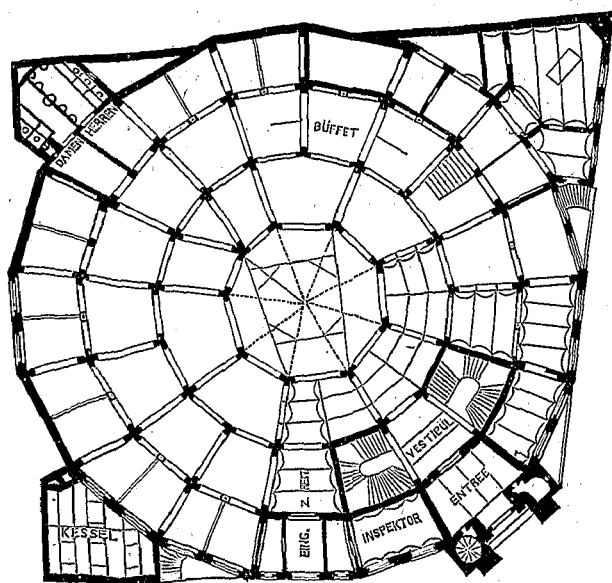
Darstellung, welche es zunächst birgt, den Namen „Sedan-Panorama“ erhalten hat und am 12. Jahrestage der Schlacht von Sedan, den 2. September 1883, eröffnet worden ist, wurde ein Platz in der Nähe des Stadtbahnhofs Alexanderplatz gewählt, der den durch Zuschüttung des Königsgrabens zur Bebauung frei gewordenen ehemaligen Gartenterrains der Neuen Friedrich-Str. an-

Durchschnitt nach B—A.



Grundriss vom Erdgeschoss.

Grundriss vom Hauptgeschoss.



Maafstab für die Grundrisse.

Maafstab für den Durchschnitt.

Gründung einer Gesellschaft geführt, die es übernahm, auch für Berlin ein zweites Panorama ins Leben zu rufen. Unsere Stadt steht damit Hamburg und Wien gleich, die ebenfalls je 2 Panoramen besitzen, während London deren 3, Paris — der Ausgangspunkt für die neueren Leistungen im Panoramabau — deren sogar 6 zählt.

Zur Baustelle für das neue Unternehmen, das nach der

gehört und auf 2 Seiten von neu angelegten Straßen, auf den beiden anderen von einer Nachbar-Baustelle, bzw. der im Bau begriffenen städtischen Zentral-Markthalle begrenzt wird. Wie diese, aus dem Situationsplane auf S. 549 d. B. ersichtliche Lage für die Zwecke des Unternehmens als äußerst günstig erachtet werden muss, so bildet das letztere umgekehrt ein nicht unwichtiges Glied in der Reihe derjenigen

Monumentalbauten, die neuerdings im Osten Berlins nicht ohne die Absicht errichtet wurden bzw. errichtet werden sollen, den zu einseitig nach Westen verschobenen Schwerpunkt des hauptstädtischen Verkehrs seiner früheren Lage wieder etwas mehr anzunähern.

Als bauliche Schöpfung, mit der wir es an dieser Stelle vorwiegend zu thun haben, ist das Sedan-Panorama ein selbstständiges Werk der Bauräthe Ende & Böckmann und das Ergebniss sowohl der Erfahrungen, welche beim Bau des älteren Baues in der Herwarthstr. gewonnen wurden, wie andererseits der sehr eingehenden Studien, welche das Mitglied jener Firma, Brth. Böckmann, den bedeutendsten ausgeführten Panoramen-Anlagen Europas an Ort und Stelle gewidmet hat. Es gewinnt ein erhöhtes Interesse dadurch, dass an ihm einige nicht unwesentliche Neuerungen versucht wurden und geglückt sind, während alle vorher gehenden Bauten mit ängstlicher Vorsicht aufs engste an die Einrichtungen sich angeschlossen haben, welche das berühmte Vorbild aller jüngeren Panoramen-Anlagen, das i. J. 1839 eröffnete Panorama in den *Champs elysées* zu Paris, durch Hittorf empfangen hatte.

Die betreffenden Einrichtungen sind in technischen Kreisen allerdings nur ungenügend bekannt; denn die Spezialisten, welche bisher den Bau von Panoramen betrieben, haben ihre Erfahrungen wie ein Geheimnis gehütet und dafür gesorgt, dass die wenigen Publikationen derartiger Anlagen, — u. a. diejenige über das neue Panorama im Prater zu Wien im Jahrg. 1882 d. Ztschrft. des Oester. Arch.- u. Ing.-V. — sich im wesentlichen nur auf die äußerlichen, architektonischen Momente derselben erstreckten, die auf den Zweck des Baues bezgl. technischen Details dagegen mit beredtem Stillschweigen übergingen. Wir müssten daher in unserer Beschreibung des Berliner Sedan-Panoramas ziemlich weit ausholen, wenn wir nicht zum Glück auf die eingehende Abhandlung über Panoramen verweisen könnten, die Hr. Brth. Böckmann in der so eben zur Ausgabe gelangten Schlusslieferung des „Deutschen Bauhandbuchs“* veröffentlicht hat und in welcher er die Summe seiner bezgl. Erfahrungen bereitwillig zum besten giebt. Es ermöglicht uns dies, hier lediglich an den Bau selbst uns halten zu können.

Zur Hauptsache ist derselbe den auf jenem Hittorfschen Vorbilde fußenden älteren Anlagen natürlich eng verwandt; denn die Aufgabe, welche zu lösen war, ist die gleiche geblieben. Wie dort wird das eigentliche Gehäuse des Panoramas von einer (mit Rücksicht auf die Baustelle als Siebenzneck gestalteten) Rotunde von rd. 39 m l. Drchm. und 15 m Wandhöhe gebildet, die mit einem freitragenden, von einer Laterne durchbrochenen Flachkuppel-Dach überdeckt ist; die Wände sind in ausgemauerten Eisenfachwerk konstruirt, das Dach ist nach Schwedler'schem Kuppelsystem gestaltet, zu ebener Erde fertig montirt und in 6 stündiger Arbeit in seine richtige Lage empor gehoben worden. Auch der Durchmesser der mittleren Aussichtsplattform, rd. 11 m, sowie die Anlage der nach derselben führenden Zu- und Abgangstreppe sind die üblichen.

Neu ist es dagegen zunächst, dass man den Bau zum Zwecke einer besseren Verwerthung des kostspieligen Terrains mit Erdgeschoss und Keller versehen hat. Jenes, das sich auch über die von der Rotunde frei gelassenen hinteren Ecken der Baustelle erstreckt, ist — soweit es nicht durch die Vestibül- und Treppen-Anlagen sowie das Bureau des Inspektors beansprucht ward — zu einem großartigen Restaurations-Lokale eingerichtet; im Keller, zu welchem die vordere freie Ecke des Grundstücks hinzugezogen ist, liegen die ausgedehnten Wirtschafts- und Vorrathsräume der Restauration sowie die Räume für den maschinellen Betrieb. Beide Geschosse sind massiv, unter Zuhilfenahme von eisernen Trägern überwölbt; die äußeren konzentrischen Ringe des Erdgeschosses haben jedoch unter der oberen Wölbung noch eine dekorativ durchgebildete Holzdecke erhalten; der hierdurch geschaffene Zwischenraum dient zu Ventilationszwecken. —

Auch auf die Verwerthung des Hohlraums, welcher sich zwischen der Decke des Erdgeschosses und der naturalistisch gestalteten Terrain-Oberfläche des Panoramas ergeben hat, ist Bedacht genommen worden. Es war hierzu jedoch nur die eine Hälfte des Gebäudes disponibel, da auf der anderen, welche im Bilde die Absenkung nach dem Maafsthale darstellt, das Terrain zu stark abfällt; hier stand allein der äußere (vom Restaurant aus zugängliche) Nebenraum zur Verfügung, in welchem ein Orchestrion Aufstellung gefunden hat. Auf der entgegen gesetzten Seite sind die beiden kleineren, nur durch künstliches Licht zu erleuchtenden Kompartimente neben der Auf-

gangstreppe (links vom Vestibül) dazu bestimmt worden, zwei im Relief dargestellte Situationspläne aufzunehmen, welche die Stellung der deutschen bzw. französischen Truppen bei Beginn und gegen Ende der Schlacht von Sedan darstellen, während das entsprechende Kompartiment neben der Ausgangstreppe (rechts) eine große Karte enthält, welche die Bewegungen der verschiedenen Truppentheile des deutschen Heeres während des Feldzugs von 1870/71 im Zusammenhange veranschaulicht. Das weiter folgende Kompartiment, welches durch eine geschickt maskirte Oeffnung im Terrain beleuchtet wird und das nächste, welches auf die entsprechende freie Hinterecke mündet, sind zur späteren Aufstellung von Dioramen bestimmt, welche einzelne, nicht im großen Hauptbilde enthaltene Momente der Schlacht von Sedan vorführen sollen.

Kehren wir in den eigentlichen Panorama-Raum zurück, so begegnen wir hier einer Neuerung darin, dass der äußere etwa 1,5 m breite Ring der staffelförmig ansteigenden i. g. etwa 300 Personen fassenden Plattform drehbar gemacht ist — eine Anordnung, welche verhindern soll, dass Besucher zu lange vor einzelnen Punkten des Bildes verweilen und daher die Kommunikation hemmen. Der betreffende Ring ist zu diesem Zwecke auf 8, in seiner Mittellinie angeordnete Rollen gelagert; die Lagerkonstruktionen der Rollen sind mit dem Podium verbunden und die mit innenseitigem Flansch versehenen Rollen laufen auf einer Schienenbahn. Die Drehgeschwindigkeit ist so bemessen, dass eine volle Umdrehung des Podiums in 17 Minuten gemacht werden kann; gewöhnlich werden aber 20—25 Minuten gebraucht. — Der Drehmechanismus besteht aus einem am Umfange des Podiums liegenden Zahnkranz, in welchen 2 Räder eingreifen, die auf den Enden einer Welle stecken, welche in einer Durchmesserlinie unter dem Podium gelagert ist. Im Halbirungspunkt trägt diese Welle ein Schneckenrad, dessen zugehörige Schraube durch einen kleinen Wassermotor nach System Schmidt in Umdrehung gesetzt wird. Durch die Anwendung der Schraube ohne Ende, welche die ganze erforderliche Reduktion der Geschwindigkeit des Kolbens im Wassermotor bewirkt und durch den direkt erfolgenden Antrieb der Schraube ist das Raumerforderniss des Drehmechanismus auf ein Minimum gebracht worden.

Eine noch wesentlichere Neuerung ist die Anbringung einer in etwa 5,5 m Höhe über dem Boden der Plattform schwebenden kreisförmigen Laufgalerie, die an der Dachkonstruktion aufgehängt, durch das „Velum“ den Blicken der Besucher entzogen wird, sie ist, in den Besuchsstunden nur von oben her über Dach zugänglich, während sie aufser dieser Zeit leicht mittels einer Strickleiter vom Podium aus erstiegen werden kann. Neben den nicht zu unterschätzenden Vortheilen, welche dieselbe in Bezug auf die Handhabung der Ventilation und die Unterhaltung des Gebäudes gewährt, ist dieselbe wesentlich im Interesse der Beleuchtung und zwar sowohl der natürlichen wie der künstlichen Beleuchtung, angeordnet.

In Betreff der natürlichen (Tages-) Beleuchtung, die durch eine Oberlicht-Zone von rd. 7 m Breite erfolgt, dient die Galerie zur bequemen Handhabung der Vorrichtungen, welche einerseits eine Dämpfung des Lichts und die Abhaltung direkter Sonnenstrahlen vom Bilde, andererseits eine Verstärkung des Lichts bezwecken und es ermöglichen, die Beleuchtung des Bildes allen Veränderungen der Atmosphäre anzupassen. Ersterer Zweck wird — ähnlich wie in photographischen Ateliers — durch Gardinen (Schattentücher) erreicht; den zweiten erfüllen die Reflektoren — mit weißem Papier überspannte Tafeln, die auf dem Rand der Galerie aufruhend und um diesen drehbar, einen zusammen hängenden Konus bilden und mittels der unterhalb der Laterne befindlichen Winde in beliebige Neigung sich stellen, bzw. auch bis zum Dachfusse sich herab klappen lassen.

In letzterer Stellung dienen die Reflektoren ihrem Zwecke für die künstliche (Abend-) Beleuchtung des Panoramas, die mittels elektrischen Bogenlichts durch 17 über der Galleriebrüstung angebrachte Differential-Lampen des Systems Siemens & Halske bewirkt wird und es erlaubt, die Besuchszeit bis 11 Uhr Abends auszudehnen. Das Sedan-Panorama bietet in dieser Beziehung die erste wirklich gelungene Lösung eines Problems, das man bisher nur in einem Londoner und einem Pariser Panorama, jedoch mit sehr unbefriedigendem Erfolge zu lösen versucht hat.

Führen wir beiläufig noch an, dass es auch gelungen ist, durch eine vorherige sehr sorgfältige Behandlung der „Leinwand“ (des Bildes) die nachträgliche Ausdehnung derselben und die dadurch bewirkte störende Ausbauchung des Bildes fast ganz zu vermeiden und dass das Velum, abweichend von

* Die Baulände des Architekten. Zwefter Band 2. Hälfte S. 727 u. figd.

dem sonstigen Brauch, eine dunkle Färbung in schwarzer und rother Streifung erhalten hat, so bleiben uns von den technischen Einzelheiten der Anlage nur noch diejenigen der Heizung und Ventilation, sowie der künstlichen Beleuchtung zu besprechen.

Die Heizung des Gebäudes erfolgt mittels Dampfes u. zw. in den Abendstunden, während die elektrische Beleuchtung im Gange ist, lediglich mittels des Abgangsdampfes der Maschine. Als Heizkörper dienen Röhren mit Querrippen, die in der Rotunde unterhalb des Podiums liegen, während sie in der Restauration aufrecht gestellt und mit Mänteln umgeben sind. Der Hohlraum zwischen diesen und den Röhren ist mit der äußeren Luft in Verbindung gesetzt, so dass mittels der Heizung zugleich die Ventilation des Raumes bewirkt wird. Zur Verstärkung der letzteren sind jedoch noch drei Aërophore angebracht, wie ein solcher auch zur Entlüftung des großen Küchenraums im Untergeschoss benutzt wird. Zur Ventilation des oberen Rotunde, die sich im Sommer als sehr nöthig erweist, dienen neben der Laterne zahlreiche Luken in der Dachfläche. Die Luftzuführung geschieht durch den durchbrochenen Fries im Gurtgesims.

Als Träger des elektrischen Lichts fungieren neben den 17 Bogenlicht-Differential-Lampen in der Rotunde noch 2 solche im Mittelraum der Restauration und in der Laterne des Gebäudes, welche letztere dasselbe den Besuchern schon von weitem kenntlich macht. Es ist jedoch überdies ein ausgedehnter Gebrauch von Glühlicht gemacht worden, das zur Beleuchtung des Vestibüls und der zur Plattform führenden Treppen, Korridore und Nebenräume sowie endlich der Restauration Verwendung findet. Die Zahl der je 16kerzigen Glühlampen, in denen die Lichter in schräg abwärts gekehrter Richtung angeordnet sind (in der Restauration zu je 5 unter einem kleinen Reflektor auf zierlichem schmiedeisernen Lichtträger vereinigt) beträgt 160.

Der Betrieb der gesammten Beleuchtung wird durch eine einzige 1 zylindrige Hochdruck-Dampfmaschine von 45 Pfdkr. bewirkt, die mit 7—8 Atmosphären Dampfspannung arbeitet, und von 2 Dampfkesseln Heyne'schen Systems bedient wird, die — wie oben erwähnt — gleichzeitig den Heizdampf liefern. — Die Maschine ist nach dem sogen. Bajonet-System — mit direkt angossener Gleitbahn — ausgeführt. Ein Zwischen-Vorgelege mit Riemscheiben vermittelt die Uebertragung der Kraft auf die Dynamo-Maschinen. Solcher sind 5 vorhanden für den Betrieb der Bogenlichter, aber nur 1 für den Betrieb der Glühlampen. Da je 5 Bogenlampen zu einem Stromkreise zusammen gefasst sind, so ist bei den Lichtmaschinen der Bogenlampen 1 Stück als Reserve vorhanden, wohingegen bei den Glühlampen eine Reserve fehlt. Theils um diese zu beschaffen, theils um bei der Beleuchtung der Restauration unabhängig von dem Maschinenbetriebe zu sein, hat die letztere neben der Glühlicht-Installation eine vollständige Einrichtung zur Gasbeleuchtung erhalten, ist daher mit doppelten Beleuchtungs-Einrichtungen versehen. Der Wahrnehmung auffälliger Unterschiede in den Licht-Richtungen und Mengen, die sich bei dem Betriebe der einen oder der anderen Beleuchtungsart ergeben, ist dadurch vorgebeugt worden, dass man in der Reihenfolge, in welcher die Beleuchtungs-

Körper aufgehängt worden sind, einen regelmäßigen Wechsel einhielt.

Als spezifisch architektonische Momente kommen nur die äußere Gestaltung des Gebäudes, sowie die Ausstattung der Restauration in Betracht. Erstere ist mit einfachen Mitteln, aber in recht ansprechender Weise erfolgt: die untere Hälfte hat eine dekorative Durchbildung in farbig gemustertem Rohziegelbau erhalten, der obere ist in den Füllungen der Felder geputzt und mit sgraffito-artigen Bildern — Tropäen — von Prof. E. Ewald, an die sich eine mit Ornament eingefasste Schrifttafel anschließt, geschmückt. In der Nische über dem Haupteingange erscheint über einer Schrifttafel, welche Worte aus der Proklamation König Wilhelms vom 25. Juli 1870 enthält, auf Goldgrund der preussische Adler über französischen Wappen und Fahnen. Auch die dekorative Ausgestaltung der Restauration, in welche man aus dem Vestibül des Panoramas mittels einer durch Spiegelscheiben geschlossenen großen Oeffnung einen freien Einblick gewinnt, knüpft eng an militärische Erinnerungen an.

Als Grundfarben der malerischen Erscheinung des in kräftigen Renaissanceformen deutscher Richtung gegliederten Raumes sind ein leicht getöntes Weiß für die gewölbten Decken und die Archivolten der Gurtungen, ein satter Holzton für die Holzdecken, Paneele etc. und ein leuchtendes Roth für die glatten Wandflächen gewählt worden; letztere sind jedoch mannichfach belebt durch Wappen und Embleme, Spruchbänder mit den Namen der von den einzelnen Divisionen der deutschen Armee (denen je ein Kompartiment gewidmet ist) geschlagenen Hauptschlachten etc. Auf dem Gewölbe des Zentralraums, in welchem eine von der Glaskugel einer elektrischen Differential-Lampe gekrönte, durch das Ablaufwasser der zum Drehen des Podiums benutzten hydraulischen Maschine gespeiste Fontäne aufgestellt ist, breitet der heraldisch durchgebildete deutsche Reichsadler seine Schwingen aus, während die festen Theilwände der äußeren Nischen-Zone allmählich mit humoristischen Wandgemälden versehen werden sollen, welche das Soldatenleben im Frieden darstellen. Der Gesamteindruck des Raumes ist ein außerordentlich gelungener; namentlich am Abend, wenn buntes Leben ihn erfüllt und die Effekte der 3 verschiedenen Beleuchtungsarten zur Geltung kommen, ergeben sich malerische Durchblicke von hohem Reiz.

Auf den eigentlichen Kern der ganzen Anlage, die in der Rotunde zur Schau gebrachte malerische Darstellung der Schlacht von Sedan, näher einzugehen, würde hier zu weit führen und ist auch insofern nicht nöthig, als die politische Presse ausführliche Schilderungen des Bildes gegeben hat. Wir erwähnen daher nur, dass dasselbe in seinem figurativen Theile von Dir. A. v. Werner, in seinem landschaftlichen Theile von Prof. E. Bracht entworfen und unter Mitwirkung der Maler Schirm, G. Koch und C. Röchling sowie einer Anzahl von Eleven der Kunstakademie ausgeführt worden ist. Auf genauesten Studien an Ort und Stelle fußend, leistet es in Bezug auf treue Darstellung der landschaftlichen Szenerie und der militärischen Vorgänge nicht zu Ueberbietendes. Auch die in vollendeter Harmonie und Einheit bewirkte künstlerische Auffassung und Durchführung des Bildes ist des höchsten Lobes würdig. Dagegen kann

Ueber alte und neue Glasmalerei im Bauwesen.

(Schluss zu den bezgl. Aufsätzen der Jahrgänge 1882 und 83.)

Der jetzige Standpunkt der Glasmalerei und ihr Fortschritt in der Technik.

Mit dem XIII. Jahrhundert abbrechend, überspringen wir das XIV. bis XVI. Jahrhundert mit ihren reichen Schätzen monumentaler Glasmalereien sowie die Verfallzeit, das XVII. u. XVIII. Jahrhundert bis auf die Gegenwart: * wir treten aus der Werkstatt der Glaswirker des XIII. Jahrhunderts in das „Atelier“ der Glasmaler des XIX. Jahrhunderts ein.

Das Glasmaterial mit dem Lüstre, den Schlieren und der Farbensattheit der alten Gläser ist wieder vorhanden, wie vor 500 Jahren; selbst die Ueberfanggläser haben wieder, wie in den besten Abschnitten der alten Zeit, als Unterlageschicht statt des weißen, kalten Hüttenglas-Tones, flaschengrüne Töne — eine Eigenschaft, durch welche die weggeätzten oder weggeschliffenen Partien weniger hart zwischen der Farbenmosaik heraus blitzen. Es hatte lange, bis in die letzten Jahre, gedauert, bis die Glasfabrikanten sich zu dieser Rückkehr zu den alten Farbengläsern entschlossen. — So ist die Palette der farbigen Gläser für architektonische und heraldische Glasmalerei in der Pracht des Materials der alten Werkstätten wieder hergestellt, ja an Reichtum der Nuancen und Sicherheit der Fabrikation übertroffen.

* Eine zusammenhängende Entwicklungsgeschichte der Glasmalerei — als Ergänzung zu den illustrierten Aufsätzen der Deutschen Bauzeitung — ist in der Zeitschrift „Diamant“ Jahrg. 1882—83 enthalten, auch als Broschüre bei der „Administration des Diamants“ in Leipzig zu haben.

Dem Glaswirker, dem Kunstglaser wäre demnach Alles geboten, was er bedarf, um, wenn die Vorlagen gut sind, die Alten zu erreichen.

Wie steht es mit dem Glasmaler? Dieser hat sich die Fortschritte der graphischen Künste, der Druckverfahren mittels Pressen und des Lichtdruckes zu eigen gemacht und schafft hiermit Dinge, welche von den Alten nicht geahnt wurden und zwar nicht nur in Werken der Glasmalerei-Kleinkunst, in sogen. enkaustischer Kabinetmalerei, sondern auch in mosaizirt farbigen Glasbildern größten Umfanges. Gerade auf letzterem Gebiete, in der architektonischen Glasmalerei für Kirchen- und Profanbau-Verglasungen, ist die Mithilfe des lithographischen Pressendruckes — für Ornamente — und des Lichtdruckes (Photographie) für Bildpartien am Platze.

Die Zulässigkeit aller Verfahren, schwarze Zeichnungen in die Gläser, sei es auf farbiges oder auf weißes Glas, einzutragen, wird begründet durch den Umstand, dass das durchfallende Licht, das Hinterlicht, nicht wie das auffallende Licht, Zeichnung und flaches Kolorit als zwei sich einander abstoßende Dinge, also gleichsam wie kolorirte Bilderbogen erscheinen lässt, sondern dass hier Farben und Zeichnung so mit einander verschmelzen, dass die letztere nur als Schattirung der ersteren wirkt. Wir sehen dieses schon im X. Jahrhundert als richtig erkannte optische Prinzip, mit Schwarz in die farbigen Gläser hinein zu malen und zu schattieren, durch alle Jahrhunderte ununterbrochen sich erhalten, bei Glasteppichen, wie bei Bildfenstern. Die architektonische Glasmalerei ist also ein Zeichnen mit Braunschwarz (Sepia- oder Bisterton) auf durchscheinend farbige Glasflächen

man zweifelhaft darüber sein, ob die Darstellung eines so bewegten Momentes, wie des Angriffs der französischen Reitermassen bei Floing sich der Darstellung durch ein Panorama nicht prinzipiell entzieht.

Das große Publikum, das in einem solchen vorzugsweise dramatische Illusion sucht, vermisst auch einigermaßen den Eindruck in den Vordergrund gerückter, packender Einzelszenen, wie sie das den nächsten Vergleich bietende künstlerisch bei weitem nicht so vollendete Panorama von St. Privat in der Herwarth-Str. in reichem Maße gewährt. Alles in allem ist indessen der Eindruck des Bildes ein so mächtiger, dass die Anziehungskraft desselben gewiss für lange Jahre ausreichen wird, um dem Unternehmen eine sehr günstige materielle Basis zu sichern. —

Was die Herstellungskosten des letzteren betrifft, so war das Gründungskapital auf 1 Million Mark festgesetzt; etwa die Hälfte davon hat der Bau, den Rest die Erwerbung

des Grundstücks sowie die Herstellung des Gemäldes beansprucht.

Wir erwähnen zum Schluss die wichtigsten der technischen Unternehmungen, welche am Bau mitgewirkt haben. Die Eisenkonstruktionen sind von Belter & Schneevogl, die Malerarbeiten von F. Richter, einzelne Dekorationsstücke von M. Koch ausgeführt. Den Drehmechanismus der Plattform hat F. Witte, die Heizung haben Gebr. Körting, die Ventilation Treutler & Schwarz, die Kessel- und Maschinen-Anlage hat A. Borsig hergestellt. Das Orchestrion hat Xaver Heine in Vöhrenbach geliefert. Die Fontaine in der Restauration ist vom Bildhauer Braasch modellirt und von E. March in gebranntem Thon ausgeführt worden. Die reichen Holzdecken rühren von Edmund Schramm in Charlottenburg, die Paneelirungen etc. von Kopiaiky, die Kunstschlosser-Arbeiten von E. Puls her.

— F. —

Das Empfangsgebäude auf dem neuen Zentral-Bahnhofe zu Straßburg i. E. (Nachtrag.)

(Hierzu eine Illustrations-Beilage: Details aus dem Inneren des Gebäudes.)

Im Anschlusse an die Mittheilungen in den No. 82 u. 94 dieser Zeitung werden in der Illustrations-Beilage noch einige der dort erwähnten Details aus dem Innern des Gebäudes zur Darstellung gebracht. Zunächst die Wellblechdecke über dem Hauptvestibül, deren farbige Ausstattung in No. 94 beschrieben wurde. Dann die in Gipsguss zwischen Eisenträgern hergestellte Kassettendecke im Salon Sr. Majestät des Kaisers. Die sichtbaren Eisentheile sind hier schwarz gestrichen und mit goldenen Linien und Ornamenten belebt. Die Kassetten selbst haben einen elfenbeinartigen Ton erhalten, der, mit der Vergoldung einzelner Theile und sparsamer Anwendung von Farben zusammen wirkend, die Modellirung zu guter Wirkung gelangen läßt. Von den verschiedenartigen Holzdecken-Konstruktionen möge hier die Decke im Wartesaal III. Klasse ein Beispiel geben. Der horizontale Theil derselben ruht auf den unteren Gurtungen der Dachkonstruktion und einigen Zwischenkonstruktionen für die architektonische Gliederung der Decke, während die Brettervoute auf gekrümmten Winkeleisen befestigt ist, welche oben mit der Gurtung verbunden sind und unten auf der Mauer aufstehen. Schließlich diene zur Erläuterung der früher er-

wähnten Mettlacher Fliesenfußböden die Zeichnung von Borte und Fläche des Fußbodens im Hauptvestibül.

Den früheren Mittheilungen über den Bau mögen bei dieser Gelegenheit noch einige Angaben über die Persönlichkeiten nachgetragen werden, welche an demselben mitgewirkt haben. Die Bauausführung erfolgte nach Feststellung der Gesamt-Disposition der Anlage wie der einzelnen Grundrisse seitens des Reichsamts für die Verwaltung der Eisenbahnen in Els.-Lothr. durch die Kaiserliche General-Direktion der Eisenbahnen zu Straßburg unter Oberleitung des Direktions-Mitglieders Ober-Regierungsraths Funke. Die Bauleitung selbst war dem Abtheilungs-Baumeister Caspar übertragen, die Spezialaufsicht über den Bau des Empfangs-Gebäudes führten Baumeister Braun und Reg.-Bauführer Schild; die konstruktive Durcharbeitung aller besonders wichtigen Theile der Dächer und Decken erfolgte durch das bautechnische Bureau der Kaiserlichen General-Direktion, während dem Unterzeichneten seit Beginn der Vorarbeiten die Bearbeitung des architektonischen Theils der Projekte, sowie durch stete Verbindung mit der Bauausführung die Durcharbeitung der architektonischen Details und des inneren Ausbaues anvertraut war.

E. Jacobsthal.

Beitrag zur Frage der Handhabung des Submissionswesens.

In der vom „Verbande Deutscher Baugewerksmeister“ ausgeschrieben Konkurrenz um Verfassung einer Schrift, betr. Abhülfe der mit dem Submissionswesen verbundenen Misstände hat bekanntlich kein Preis zuerkannt werden können, vielmehr sind zwei Schriften je mit der Hälfte des ausgesetzten Preises bedacht worden. Die eine dieser Arbeiten hat die Hrn. Ewers und Mühlbach, Maurermeister in Hannover, die andere Hrn. Bauinspektor Herzog in Liegnitz zu Verfassern.

Diese Schriften geben manchen Beitrag zur Klärung der Angelegenheit, stellen aber auch manche anfechtbare Behauptung oder Forderung auf und behandeln, wie es kaum anders erwartet

werden konnte, den Gegenstand nicht erschöpfend, da hierzu die Erfahrungen eines Einzelnen eben nicht ausreichend sind. Es erscheint als eins der besten Mittel, die beregte Preisbewerbung nutzbringend zu machen, dass der Inhalt der Preisschriften zur Grundlage weiterer öffentlicher Behandlung des Gegenstandes gemacht wird.

Die Ausführungen der Hrn. Ewers und Mühlbach gipfeln in folgenden 4 Forderungen:

- 1) Die Mitglieder der Innungen auf Grund des Gesetzes vom 18. Juli 1881 müssen in erster Linie als technisch-qualifizierte Bewerber um die öffentlichen Arbeiten ange-

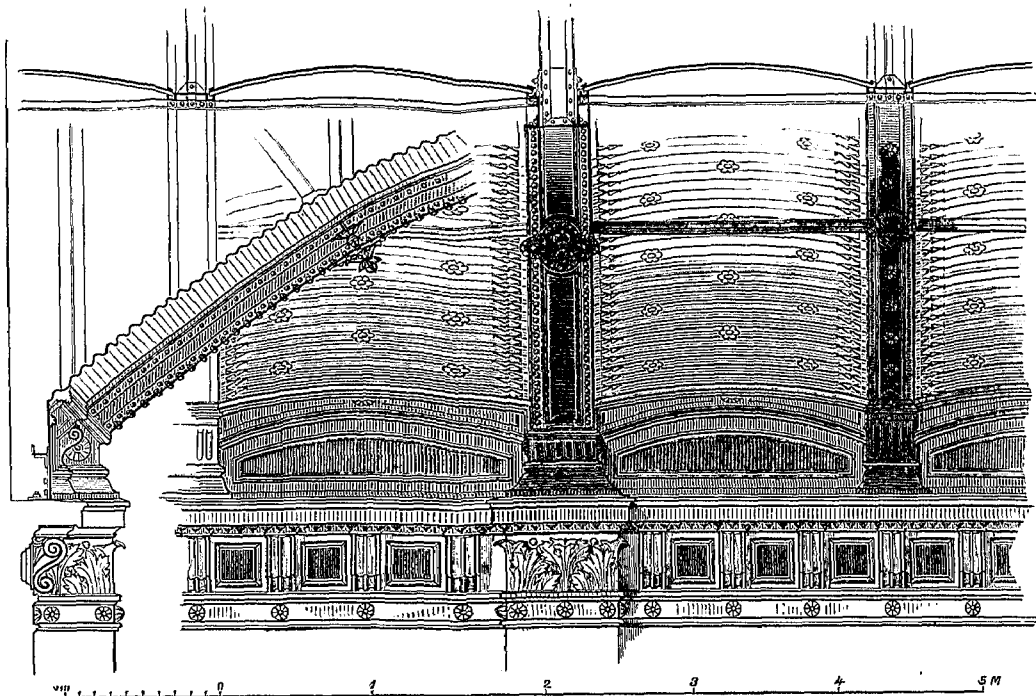
— eine Zeichnung, vor oder hinter den farbigen Scheiben angebracht.

Dieses Grundprinzip der mosaizierten Glasmalerei muss man kennen, will man über die Zulässigkeit der graphischen Uebersetzung von Zeichnungen auf Glas ein richtiges Urtheil fällen. — Schweigen wir von dem enkaustischen Pressendruck der Teppiche und anderer Strichornamente auf Glas — weil dieser, wie die gleichfalls mechanisch hergestellte Wandtapete — bereits alle Vorurtheile überwunden und seine Uebergangszeit hinter sich hat. Mit dem Glaslichtdruck als dem neuesten Fortschritt, verhält es sich schon wesentlich anders. — Um die Architekten gleich in dieses neue Gebiet einzuführen, verweisen wir auf ein durch Lichtdruck ausgeführtes größeres Kirchenfenster in der Bethlehemskirche (Böhmische K.) zu Berlin. Dieses Glasgemälde ist das berühmte Kölner Dombild, die Anbetung der drei Könige vorstellend, — ein Meisterwerk des Meister Stephan aus dem XV. Jahrhundert. Es ist so hergestellt worden, dass die Kupferstich-Kopie jenes alten Gemäldes in allen Details photographisch auf die verlangte Größe der Gläser gebracht worden und dass dann diese vergrößerten Details durch Lichtdruck mit schmelzschwarzer Farbe auf die farbigen Gläser — Gesichter fleischfarbiges, Gewänder rothes, grünes und blaues Glas, — haltbar hinüber gespiegelt wurden, so dass der Glasmaler eine Pause des mehrfach vergrößerten Kupferstichs als Unterdruck auf dem Glase stehen hatte. Auf diesem Unterdruck vollendete der Glasmaler das Bild durch enkaustische Retouche mit Glasbraun und mit Benutzung aller dem Glasmaler zu Gebote stehenden Mittel. Dem Besteller ist auf diese Weise die getreue Wiedergabe des Urbildes gewährleistet.

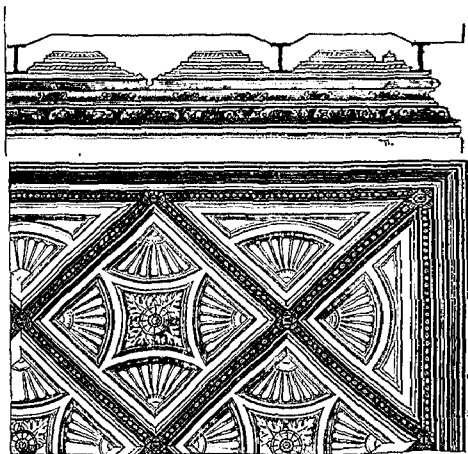
In der Glasmalerei-Werkstätte des Unterzeichneten werden derlei mosaizierte Glasgemälde, durch den Lichtpaus-Prozess übergespiegelte Originalmeisterwerke ersten Ranges, auch in kleinerem Maasstabe zur Verglasung von Salon- und Treppfensternern und als Lichtbilder zum Aufhängen ausgeführt. Echte Memling's, Holbein's, Dürer, den Originalen sprechend ähnlich in der Technik und Wirkung, werden zu mäßigen Preisen sowohl musivisch farbig, wie in Tuschten mit „Kunstgelb“ (XV. Jahrh.) und auch mit aufgeschmolzenem Kolorit in der Technik des XVI. und XVII. Jahrhunderts ausgeführt.

22 große Fensterflügel für einen Salon des Hôtel Mohren (Architekt Custermann) werden nach dieser neuen Methode mit mosaiziert farbigen Gestalten, theils aus dem Münchener Festzuge, theils aus der Pariser Oper in $\frac{2}{3}$ Lebensgröße ausgeführt. Die Kartons zu diesen Glasgemälden werden in Kreide auf Pauspapier gegen das Licht gezeichnet und diese Zeichnungen werden auf die zugeschnittenen farbigen Glaslappen, welche das Glasgemälde zusammen zu setzen bestimmt sind, hinüber gespiegelt; sie haften auf dem Glase, vor dem Brennen noch verwischbar wie Lampenrufs, nach dem Brennen in inniger Verschmelzung mit dem Glase, auf welches sie eingeschmolzen sind. Im Januar k. J. soll Gelegenheit geboten werden im Berliner Architektenhause Glasbilder dieser Art zu studiren.

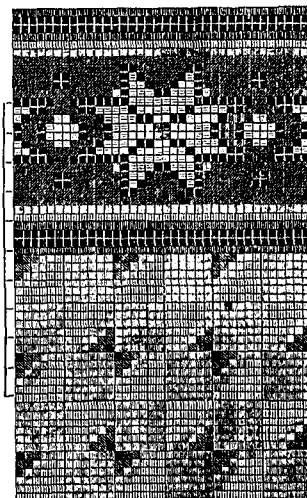
Das Gebiet der Anwendung des Glaslichtdrucks auf das Porträtfach wollen wir nur streifen. Im Architektenhause ist z. Z. ein farbiges Glaslichtbild ausgestellt — die Kopie eines Gemäldes von Goltzius: ein Knabe, einen Hund besteigend und auf der Hand einen Falken tragend. Mit diesem Glasgemälde hat es folgende Bewandniß: die Glaskopie ist unmittelbar von



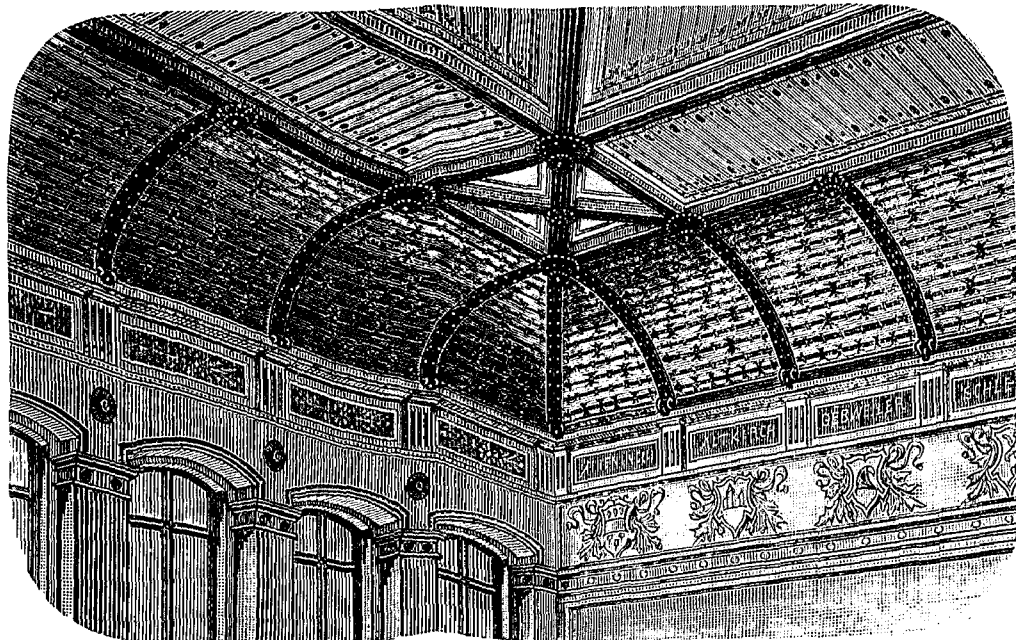
Wellblech-Decke über dem Hauptvestibül.



Decke in Gipsguss zwischen Eisenträgern über dem Salon Sr. Majestät des Kaisers.



Fussboden-Muster in Mettlacher Fliesen.



Holzdecke zwischen Eisenträgern über dem Wartesalon III. Klasse.

EMPFANGSGEBÄUDE AUF DEM NEUEN ZENTRALBAHNHOFE ZU STRASSBURG I. P.
 Architekt Prof. J. E. Jacobsthal.

sehen werden, und die Prüfungspflicht für das Baugewerbe ist wieder einzuführen.

- 2) Das niedrigste Gebot ist unter allen Umständen abzulehnen, um dem weiteren Unterbieten ein Ziel zu setzen, und dem Nationalwohlstand wieder zum Aufblähen zu verhelfen.
- 3) Zu gleichem Zwecke ist die Veröffentlichung der Submissions-Resultate zu untersagen; den Submittenten ist gleichfalls die Kenntnissnahme der Resultate zu verweigern, und den Behörden sind Kommissionen, bestehend aus Steuerzahlenden unparteiischen Bürgern, an die Seite zu stellen. Beide zusammen prüfen die Offerten und erteilen den Zuschlag.
- 4) Die bestehenden Vorschriften sind einer Revision zu unterwerfen, wobei die Gesichtspunkte ad 1, 2 und 3 zu berücksichtigen sind, und die Handhabung der Vorschriften ist durch besonders hierzu beauftragte höhere Beamte regelmäßig zu kontrollieren. Auch müssen die Vorschriften gleichmäßig in allen Ressorts der Reichs- und Staatsverwaltung, sowie bei den Kommunalbehörden eingeführt werden.

Hr. Herzog stellt folgende Grundsätze auf:

- 1) Die mehr oder weniger einseitige Bevorzugung des absolut Mindestfordernden muss möglichst eingeschränkt, die Berücksichtigung der Güte der Leistung mehr in den Vordergrund gestellt werden.
- 2) Die Submissions-Bedingungen sind auf das Sorgfältigste auszuarbeiten, die in Aussicht gestellten Leistungen sind in geeigneter Weise, insbesondere durch Muster und Proben klar zu stellen.
- 3) In den Submissions-Bedingungen ist die zu weit gehende Verklausulierung zu ungunsten des Unternehmers zu vermeiden.
- 4) Den Baubeamten ist ein höherer Grad von Selbstständigkeit in der Entscheidung über alle Angelegenheiten, zu deren Beurtheilung technische Kenntnisse erforderlich sind, also auch in allen Submissions-Angelegenheiten zu verschaffen. Die Baubeamten sind durch möglichste Befreiung von Arbeiten, zu deren Ausführung technische Kenntnisse nicht wesentlich erforderlich sind, durch Gewährung von Hilfskräften mit selbständiger Verantwortlichkeit und auf andere Weise in Stand zu setzen, den hervorragenden Aufgaben ihrer Thätigkeit die gebührende Sorgfalt widmen zu können. —

Der denkbar schlimmste Missbrauch, welcher mit dem Submissions-Verfahren getrieben werden kann und welcher nur möglich ist, wenn bei der Entscheidung über Submissionen das sachverständige Urtheil durch „bureaucratische“ Ueberlegenheit vollständig unterdrückt wird, besteht darin, daß die Entscheidung über eine Submission lediglich von der Preisforderung abhängig gemacht wird. Wenn die Thatsachen nicht bewiesen, dass derartige vorkommt, würde man nicht für möglich halten.

Keiner der im bürokratischen Formenwesen befangenen Beamten, welche derartige Entscheidungen begünstigen, würde in gleicher Weise verfahren, wenn es sich um die Beschaffung von Gegenständen für den eigenen persönlichen Bedarf handelte, weil er weiß, daß schlechte Stoffe für weniger Geld zu haben sind, als gute. Bei Leistungen für den Staat, die Kommune oder die sonstige Körperschaft, welcher er dient, hält er aber die gestellten Bedingungen und die Verantwortlichkeit der Baubeamten für ausreichende Kräfte, um den Auftraggeber vor Schaden zu bewahren.

Dadurch indessen, dass man das Unmögliche in bester Form dekretirt, wird dasselbe noch nicht möglich gemacht. Baubeamten,

einem vergilbten Kupferstich genommen, welcher dem Glasbilde beiliegt. So hatte der Glasmaler als Unterlage für seine Malerei bereits von zwei Meistern die Vorarbeiten — von dem Maler Goltzius die Komposition und von dem Kupferstecher die Ausführung. Nun wurde folgendes Experiment gemacht: Von einem Knabenporträt, Visitenkartenbild, des verstorbenen Lieblings einer Mutter, wurde das Gesicht auf die Größe des Goltzius'schen Knabengesichtes vergrößert, dann wurde dieses vor dem Einbrennen auf dem Glase bis an den Hutrand und den Halskragen ausgewischt und dafür jenes an die Stelle gesetzt; dem ausführenden Glasmaler wurde dann das Ganze zum Zusammenarbeiten und farbigen Ausmalen übergeben. — Betrachten wir das fertige Glasgemälde und nehmen dabei die Loupe zur Hand, vergleichen mit demselben einerseits den echten Goltzius und andererseits die Visitenkarte des Knaben, dessen Gesicht in den Goltzius eingetragen worden, dann müssen wir gestehen, dass das neue enkaustische Lichtpaus-Verfahren eine Zukunft von unberechenbarer Bedeutung hat. In großen Tableaux alter und neuer Meister die Photographien lebender Personen, seien es nun geschichtliche, oder solche von Freunden und Angehörigen einzutauschen, z. B. in das bekannte Bild: Tizian's Gastmahl, das Gesicht eines Herren oder einer Dame in die Kostüme des Bildes hinein zu setzen und dann dem Glasmaler das künstlerische Ausgleichen zu überlassen, — derartige Kunstleistungen gehören, — nach dem, was wir an dem Goltzius'schen Hundebilde gesehen, — nicht zu den Unmöglichkeiten. Moderne Portraits in den Kopfrachten des XVI. Jahrhunderts auf Glas, als ornamentale Einsätze in altdeutschen Zimmerfenstern, sind bereits stark gefragt; ihre künstlerische Wirkung in Verbindung mit altdeutscher Verglasung ist

welche mit unfähigen Unternehmern, mit Gesellen, welche nicht mauern können, auf Grund der schärfsten Vertragsbestimmungen gutes Mauerwerk ausführen sollen, können diese Aufgabe nicht lösen. Abgesehen davon, dass sie in der Regel selbst nicht zu mauern verstehen, ist es nicht möglich, diese Fähigkeit den ausführenden Kräften während der Bauausführung beizubringen, da bekanntlich die Zeit von Jahren dazu erforderlich ist, um sich bei gutem Willen diese Fähigkeit zu erwerben.

Wer ist nun aber ein „geeigneter“ und wer ein „ungeeigneter“ Unternehmer? Die Hrn. Ewers und Mühlbach beantworten diese Frage dahin, dass die Mitglieder der Innungen auf Grund des Gesetzes vom 18. Juli 1881 als technisch qualifizierte Bewerber um die öffentlichen Arbeiten anzusehen seien.

Bei aller Hochachtung vor der moralischen Wirkung und dem erzieherischen Einflusse, welchen der Corps-Geist der Innungen ausübt, kann demselben weder theoretisch noch erfahrungsmäßig die Bedeutung beigelegt werden, welche hier beansprucht wird. Es können von Staats- und sonstigen Behörden weder die Innungsvorstände als so kompetente Beurtheiler der in Frage kommenden Eigenschaften der Unternehmer betrachtet werden, dass jedes Mitglied einer Innung ohne weiteres als geeigneter Unternehmer anzuerkennen wäre, noch ist irgend ein Examen im Stande, die Tüchtigkeit eines Mannes für Bauunternehmungen in genügender Weise nachzuweisen. Das Resultat der dauernden Prüfung, welche das Leben dem Manne auferlegt, dürfte das allein Entscheidende sein; persönliche Geistes- und Charakter-Eigenschaften, fachliche Bildung, Zuverlässigkeit, geordnete Vermögensverhältnisse — das sind die Grundlagen, auf denen beurtheilt werden kann, ob ein Mann geeignet ist, eine grosse Bauunternehmung auszuführen oder nicht.

Die Behörden, vor allen die Staatsbehörden, brauchen nur den ernststen Willen zu haben, aus diesen Gesichtspunkten die konkurrierenden Unternehmer kennen zu lernen, um auch zu dieser Kenntniss zu gelangen.

In jedem Verträge müsste es ausgesprochen werden, dass ungenügende Leistungen des Unternehmers denselben bei späteren Submissionen in der Berücksichtigung ausschließen; jede Bauunternehmung, welche zur Zufriedenheit der Behörde ausgeführt ist, wäre in den der Zentralstelle zu führenden Personal-Akten der Unternehmer zu verzeichnen und es würde alsdann daselbst in kurzer Zeit das geeignetste Material gesammelt sein, um gute und schlechte Unternehmer unterscheiden zu können. Unbekannte Unternehmer müssten ihre Bewerbung bei untergeordneten Bauausführungen beginnen, große Bauausführungen dürften nur bereits bewährten Unternehmern übertragen werden. —

Die Frage, wie die Behörden sich den niedrigsten Geboten gegenüber zu verhalten hätten, wird in den beiden Preisschriften sehr verschieden beantwortet. Die Hrn. Ewers und Mühlbach halten es für erforderlich, das niedrigste Gebot unter allen Umständen abzulehnen; der Verband deutscher Baugewerksmeister erhebt seinerseits diese Forderung zum Beschluss. Hr. Herzog dagegen bezeichnet es als die Aufgabe der Behörde, unter den eingegangenen Offerten derjenigen den Vorzug zu geben, welche nach der Güte der zu erwartenden Leistung und der Höhe der gestellten Preisforderung als die relativ günstigste zu betrachten ist. Der letztere Modus erscheint als der einzig richtige, auf gesunden wirthschaftlichen Grundlagen beruhende. Es hiesse, sowohl dem Kalkül des Unternehmers, wie der Beurtheilung der Behörde allen soliden Boden entziehen, wenn das niedrigste Gebot prinzipiell von der Berücksichtigung ausgeschlossen sein sollte.

Kein unbefangener Beurtheiler wird sich das Verhältniss, in welchem ein solider Unternehmer und eine Behörde in einer

eine angenehme überraschende, solche Familienportraits sprechen an mit dem Zauber der Zeitkostüme, denen sie angepasst sind.

Die ornamentalen Zuthaten zu den Bildnissen, gläserne Einrahmungen in reichster Zeichnung, z. B. Bordurenradierungen, Rand- und Handzeichnungen Dürer's, golden oder farbig auf schwarzem Grund, werden ebenfalls mit Hilfe des Lichtdruckverfahrens hergestellt. —

Linnich, 20. Dezember 1893.

Dr. med. H. Oidtmann.

* Anmerkung der Redaktion. Es ist selbstverständlich nicht angebracht, in eine sofortige Diskussion des von dem Hrn. Verfasser gebeten und empfohlenen Verfahrens einzutreten. Wir können es jedoch unmöglich umgehen, dem hier zum Abdruck gebrachten Schluss der Oidtmann'schen Artikel unsererseits die Erklärung beizufügen, dass wir auf dieselben nicht vorbereitet waren und dass wir die darin entwickelten Prinzipien in keiner Weise theilen. Mag man über die durch Dr. Oidtmann's auszugewiesene Uebersetzung wohl erst in weiteren Kreisen bekannt gewordenen Darlegungen Viollet le Duc's denken, wie man will — und von manchen wird deren Richtigkeit entschieden angezweifelt — so steht doch fest, dass deren Tendenz darauf hinaus geht, den Glasmaler des Mittelalters als denkenden, die Eigenart der von ihm geübten Technik aufs feinste beobachtenden Künstler darzustellen und damit zum Schaffen auf ähnlicher Grundlage anzuregen. In diesem Sinne und in Erwartung einer daran anzuknüpfenden Diskussion haben wir den bezgl. Artikel auch gern unsere Spalten geöffnet. Es kann unseres Darfhaltens hierzu wohl keinen schärferen Gegensatz geben als ein Verfahren, welches als Staffeleibilder gedachte künstlerische Kompositionen in mechanischer Weise auf Glas überträgt und statt eigener aus künstlerischer Individualität entsprungener Schöpfungen ein aus erborgten Bestandtheilen zusammen gesetztes Fleckwerk bietet. Mag ein derartiges Verfahren auch den Wünschen und Bedürfnissen entsprechen, die von einem gewissen Theil des großen Publikums gehegt werden: in den Kreisen der Architekten dürfte dasselbe schwerlich jemals Anklang finden und als der Gipfel der Leistungen, welche die moderne Glasmalerei erstreben soll und erreicht hat, dürfte es noch weniger anerkannt werden.

Submission gegen resp. für einander zu operiren haben, anders vorstellen können, als dass der Unternehmer auf das Sorgfältigste rechnet, bis zu welcher Preisgrenze er bei seinen Geschäfts-Grundsätzen herab zu gehen vermag, während die Behörde die Güte der zu erwartenden Leistungen und die Höhe der geforderten Preise gegen einander abzuwägen hat, um auf diese Weise zu ermitteln, welches die günstigste Offerte ist.

Diese Feststellungen und Erwägungen sind bereits schwierig genug, um dieselben nicht ohne Noth durch weitere Rücksichten noch mehr zu erschweren. Soll aber der Unternehmer in seinem Kalkül noch der Forderung Rechnung tragen, dass er nicht Mindestfordernder werden darf, so hört überhaupt alle rechnungsmässige Ermittlung des Schlussresultates auf; er würde genöthigt sein, die rechnungsmässige Forderung noch nach Maassgabe einer „dunklen Ahnung“ davon, was er in derselben Beziehung etwa von seinen Konkurrenten zu gewärtigen hätte, um ein gewisses Maass in die Höhe zu schrauben, um an der Klippe zu scheitern, Mindestfordernder zu werden.

Der verunglückte Mindestfordernde würde in der nächsten Submission, wenn er nicht etwa einen Strohmann als Mindestfordernden einschmuggelt, in seinen Preisforderungen vorsichtiger sein und so würden die Preise allmählich so lange in die Höhe gehen, bis die Ungesundheit eines derartigen Verfahrens vollständig klar geworden wäre. Keine Behörde würde es der von ihr vertretenen Körperschaft gegenüber verantworten können, die ihr in einer Submission gemachte, nach Leistung und Preisforderung günstigste Offerte lediglich aus dem Grunde zurück zu weisen, dass die geforderten Preise zu niedrig wären.

Schlimme Schäden des Submissionswesens sind von Hrn. Herzog angedeutet in der Warnung vor zu weit gehender Verkläuterung zu Ungunsten des Unternehmers und vor ungenügender Submissions-Bedingungen. Der Krebschaden besteht vor allem darin, dass Gebote abgegeben werden, welche den geforderten Leistungen nicht entsprechen, für welche dieselben nicht in tüchtiger Weise auszuführen sind.

Worauf beruht aber dieser Misstand? Ohne allen Zweifel nicht darauf, dass die Unternehmer, welche derartige Gebote abgegeben haben, den Wunsch hätten, sich unter Opferung einer mehr oder weniger grossen Summe einige Jahre mühsam und sorgenvoll zu beschäftigen. Jeder Unternehmer, und wenn er das niedrigste Gebot stellt, hat die Hoffnung, dass dasselbe hoch genug sei, um ihm noch einen kleinen Verdienst zu verschaffen. Wenn der Unternehmer eine Offerte abgibt, welche ihm einen materiellen Verlust bereitet, so thut er dies nicht in der Absicht zu verlieren, sondern weil er nicht weis, dass er verlieren wird und dass er dies nicht weis, ist zum grössten Theil die Schuld in der Art der von den Behörden aufgestellten Submissions-Bedingungen.

Die Behörden stehen den Unternehmern gegenüber sehr häufig nicht auf dem Standpunkte eines gleich berechtigten Kontrahenten, sondern auf dem Standpunkte eines Machthabers, welchem der Unternehmer sein Schicksal vollständig anzuvertrauen habe; der Unternehmer muss sich verpflichten, sich alles Mögliche gefallen zu lassen, nur damit, wie Hr. Herzog sehr richtig sagt, der Behörde, an welche nach bürokratischer Auffassung der Anspruch der Unfehlbarkeit zu stellen ist, keine Verlegenheit erwachse. Die Behörden erfreuen sich ja in Preussen des grössten Vertrauens; sie bieten die sicherste Garantie für Erfüllung der Zahlungsverpflichtungen; sie gewähren die Sicherheit, dass auch mit den schlimmsten Vertrags-Bestimmungen kein grober Missbrauch getrieben werden wird. Es ist also durchaus nicht zu verwundern, dass in Zeiten der Arbeitsnoth, in denen sich die Schäden des Submissions-Wesens überhaupt nur in schlimmer Weise bemerkbar machen werden, sich zahllose Unternehmer finden, welche ihr Schicksal der Behörde anvertrauen, obgleich sie sich verständiger Weise sagen müssten, dass der Vertrag, welchen sie schliessen, ihren Geschäfts-Grundsätzen nicht entspricht.

Die Behörden, denen die Erhaltung eines tüchtigen Unternehmerstandes nothwendig erscheint, müssten aber nicht von ihren Submittenten solche vertrauensselige Blindheit fordern, welche sich mit den soliden Grundlagen eines tüchtigen Geschäfts-Verkehres nicht verträgt, sondern dahin streben, Leistung und Gegenleistung so klar und zweifellos, wie möglich zu machen.

Hr. Herzog fordert mit vollem Rechte, dass die Submissions-Bedingungen auf das Sorgfältigste ausgearbeitet werden müssen; das höchste Resultat dieser Sorgfalt muss aber darin bestehen, dass darüber die durchsichtigste Klarheit herbei geführt wird, was der Unternehmer zu leisten hat, dass ihm die zuverlässigsten, einfachsten Grundlagen für die Normirung seiner Preisforderung geboten werden.

1 cbm volles Mauerwerk von Ziegeln in Kalkmörtel in bestimmten Stärken, in einem bestimmten Geschosse zum Putzbau

auszuführen, das ist ein klarer Begriff, welcher über die betr. Leistung für den Techniker keinen Zweifel lässt. Jeder Maurermeister weis ohne weiteres, bis an welche Grenze er unter den derzeitigen Verhältnissen seine Preisforderung ermässigen kann, ohne dass er einen Verlust zu befürchten hat. Wenn aber die Ausführung des Mauerwerks gleichzeitig die Anlage aller Oeffnungen umfasst, so fängt der Begriff bereits an, unklar zu werden, weil die Schwierigkeiten der Ausführung verschieden sind, je nachdem Zahl und Art der Oeffnungen verschieden ist und soll in derselben Leistung noch einbegriffen sein die Herstellung der erforderlichen Luftschichten, das Einmauern von Dübeln, das Einsetzen der Fenster, die Ausführung aller möglichen Stemmarbeiten, deren Umfang zur Zeit noch gar nicht fest steht, so wird der Preisbestimmung jede solide Unterlage entzogen. Der Unternehmer kann dann nicht mehr rechnen, sondern er muss schätzen und die grössten Differenzen in den Preisforderungen werden die Folge dieser Unsicherheit sein. Der Unternehmer, welcher für eine grössere Zahl von Einzelarbeiten einen Gesamtpreis erhält, hat keine besondere Veranlassung zu ermitteln, was er für die einzelnen Arbeiten veranlagt hat, gewinnt also wiederum eine unzuverlässige Erfahrung bezüglich des Gesamtpreises, welcher vollständig schwankend ist, je nachdem die eine oder andere Arbeit überwiegt. Ebenso wenig kann der Baubeamte seine Erfahrungen bezüglich der Baupreise in zuverlässiger Weise erweitern und damit wächst die Unsicherheit der Preisbestimmung sowohl in den Kosten-Anschlägen, wie auch in den Submissions-Offerten.

Es ist allerdings mit Mühe verbunden, einen Kosten-Anschlag zu fertigen, welcher alle einzelnen Arbeiten in der Weise getrennt aufführt, dass jede Position eine Leistung enthält, welche ein klares Objekt für zuverlässige Preisbestimmung derselben bildet, aber die Baubeamten wollen doch bedenken, dass, wenn ihnen diese Arbeit zu zeitraubend ist, die Unternehmer, welche doch nur mit schwacher Hoffnung, in der Submission den Sieg davon zu tragen, an die Ausarbeitung der Submissions-Offerten gehen, denen die Zeichnungen in der Regel nur in unbequemer Weise auf kurze Zeit zur Verfügung stehen, noch viel weniger in der Lage sind, die Lücken der Veranschlagung zu ergänzen, in dem angeführten Beispiel also auszurechnen, welchen Antheil der Gesamtleistung die Anlage der Oeffnungen, die Herstellung der Luftschichten, das Einmauern von Dübeln u. dgl. bei der Ausführung des Mauerwerkes hat. Die Unternehmer bringen durch ihre Betheiligung an den Submissionen, selbst wenn seitens der Behörden die besten Grundlagen gegeben werden, so erhebliche, aller Wahrscheinlichkeit nach in der Regel vergebliche Opfer an Zeit und Geld, dass es wohl als eine moralische Pflicht der Behörden anzusehen wäre, dafür Sorge zu tragen, dass die beanspruchten Leistungen in den Submissions-Ausschreiben derartig getrennt und scharf begrenzt werden, dass der Unternehmer nur nöthig hat, nach seinen Preistabellen die zu fordernden Preise einzusetzen.

Wenn derartige Grundlagen für die Submissionen nicht gegeben werden, wenn man den durch viele vergebliche Bemühungen auf dem Wege der Submissionen ermüdeten und entmutigten Unternehmern zumuthet, um in eine neue Wettbewerbung einzutreten, Rechnungen auszuführen, zu welchen sie weder Zeit, noch die erforderlichen Unterlagen besitzen, so darf man sich nicht wundern, wenn die Resultate dieser Rechnungen, welche in den Offerten nieder gelegt werden, unzuverlässig sind, wenn Offerten gemacht werden, für welche die Leistungen nicht auszuführen sind. Daraus aber kann dem Unternehmer dann kein Vorwurf gemacht werden.

Der einzelne Baubeamte kann allerdings nicht gegen den Strom schwimmen; wenn er überlastet ist mit Geschäften, so kann er eben nicht die Zeit gewinnen, jedes Geschäft auf das sorgfältigste zu erledigen. Wenn von ihm Unfehlbarkeit beansprucht wird, so wird er nothgedrungen bemüht sein, die eigene Verantwortung auf andere zu übertragen und ich muss gestehen, dass ich selbst aus Mangel an Zeit oder unter dem Zwange anderer Verhältnisse gelegentlich gegen die als richtig erkannten Grundsätze verstossen, dann aber auch jedes Mal die nachtheiligen Folgen davon erfahren habe.

Die Behörden, denen die Erhaltung eines tüchtigen Handwerkerstandes ernste Aufgabe sein muss, werden diesem Zwecke dienen, wenn sie aus dem Submissionswesen alle Unsolidität zu beseitigen suchen, unzuverlässige Unternehmer mit grösster Strenge von der Konkurrenz ausschliessen, tüchtige Leistungen durch Bevorzugung der betreffenden Unternehmer bei späteren Submissionen anerkennen und Alles, was mit den Grundsätzen eines soliden Geschäftsbetriebes nicht vereinbar ist, alle Unklarheit und alle unerfüllbaren Ansprüche, Alles, was einer Submission den Stempel eines Glücksspieles aufdrückt, aus dem Submissionswesen verbannen.

Potsdam, November 1883.

Vogdt.

Der Umbau des Kgl. Hoftheaters in Stuttgart.

(Schluss.)

4. Elektrische Beleuchtung.

Die Münchener elektr. Ausstellung im vor. Jahr, welche die Fortschritte der Elektrotechnik deutlich vor Augen legte und an dem damals im Glaspalast mit elektrischer Beleuchtung eingerichteten Theater zeigte, dass diese Beleuchtungsart den Theater-

zwecken mindestens ebenso, ja noch besser als die Gasbeleuchtung entspricht und ausserdem das einzige Mittel ist, die Feuergefährlichkeit der Bühne zu beseitigen, reifte den Entschluss, die gesammte Gasbeleuchtungs-Einrichtung aus dem K. Hoftheater zu beseitigen und an deren Stelle das elektrische Licht treten

zu lassen. — Das hiernach sowohl für die Bühne, wie für den Zuschauerraum, überhaupt für das ganze Theater zur Anwendung gekommene System ist das der Edison'schen Glühlampen.

Die ganze Anlage ist für ca. 1000 Lampen von je 16 Normalkerzen Lichtstärke eingerichtet. Davon kommen auf die Bühne 305 Lampen und zwar je 15 auf die 8 Soffitengänge, 70 auf die Portal- und die übrige Kulissenbeleuchtung, 40 auf die Rampen- und 75 auf die Versatz- und Transparentbeleuchtung. Der Zuschauerraum wird mit 316 Lampen erhellt, wovon je 158 auf den Lustre und die Balkons entfallen; im Orchester sind 39 und für die übrige Hausbeleuchtung zusammen 235 Lampen aufgestellt. — Für die Beleuchtung der Tagesproben wie auch für die während der Abendvorstellungen vorgesehene Notbeleuchtung auf den Treppen, Gängen etc. sind 40—45 Glühlampen bestimmt; diese werden von einer besonderen Lichtmaschine mit eigens dazu aufgestelltem Motor bedient. — Die ganze Innenbeleuchtung wird durch eine größere Zahl vom Hauptkabel abzweigender Vertheilungsleitungen versorgt, welche vom elektrischen Strom gleichzeitig durchlaufen werden. Mittels einer solchen Zweigleitung wird auch das Orchester in zweckmäßiger Weise durch mit Schirme versehene Edisonlampen beleuchtet. In allen Leitungen sind die Edison'schen automatisch wirkenden Ausschalt-Vorrichtungen angeordnet, welche jede Ueberspannung eines einzelnen Leitungsdrahtes über das ihm zugewiesene Theilquantum des elektrischen Stromes unmöglich machen. Diese Ausschaltungen sind kurze Bleistreifen von bestimmter Stärke, welche hie und da in den Stromkreis eingeführt werden und den Zweck haben, im Falle eines kurzen Schlusses in der Leitung eine Erhitzung derselben, durch welche Feuersgefahr entstehen könnte, zu vermeiden. — Sollte nämlich durch irgend einen Zufall ein kurzer Schluss entstehen, d. h. eine direkte Verbindung der Hin- und Rückleitung des elektrischen Stromes, so muss, da plötzlich ein großer Widerstand ausgeschaltet wird, in den beiden Drähten eine starke Erhitzung stattfinden; dieselbe pflanzt sich bei der großen Wärmeleitfähigkeit des Kupfers sehr schnell fort und schmilzt den in die Leitung eingeschalteten Bleistreifen durch, wodurch der Strom unterbrochen wird, ehe eine feuergefährliche Erhitzung der Leitungen eintritt. — Da selbstverständlich eine solche Bleisicherung nicht zu weit von einer gefährdeten Stelle entfernt sein darf, so ist Anordnung getroffen, dass bei jeder Abzweigung einer Leitung immer eine solche Bleischaltung eingeschaltet ist. Die Leitungen für den Bühnen- und Zuschauerraum zweigen von dem unter den Versenkungen der Bühne liegenden, von der Zentralstation kommenden Hauptkabel ab und gehen zum Regulirapparat, dem wichtigsten Objekt der ganzen Beleuchtungs-Anlage. Derselbe ist in einer Ecke der Bühne hinter der Proszeniumwand aufgestellt, von wo aus mittels dieses Apparates es möglich ist, die Lichtstärken der einzelnen Stromkreise sowohl im Auditorium als speziell auch auf der Bühne augenblicklich oder schrittweise vom hellsten Sonnenglanze bis zur tiefen Nacht abzudämpfen oder umgekehrt. Ebenso kann mit Hilfe dieses Apparates auf der Bühne Blitz, Wetterleuchten und dgl. in ganz einfacher Weise demonstriert werden.

Der bauliche Theil der ganzen Anlage zerfällt in das Kesselhaus mit dem Kamin und das Maschinenhaus — zwei einstöckige, massive, mit schmiedeisernen Dachstühlen überdeckte Gebäude von je 260 qm Grundfläche, welche hinter dem Theatergebäude errichtet sind. Im Kesselhause befinden sich 4 parallel neben einander eingemauerte Dampfkessel (System Kuhn in Berg) mit rauchverzehrenden Feuerungen. Jeder Kessel besteht aus einem Oberkessel, von 1,10 m Durchmesser und 6,02 m Länge, 2 darunter liegenden Vorwärmern von je 0,63 m Durchmesser und 5,89 m Länge, einem größeren und einem kleineren Quersieder. Die gesammte Heizfläche einer dieser Kessel berechnet sich auf 33 qm und da für den normalen Betrieb der Dampfmaschinen und der Zentral-Dampfheizungs-Anlage 3 Kessel ausreichen, so verbleibt der 4. Kessel zur Reserve. Die mit allen erforderlichen Heiz- und Sicherheits-Armaturen ausgerüsteten Kessel werden durch eine Dampfpumpe, sowie durch eine zweite Speisevorrichtung, bestehend in einem Injektor, aus der staatl. Neckarwasserleitung gespeist. Die Kessel sind auf 8 Atmosphären Ueberdruck konzeptionirt und es ist diese Spannung auch als Admissionsdruck für die Dampfmaschinen in Aussicht genommen. — Das den 4 Dampfkesseln gemeinsame Kamin ist 35,5 m hoch und in das Innere des Theatergebäudes verlegt. — In dem Maschinenhaus befinden sich 2 Compound-Dampfmaschinen mit Kondensation

und je 50—100 Pferdekraft, 4 dynamo-elekt. Maschinen, je 4 bis 250 Edison-Glühlampen (von je 16 Normalkerzen), eine kleine dynamo-elekt. Maschine mit besonderem Motor für die Nothbeleuchtung am Abend und für die Tagesproben auf der Bühne; ferner der Stromregulirapparat und die Transmissions-Anlage, welche die Maschinen mit einander verbindet; außerdem sind noch die Fundamente für eine dritte Compound-Dampfmaschine und 2 weitere Edisonlicht-Maschinen von gleicher Größe wie die obigen, für die eventuelle elektrische Beleuchtung des Kgl. Residenzschlosses vorgesehen. Die Dampfmaschinen zeichnen sich bei sehr hoher Tourenzahl durch sehr ruhigen Gang aus, sie sind sehr solid konstruirt und so angelegt, dass bei eintretender Reparaturbedürftigkeit einer der beiden Maschinen die andere zum Betrieb der Gesamtleistung heran gezogen werden kann. Die Schwungräder sind als Riemscheiben konstruirt und übertragen die gesammte Kraft der Maschinen auf die in sehr einfacher Weise am Boden angeordnete Transmissionswelle mittels Lederriemen. Direkt von dieser Transmissionswelle, welche mit 300 Touren in der Minute läuft, werden gleichfalls mittels Lederriemen die 4 neben einander aufgestellten Edison-Dynamo-elekt. Maschinen, deren Armaturen mit mehr als 900 Touren rotiren, in Bewegung gesetzt und dadurch die Arbeitskraft der Dampfmaschinen in Elektrizität umgewandelt. Die durch die Bürsten des Kommutators der Edisonlicht-Maschine aufgetragenen Ströme werden sodann zum Stromregulator und von hier aus gemeinsam in einem Hauptkabel nach dem Theatergebäude, wo die Vertheilung stattfindet, geleitet.

Durch die oben beschriebenen baulichen Veränderungen und Einrichtungen, in Verbindung mit der von der Leitung des Kgl. Hoftheaters schon vor der Inangriffnahme des Bauwesens vollzogenen Herstellung eines Mittelganges durch die Sperritz-Reihen, sowie der feuersicheren Imprägnirung der Theaterrequisiten und mit der auf Kosten der Kgl. Staats-Finanzverwaltung von Ob.-Brth. Dr. v. Ehmann bewerkstelligten Anschliessung des Kgl. Hoftheaters an die treffliche Hochdruckleitung des städt. Neckarwasserwerkes ist gleichzeitig für die Sicherheit und das Wohlbehagen des Publikums insoweit gesorgt, als es die gegebenen Verhältnisse des alten Theatergebäudes überhaupt gestattet.

Die unter der Oberleitung des Ob.-Brth. Sauter ausgeführten Arbeiten sind in der kurzen Zeit von fünf Monaten vollendet, und es sind auch die Kostenvoranschläge nicht überschritten worden.

Die Kosten der allgemeinen Umbauarbeiten: Treppen, Vorplätze, eiserner Vorhang, Ventilation etc. waren auf 204 000 M und mit der nachträglich genehmigten Dampfheizung auf 240 000 M veranschlagt und fallen bis zu dieser Höhe theils dem bei der Brandversicherungs-Hauptkasse aus den bezahlten Prämien für die Versicherung des Kgl. Hoftheaters angesammelten Spezialfonds, theils der Kgl. Staatshauptkasse zur Last. Die Kosten der elektrischen Beleuchtungs-Anlage sammt den dazu erforderlichen baulichen Einrichtungen, einer Renovirung des Logenhauses, soweit solche möglich war, und mehreren sonstigen Verbesserungen im Innern werden mit ungefähr 200 000 M von der Kgl. Zivilliste-Verwaltung getragen, wonach sich der Gesamtaufwand des Theaterumbaus auf etwa 440 000 M stellen wird.

Als technisches Hilfspersonal waren aufgestellt: im Bureau: die Baumstr. Borkhardt, Schwend und Architekt v. Tröltzsch; für die Ausführung: Baumeister Schittenhelm, Architekt Kull und Werkmeister Walter. Die elektrische Beleuchtungs-Anlage wurde von der deutschen Edison-Gesellschaft für angewandte Elektrizität in Berlin eingerichtet und persönlich von deren Ingenieur Ph. Seibel und einigen Monteuren, sowie unter Assistenz des Generalvertreters der Gesellschaft, W. Reisser in Stuttgart, instalirt. Ferner waren für die Ausführung der mannichfaltigen Arbeiten betthätigt: für die Grab-, Maurer- und Steinhauerarbeiten, W. H. Krauss & Sohn, für die Zimmerarbeiten Werkmeister Rieth, für die Eisenkonstruktionen und Gusseisen-Säulen die Maschinenfabrik Esslingen, für die Gipsarbeiten Stähle, für die eichenen Böden G. Schöttle, für die übrigen Schreinerarbeiten W. Bauer, J. Hauser und Kriech, für die Schlosserarbeiten Kantlehner und Irion, für die Flaschnerarbeiten Hoffaschner Zimmermann, für die Anstricherarbeiten Stähle und Märklin, für die Bemalung und Vergoldung der Logenhäuser Dekorationsmaler Leins, sämmtlich von Stuttgart, für den eisernen Vorhang L. Bernhard & Co. in Berlin, für die Dampfheizung J. H. Reinhardt in Würzburg, für die Dampfkessel und Dampfmaschinen G. Kuhn in Berg.

Mittheilungen aus Vereinen.

Sächsischer Ingen.- und Archit.-Verein. 109. Hauptversammlung am 2. Dezember 1883. (Schluss aus No. 102.)

Hr. Fabriken- und Dampfkessel-Inspekt. Siebrat berichtete über den in Dresden von Dr. Fleischer erbauten Hydromotor. Das Schiff hat eine Länge von ca. 60 m und es ist in demselben ein Kessel von ca. 80 qm Heizfläche bei 7 Atm. Ueberdruck aufgestellt. Die Fortbewegung geschieht durch Reaktionswirkung; in vier vertikalen eisernen Zylindern wird Wasser durch Hervorbringung eines luftverdünnten Raumes mittels einer Luftpumpe eingesaugt und durch Dampfkraft das Wasser in eisernen Röhren von ca. 500 mm Durchmesser, die sich an der Ausflussöffnung bis auf ca. 150 mm verengen, an der Seite des Schiffes in horizontaler Richtung in die freie Luft mit großer Geschwindig-

keit ausgetrieben. Das Schiff ist nur als ein Versuch anzusehen, da der Dampfkessel, sowie die Auströmungs-Oeffnungen viel zu klein sind, um nur annähernd einen Erfolg erzielen zu können, wie dies mit einer gut konstruirten Dampfmaschine möglich ist. Da bei Vergrößerung des Dampfkessels und Mehrverbrauch von Brennmaterial auch eine Mehrbelastung des Schiffkörpers eintreten muss, waren die anwesenden Maschinentechniker einstimmig der Ansicht, dass der Hydromotor wohl kaum im Stande sein würde, Schaufelrad oder Schraube, durch Dampfmaschine betrieben, zu verdrängen.

Sitzung der III. Abtheilung für Architektur und Hochbau (Zimmerkunst etc.). Anw. 28 Mitglieder und 13 Gäste. Vorsitzender: Hr. Architekt Roßbach.

Hr. Baurath Schmieden-Berlin führte eine große Anzahl von Plänen des von ihm projektirten und jetzt in Ausführung be-

griffenen neuen Gewandhauses in Leipzig vor und gab hierzu die erforderlich erscheinenden Erklärungen, bezüglich welcher wir auf die kürzlich im Zentr.-Bl. d. Bwltg. erschienenen Mittheilungen verweisen.

Hr. Landb.-Insp. Canzler stellte ca. 40 Skizzen, herrührend von seiner italienischen Studienreise, aus, bei deren größeren Mehrzahl besonderer Werth auf die farbigen Innendekorationen gelegt worden war.

Auf Antrag von Hrn. Brth. Dr. Mothes beschließt man, den Leipziger Zweigverein um Berathung der Frage zu bitten: Welche Maasse (Höhe, Länge und Breite) sind für Verblender die geeignetsten und welche Wünsche und Bedürfnisse sind sonst betr. der Fabrikation von Verblendern auszusprechen?

Sitzung der IV. Abtheilung für Berg- und Hüttenwesen, sowie technische Chemie etc. Anw. 35 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Berggrath Winkler.

Nach Erledigung des Geschäftlichen verbreitet sich Hr. Berggrath Dr. Cl. Winkler-Freiberg, in einem längeren Vortrage über die Frage der Ammoniakgewinnung aus den Gasen der Koaksöfen. In allgemeinen Zügen schildert derselbe die Wichtigkeit und den in neuerer Zeit erfolgten Aufschwung der Fabrikation von künstlichen Düngestoffen und die Nothwendigkeit, den Stickstoffgehalt der Steinkohle, welcher in assimilirbarer Gestalt darin vorkommt, so weit als möglich für die Landwirthschaft zu gewinnen, wie das bei der Leuchtgasbereitung bereits geschieht. Allerdings handle es sich hierbei um durchaus keine neue, sondern um eine schon längst aufgeworfene Frage; doch scheine es, als ob man deren Lösung systematischer anstreben müsse, als dies bisher geschehen ist. Schwerlich werde sich das Ziel mit einem Sprunge erreichen lassen; vielmehr dürfte es sich empfehlen, durch Errichtung einer Versuchsstation Gelegenheit zum Einzelstudium der beiden Hauptprozesse, demjenigen der Verkokung selbst und dem der Verarbeitung der flüchtigen Produkte, zu schaffen.

Außerdem bespricht der Redner die ökonomische Seite der Frage, zeigt an der Hand von auf dem Wege des Grofsversuchs erlangten Resultaten, in welcher Weise die Vertheilung der Bestandtheile der Kohle auf die erzielten Produkte sich vollzieht und wie ein großer Theil des vorhandenen Stickstoffes der Umbildung in Ammoniak entgeht. Trotzdem werde, wenn es sonst gelingen sollte, die vorhandenen, unlegbar sehr großen Schwierigkeiten zu überwinden, das aus Koaksöfen-Gasen erzeugte Quantum an Ammoniaksalzen zu einer solchen Höhe gesteigert werden können, dass man sich auf einen ganz erheblichen Preissturz gefasst machen müsse, wenn sich die Unterbringung desselben ermöglichen lassen solle.

An diesen Vortrag knüpft sich eine Debatte, in welcher auf die in den Königl. Steinkohlenwerken in Zaukeroda angestellten Versuche und auf die Ammoniakgewinnung in der städtischen Gasanstalt zu Leipzig Bezug genommen wird, worauf Hr. Berggrath Dr. Winkler zu einem 2. Vortrage übergeht, welcher die Vorführung eines von ihm konstruirten Apparates zur Bestimmung des Sauerstoff-Gehaltes der Grubenwetter, wie der atmosph. Luft überhaupt bezweckt. Mit Hilfe dieses Apparates lässt sich eine Sauerstoff-Bestimmung in wenigen Minuten und ohne vorherige Entfernung der etwa vorhandenen Kohlensäure ausführen. Der Apparat selbst ist von Franz Hugerhoff in Leipzig zum Preise von 45 M. zu beziehen.

Zur Gesamt-Sitzung waren 135 Mitglieder und 2 Gäste erschienen. Vorsitzender war Hr. Fabriken- und Dampfkesselinspektor Siebdrat. Der Mitgliederbestand betrug am Versammlungstage nur 476, nach Anrechnung von 4 Abgängen durch Tod und 2 dergl. durch Austritt, sowie von 5 Neuaufnahmen.

Die nahezu zweistündige Sitzung wurde fast ganz durch Beratungen über innere Vereinsangelegenheiten erfüllt; wobei der Beschluss hervor zu heben ist, an Stelle des bisher vom Verein heraus gegebenen Jahrbuches von Anfang nächsten Jahres an eine Fusion mit der bei Arthur Felix in Leipzig erscheinenden Zeitschrift „Der Zivil-Ingenieur“ treten zu lassen, welche letztere hierauf dem Verein als Organ dienen wird.

Eine Anzahl der Theilnehmer besichtigte am 3. Dezbr. die im Bau begriffene neue Peterskirche, das neue Konzerthaus und die neue Gasanstalt.

Vermischtes.

Neuer Schornsteinaufsatz. A. Struve, Zimmermeister in Kösen stellt einen solchen Apparat seinem Haupttheile nach aus Zementguss her. Der Aufsatz besteht aus einem, auf der Oberseite zeldachförmig gestalteten Körper aus Zementguss auf welchen einige Eisenstützen stehen, die eine ebene Blechplatte tragen. Der Zementkörper ist an den Seitenflächen reich gegliedert, nach Typen die den verschiedenen stilistischen Richtungen entsprechen. Die saugende Wirkungsweise des Aufsatzes soll in der Schräge der Oberseite des Aufsatzes begründet sein; bei gewissen Windrichtungen mag diese Annahme zutreffen, bei den meisten wird ein Erfolg wohl vergeblich erwartet werden und es bleibt dann als einziger Gewinn nur der, dass der Schornstein einen architektonisch reich ausgebildeten Kopf zeigt — für wenig Geld, da für Schornsteinweiten von 86/16 cm Weite der Struve'sche Kopf 8,50, für die Weite von 20/20 cm 10 M. kostet. —

Wasserwerke zu Frankfurt a. M. Unter Bezugnahme auf die S. 526 cr. dies. Zeitg. bezüglich der Frankfurter Wasserwerke gemachten Mittheilungen theile ich zur Ergänzung und Berichtigung mit, dass eine Einschränkung des Wasserverbrauchs in den letzten Jahren nur deshalb an einzelnen Sommertagen hat eintreten müssen, weil die für 100 000 Einwohner angelegte Hochquellenleitung aus dem Vogelsberg und Spessart zur Befriedigung der jetzt vorhandenen Bevölkerung von 150- bis 160 000 Seelen nicht mehr ausreicht. Aus diesem Grunde ist bereits im Jahre 1880 ein Projekt für die Zuführung neuer Gebirgsquellen den städtischen Behörden vorgelegt, welches nach eingehenden Erörterungen im verflossenen Jahre angenommen worden und jetzt in Ausführung begriffen ist. Nach Vollendung dieser Anlagen wird Frankfurt wieder für eine Reihe von Jahren über ein ausreichendes Wasserquantum verfügen.

Da aber besondere hier nicht zu erörternde Umstände eine Verzögerung der Grunderwerbungen herbei geführt haben, so soll speziell zur Wasserversorgung des neuen Schlacht- und Viehhofes eine Pumpstation errichtet werden, mittels welcher, wie solches bisher durch ein anderes Pumpwerk geschah, aushülfsweise Mainwasser auch zu Gießzwecken und namentlich zur Spülung der Schwemmkanäle in ein älteres, von dem neuen getrenntes Röhrennetz gefördert werden kann.

Bei Einzelnen mag vielleicht auch jetzt wieder der Gedanke an die Herstellung einer vollständigen Main-Wasserleitung neben der Quellwasserleitung aufgetaucht sein; aber es ist doch zu hoffen, dass die Stadt sich vor einer Schädigung ihrer wirthschaftlichen und sanitären Interesse, wie eine derartige Anlage sie mit sich bringen würde, zu bewahren wissen wird.

Zeichen der Zeit. Am 14. d. M. wurde an Stelle des im verflossenen Sommer verstorbenen Stadtbauinspektors Fabian zu Sprottau i. Schl. der Baumeister Pieper aus Halle a. S. gewählt. Für den mit nicht mehr als 3600 M. dotirten Posten hatten sich 56 Bewerber gemeldet.

Konkurrenzen.

Schinkel-Konkurrenz des Architekten-Vereins in Berlin. Zur diesjährigen Schinkel-Konkurrenz sind eingegangen: 12 Entwürfe zu einem Dom in Berlin, 1 Entwurf zu einer hoch liegenden zweigeleisigen Straßeneisenbahn in Berlin.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Ernann: Der Reg.-Bmstr. Saigge in Stettin, welcher bish. die Dienstgeschäfte des Garnison-Bauinspektors daselbst probeweise wahrgenommen hat, zum Garnison-Bauinspektor.

Preußen. Den im Ressort der Berg-, Hütten- u. Salinen-Verwaltg. angest. Bauinsp. Buchmann in Schönebeck a. Elbe, Di. Langsdorf in Clausthal, sowie dem Bau- u. Masch.-Insp. Dumreicher in Saarbrücken ist der Charakter als Baurath verliehen worden. Der bish. b. d. Kgl. Minist.-Baukommission in Berlin angestellte Bauinsp. Stocks ist als Kreisbauinspektor nach Schleusingen versetzt und die dadurch frei gewordene Lokal-Baubeamten-Stelle in Berlin dem bish. techn. Hilfsarbeiter b. d. gedachten Behörde, Wasser-Bauinspekt. Ertmann übertragen worden.

Zur Anstellung sind gelangt: Reg.-Bmstr. Albert Bluhm als Kreis-Bauinspektor in Pölkallen u. Reg.-Bmstr. Adolf Haake in Magdeburg als Bauinspektor u. techn. Hilfsarbeiter b. d. Kgl. Regierung daselbst.

Ernann: a) Zu Regierungs-Baumeistern: die Reg.-Bfhr. Franz Hünerbein aus Elberfeld, Rudolf Henze aus Salzkotten, Gustav Uhlmann aus Braunschweig u. Rudolf Schultze aus Berlin; — b) zu Regierungs-Bauführern: die Kand. d. Baukunst Alex. Ratkowski aus Gollub, Georg Lübke aus Bülstringen u. Otto Vetterling aus Eisleben.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In der dem ersten Artikel in No. 97 cr. angehängten Tabelle sind durch falsche Stellung der Zahlen mehre Unrichtigkeiten entstanden; wir bitten die Zahlen dort wie folgt einzuordnen:

| | | |
|-----|----|----|
| 17 | 24 | 43 |
| 10 | 18 | 19 |
| 35 | 43 | 71 |
| 1,5 | — | — |

Hrn. P. W. hier. Wir ersehen aus Ihrer Mittheilung nicht klar ob es sich um Ausschlag nur auf den Mörtelfugen handelt, oder ob der Ausschlag auch auf den Flächen der Ziegelsteine sich zeigt. Trifft ersteres zu, so dürfte eine Beseitigung mit Hilfe einer sehr verdünnten Lösung von Salzsäure in Wasser (bis 1 prozentig) leicht zu erreichen sein.

Hrn. L. hier. Die Anstellung als technischer Eisenbahn-Sekretär erfolgt auf Grund einer besonderen Prüfung, welche durch eine Prüfungsordnung geregelt ist, die vor einigen Jahren im Eisenbahn-Verordnungs-Blatt veröffentlicht ward. Wahrscheinlich die meisten Inhaber der technischen Eisenbahn-Sekretärstellen sind ehemaligen Feldmessern zugefallen.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Empfangs-Gebäude auf dem neuen Zentralbahnhofe zu Straßburg i. E.,

Kommissionsverlag von Ernst Toeche in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Fritsch, Berlin. Druck: W. Mooser Hofbuchdruckerei Berlin.

Inhalt: Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883. (Schluss.) — Mittheilungen aus Vereinen: Dresdener Architekten-Verein. — Vermischtes: Vorzüge gewölbter Bauten nach Hoffmanns Patent 8451. — Zur Frage der Patent-

berechtigungen bei Erfindungen. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten. —

Die Hygiene-Ausstellung zu Berlin 1883.

(Schluss.)

Unsere Betrachtung über die Ausstellungen der Städte schliessen wir mit der Besprechung der Wasserversorgungs-Anlagen der beiden Hauptstädte der österreichisch-ungarischen Monarchie, welche beide auf das reichste vertreten waren.

Ganz besonders kann dies von Wien gesagt werden. Zunächst fielen eine Anzahl schöner Aquarelle von den Wasserschlössern beim Kaiserbrunn und Stixenstein, und den verschiedenen Thalübersetzungen, die der Aquädukt macht, auf. Da mehre bezgl. Specialschriften über das am 24. Oktober 1873 eröffnete Werk so wie zahlreiche Mittheilungen in Zeitschriften vorliegen, können wir uns damit begnügen, einige allgemein interessirende, wohl weniger bekannte und ergänzende Daten an der Hand des auf der Ausstellung an Zeichnungen und durch die erläuternden Bemerkungen Gebotenen zu geben.

Zweifellos bildet die Wiener Hochquellen-Leitung in der neueren Zeit das bedeutendste Bauwerk dieser Art. Der Aquädukt hat bis zum Reservoir am Rosenhügel bei Wien eine Länge von 94,75 km mit 29 Stollenstrecken von zusammen 8,56 km Länge, 10 größeren Thalübersetzungen in einer Gesammtlänge von 4,619 km, ferner 10 Brücken in der Länge von 586,4 m und in den übrigen Strecken einen überdeckten Zuleitungskanal. Derselbe kann in 24 Stunden 141,472,3 cbm zuführen.

36 808 cbm; das Reservoir am Wienerberge (80,9 m über 0) 17 509 cbm. Das Reservoir für die Niederdruckzone liegt 50,6 m über 0 und hat 11 299 cbm Fassungsraum. Die Länge des Vertheilungs-Rohrnetzes in der Stadt beträgt bei 150 bis 80 mm lichter Rohrweite 336,56 km (Berlin ca. 540 km, Paris ca. 1500 km, London ca. 5000 km).

Die Baukosten haben für den Aquädukt 10 617 884 Gulden, für die 4 Reservoirs und das Rohrnetz, nebst allen dazu gehörigen Objekten und kleinen Nebenauslagen, 7 529 746 Gulden betragen; zusammen also — ohne die Kosten für Grunderwerb und Bauleitung — sind 18 147 630 G. verausgabt worden. Zur Ergänzung der nachschneearmen

Wintern unzureichenden Wassermenge der Hochquellen-Leitung im Sommer ist im Jahre 1878 ein Schöpfwerk bei Pottschach (an der Südbahn) erbaut worden. Das Werk soll täglich 17 000 cbm dem Stammaquädukt der Hochquellen-Leitung zuführen.

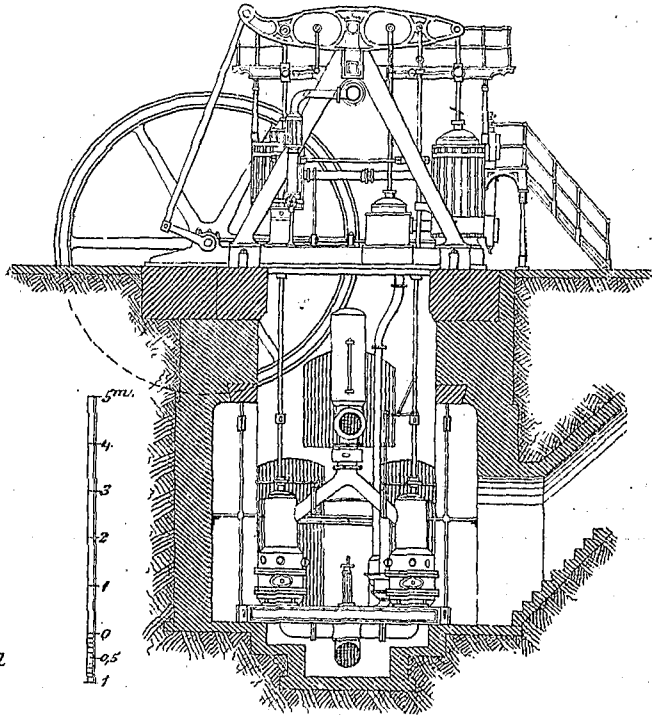


Fig. 2 u. 3.

Wasserwerk von Budapest. Woolfsche Balancier-Maschine mit Receiver

Hochdruckkyl. $d=0,630$
 Hub = 1,160 $\frac{v}{V} = \frac{1}{2,4}$
 Niederdruckkyl. $D=0,790$
 Pumpen $d=0,440$
 Hub = 1,160
 Umdreh. pr. min. = 22

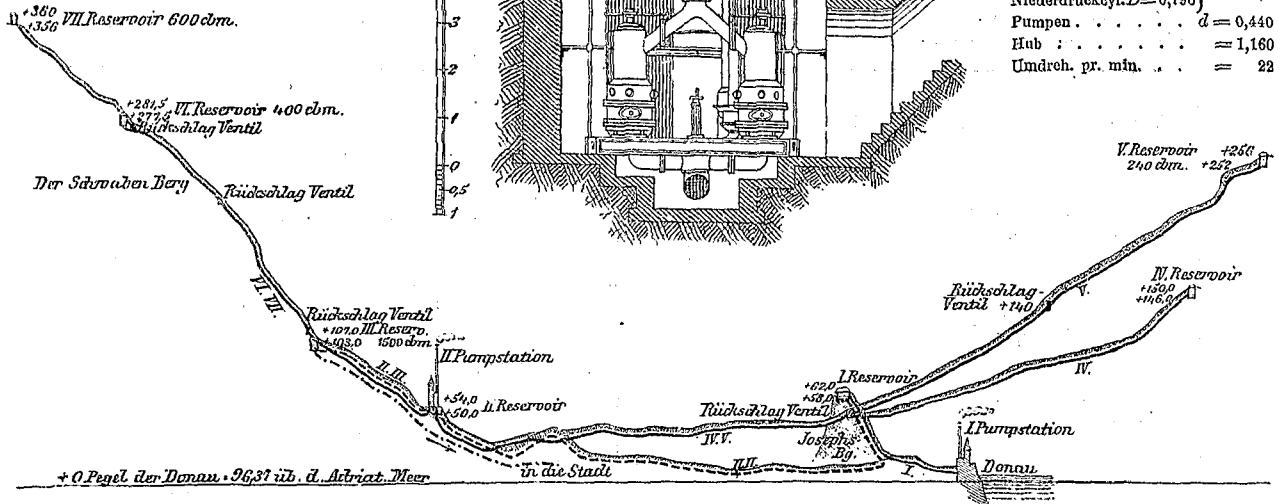
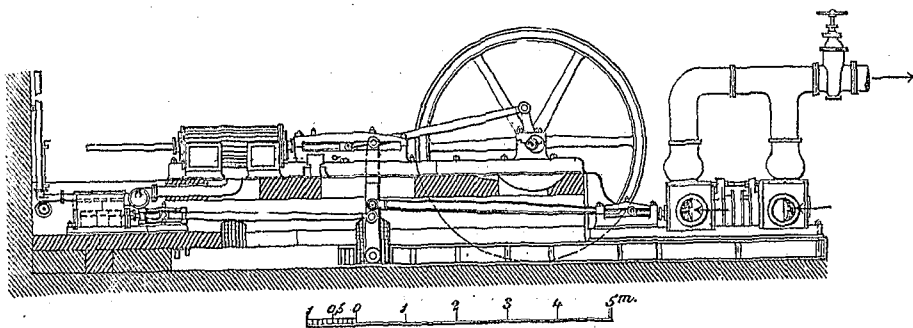


Fig. 1.

Wiener Hülfswasserwerk Pottschach.

Pumpmaschine (Compound-Syst.)
 Hochdruckkyl. $d=0,280$ $\frac{v}{V} = \frac{1}{4,3}$
 Niederdruckkyl. $D=0,580$
 Hub = 1,500
 Kurbeln um 180° versetzt.
 Pumpen (a. jed. Zyl.) $d=0,550$
 Kub. = 0,750
 Umdrehungen pro min. = 22
 Dampfdruck im Kessel = 4,5 Atm.



Vergleichsweise sei angeführt, dass die berühmteste Wasserleitung des Alterthums, diejenige von Carthago, 100 km Länge hatte und dass die längste unter den 10 römischen Leitungen die um das Jahr 145 vor Chr. mit einem Kostenaufwande von 39 000 000 M. erbaute Aqua Marcia 91,64 km lang war und täglich ca. 96 000 cbm Wasser der Stadt Rom zuführte.

Die in den Jahren 1878 und 79 bedeutend erweiterten Wasserreservoirs haben zur Zeit folgende Fassungsräume (und zwar für die Hochdruckzone): das Reservoir am Rosenhügel, 87,9 m über 0 der Donau, in welchem der Aquädukt einmündet und welches als Vertheilungs-Reservoir für die 3 übrigen dient, 30 665 cbm; das Reservoir auf der Schmelz (81,5 m über 0)

Wir geben anbei eine kleine Skizze der beiden liegenden in Prag gebauten Compound-Pumpmaschinen des Pottschacher Werks. Dasselbe zeigt die eigenthümliche Anordnung und den Antrieb der Druck- und Kondensator-Pumpen, wie uns ein ähnliches Arrangement schon bei der neuesten Karlsruher einzylindrigen Maschine begegnete. Die Pottschacher Maschinen schöpfen das Wasser aus 4 großen nach ihrer Wirkungssphäre vertheilten Tiefbrunnen und sind bei ca. 50 Pfdkr. jede für sich im Stande, das oben genannte Wasserquantum in die Stammleitung zu heben.

Sehr ausführlich waren die graphischen Darstellungen und Ausweise über die Wasserabgabe, die Betriebs-Verhältnisse, chemische Analysen der verschiedenen einzelnen und gemischten

Wasser, den Einfluss der Wasserleitung auf die Salubrität der Bevölkerung von Prof. Dr. Anton Drasche etc. etc.

Der tägliche Wasserkonsum zeigte ein Maximum von 2177 cbm in den Vormittags-Stunden von 8—10 und den Nachmittags-Stunden von 4—6, welches sich nur um 25—30 % über den Durchschnitts-Stundenkonsum erhebt. Das Minimum Nachts von 2—4 Uhr beträgt 1162 cbm.

Bei den chemischen Analysen ist das fast gänzliche Fehlen des Eisenoxyds zu bemerken; dasselbe ist in dem Wasser der Kaiserbrunnquelle nur in Spuren vorhanden, bei dem gemischten Wasser des Kaiserbrunn-, Stixenstein- und Pottschacher-Wassers am Auslauf nur mit 0,002 in 100 000 Theilen. Organische Substanz führt als Maximum die Stixensteinquelle mit 0,60, als Minimum das Pottschacher Wasser mit 0,22, das gemischte Wasser am Auslauf 0,183. Der Kohlensäuregehalt ist im Maximum bei der Stixensteinquelle 19,30, im Minimum beim Kaiserbrunn 13,89, bei den gemischten Wassern am Auslauf 15,68 — Faktoren, welche der Güte des Wassers ein sehr günstiges Zeugniß ausstellen.

Von den 12 369 Häusern Wiens waren Ende 1882 9 770 (davon 8 717 durch Wassermesser) versorgt. Vergleichsweise erwähnen wir, dass nach Angaben im Kommunal-Blatt von den 18 240 Grundstücken der Stadt Berlin zu der gleichen Zeit ca. 17 000 an die Wasserleitung angeschlossen waren.

Bemerkenswerth war eine kleine Kollektion neuer und 8 bis 1 Jahr in Gebrauch gewesener Hauszuleitungsrohre aus Blei; alle waren sehr gut erhalten. Die Proben zeigten auch die stetige Zunahme der Wandstärken der Bleirohre mit Zinnelage, welche Rohrart man aber gänzlich verlassen hat, indem man zur ausschließlichen Verwendung geschwefelter Bleirohre übergegangen ist. Letztere waren bei 23 mm Lichtw. 7 mm stark und wogen 7,25 kg pro lfd. m.

In Bezug auf den Einfluss, den die Wiener Wasserversorgung auf die Typhus-Erkrankungen geübt hat, ist zu erwähnen, dass seit Einführung des Hochquellenwassers (ca. 10 Jahre) das Maximum der Typhus-Todesfälle nicht ein einziges Mal das Minimum in den beiden vorangegangenen Jahrzehnten erreicht hat; es betrug die Abnahme der Typhusfälle gegen die beiden Dezennien 2 013 und 3 423 (1863—1868). Recht drastisch war der Einfluss des Wassers auf die im Februar 1877 plötzlich aufgetretene Typhus-Epidemie geschildert, in welchem Jahre wegen der geringen Ergiebigkeit der Hochquellen die bereits längere Zeit unbenutzt gebliebene alte Grundwasser- (Kaiser-Ferdinands-) Wasserleitung zeitweilig in Betrieb genommen werden musste und deren 700 m lange Saugkanäle ein chemisch und mikroskopisch als schlecht und verdorben erwiesenes Trinkwasser lieferten, was in früheren Jahren bei dem kontinuierlichen Betriebe dieser seit 1841 bestehenden Leitung nicht der Fall gewesen war.

Man scheint die Wiederinbetriebnahme des Werks etwas leicht behandelt zu haben; Prof. Dr. Drasche berichtet:

„Von der Gesamtzahl der damaligen Typhus-Erkrankungen (823) entfielen 52 % auf mit filtrirtem* Donauwasser, 26,36 % auf mit Hochquellwasser und 21,6 % auf mit Hausbrunnen versehene Stadttheile. Von je 10 000 Einwohnern erkrankten 3,8 bei Hochquell-, dagegen 21,5 bei filtrirtem Donauwasser. Von den Häusern, welche dieses hatten, waren 24,2 %, dagegen von den Häusern mit Hausbrunnen oder Hochquell nur 3,4 % und 2,7 % vom Typhus ergriffen etc. Dass dieses (das Donauwasser nämlich) nicht als solches, sondern nur dessen Verderbniss als Ursache gelten kann, war in einer Tabelle über die Typhus-Mortalität 1871, wo die Hochquell-Leitung noch nicht bestand, die Ferdinands-Wasserleitung aber in ununterbrochenem Betriebe war, ersichtlich gemacht. Es waren damals 4,423 % Häuser mit Donauwasser und 4,513 % mit Brunnen oder anderen kleinen Wasserleitungen vom Typhus heimgesucht. Die Anzahl der Todesfälle von der Bevölkerung in Häusern der letzteren Kategorie betrug 5,63 % und in Häusern mit Donauwasser 6,032 %.

Budapest. Ein ausliegendes, im Buchhandel erscheinendes Werk mit einer großen Zahl photolithographischer Tafeln und Abbildungen (Die Wasserversorgung der Hauptstadt Budapest von Johann Wein, Direktor der Werke. Budapest, Verlag der Hauptstadt, 1883) gab ein sehr anschauliches Bild über die Entstehung der Werke, die gleich beim Bau ins Auge gefassten Erweiterungen und Umgestaltungen, der Art der Wasserentnahme, falls die ausgeführten Filtergalerien (Sammelrohre) an beiden Ufern der Donau den an dieselben gestellten Anforderungen nicht entsprechen oder etwa ein minderwerthiges Wasser liefern sollten. Für letztern Fall scheint man künstliche Filter in Aussicht zu nehmen.

Unter Beifügung eines Profils der Hauptdruck- und Vertheilungsstränge, Höhenlage der Pumpstationen und Reservoirs mit Inhaltsangabe derselben, und einer Skizze der von dem Zivil-Ingenieur Otto H. Müller konstruirten, sehr gefälligen, übersichtlichen und auch sonst noch sehr empfehlenswerthen Balancierpumpmaschine der 1. Pumpstation bei den neuesten Anlagen des Wasserwerks Ofen, entnehmen wir der interessanten Beschreibung noch folgendes:

Für die Stadt Pest mit 6500 Häusern und 288 000 Einwohnern wird das Trinkwasser jetzt durch 4 Brunnen von 5,5, 9,5, 9,2 und 18,4 m Durchmesser, welche mit ihrer Sohle bis 2,5 unter Null der Donau reichten, 1874 wegen mangelnder Ergiebigkeit theilweise vertieft wurden, und durch eine 600 m lange Filtergallerie (0,5 m weite Sammelrohre, 4,5 m unter 0 liegend)

* Sogen. natürliche Filtration.

am Ufer der Donau entnommen, und durch eine liegende und 2 Balanciermaschinen der skizzirten Konstruktion direkt in das Rohrnetz bzw. in 2 Reservoirs von je 10 8000 cbm Fassungsraum gepumpt, welche in ca. 8000 m Entfernung von der Pumpstation 33,9 m über 0 der Donau angelegt sind. Aus diesen Reservoirs fließt das Wasser in Zeiten, in welchen der Wasserverbrauch größer als die Lieferung der Pumpen ist, durch das Druckrohr in die Stadt zurück. Als Konstruktionsfehler dieser 1870 sonst sehr solid erbauten Reservoirs wird der Umstand angegeben, dass der Ein- und Ausfluss an demselben Punkte erfolgt. Bei den Reservoirs der Ofener Werke ist der Stagnation des Wassers durch Einbau von Wänden vorgebeugt.

Außer den genannten 3 Maschinen sind noch 2 liegende von Borsig erbaute Maschinen vorhanden, welche unfiltrirtes Donauwasser nach einem 24 m hoch gelegenen schmiedeisernen Thurm-Reservoir mit flachen Boden und 1000 cbm Fassungsraum zur Straßens- und Anlagen-Bespargung etc. fördern.

Der Verbrauch an unfiltrirtem Wasser beträgt im Winter durchschnittlich täglich 1 500, im Sommer 5 000 cbm; an filtrirtem Wasser wurden im Winter 20 000, im Sommer 30 000 cbm im Maximum 24 000 cbm täglich verbraucht.

Die Gesamtkosten der Wasserwerks-Anlagen von Pest betragen bis Ende 1880 3 292 800 Gulden. Die jährlichen Betriebskosten (Kohlenbeschaffung einbegriffen) betragen 56,6 %, die Kosten für Instandhaltung der Maschinen, Apparate etc. 16,02 %, die Verwaltungskosten 27,38 % der Gesamtkosten.

Die Stadt Ofen hat in 4200 Häusern ca. 77 000 Einwohner, von denen ca. 50 000 in das untere Wasserversorgungsgebiet (bis 30 m Höhe) einbezogen sind. Der Theil zwischen 30 und 83 m Höhe wird von ca. 15 000 Seelen bewohnt. Der Rest kommt auf die höchst gelegenen Stadttheile Schwabenberg etc. Die Anordnung der Vertheilungsreservoirs und deren Größe ist klar aus der beigefügten Skizze ersichtlich.

Die Wassergewinnung geschieht auch hier durch einen 200 m langen sogen. Horizontalbrunnen, am Ufer der Donau, die Stelle ist so gewählt, dass sie jederzeit für künstliche Filterbauten nutzbar gemacht werden kann.

Die beiden Maschinen der 1. Pumpstation heben das Wasser in das Reservoir 1 und resp. 2. Aus den letzteren saugen die Maschinen der 2. Station, deren auch hier nur 2, aber jede mit 3 leicht abstellbaren Pumpen für die verschiedenen hoch gelegenen Reservoirs vorhanden sind. Die Abstellung der Pumpen während des Ganges der Maschinen geschieht durch Aufheben der Saugventile mittels Excentrik und Handhebel und Schließen der Absperrschieber der Saug- und Druckstränge.

Die Größe der Reservoirs der in 6 Zonen eingetheilten Stadtversorgungsgebiete ist so bemessen, dass sie für den Fall der Vergrößerung der Werke auf den doppelten Bedarf den Verbrauch eines halben Tages decken können. Der gesammte Fassungsraum beträgt 13 240 cbm.

Reservoir und Röhrennetz sind noch im Bau begriffen. Die Gesamtkosten des Werkes sind auf 1 700 000 Gulden bemessen. Die Maschinenkraft der Budapester Wasserwerke beträgt in 3 Pumpstationen mit 11 Dampfkesseln und 9 Maschinen 930 indiv. Pflkr., welche in maximo 85 300 cbm Wasser in 24 Stunden auf 41,8—360 m Höhe über dem Nullpunkt der Donau heben können.

Indem wir hiermit unter Vorbehalt der späteren Mittheilung einiger Specialitäten vom Gebiete des Wasserversorgungswesens unsere Betrachtungen über dies Gebiet abschließen, hoffen wir, dass dieselben wenigstens hier und da als anregende Rück Erinnerung an die Hygiene-Ausstellung aufgenommen werden und event. nutzbringend wirken mögen.

Es ist unser Bestreben gewesen, da wo es an der Hand des Gebotenen überhaupt möglich war, Neues zu bieten sowie Bekanntes und bereits Veröffentlichtes durch neueste resp. berichtende Daten zu ergänzen, alles dieses aber durch eingestreute kleine Parallelen etc. interessanter zu machen, bzw. hierdurch dem Leser Anlass zu eigener Beurtheilung zu geben.

Besonders sind wir bestrebt gewesen, dem Kernpunkt aller Wasserversorgungs-Anlagen, der Art der Wassergewinnung und Wasserfassung, unser Augenmerk zuzuwenden, wenn auch gewiss ist, dass gerade dieser Punkt aus mancherlei leicht erklärlichen Gründen in den Ausstellungen nicht immer mit besonderer Sorgfalt hervor gehoben worden war, sondern man Minderwerthes in den Vordergrund gerückt hatte.

Wenn auch auf eine recht rege Thätigkeit der Staatsbehörden und Kommunen aus der neuesten Zeit zurück geblickt werden kann und viele Fortschritte zu verzeichnen sind, wenn auch die Ansichten nach theilweise recht trüben Erfahrungen mehr und mehr geklärt erscheinen, so kann dennoch nicht verhehlt werden, dass auf diesem Gebiete, welches, wie wiederholt an recht drastischen Beispielen gezeigt worden ist, mit dem Wohlergehen der Bevölkerung in so innigem Zusammenhange steht, noch vieles und gründliches Schaffen zu entwickeln sein wird, um das Wasserversorgungs-Wesen auf den Stand und die Höhe zu bringen, die seiner Bedeutung entspricht.

Sollten endlich diese Zeilen geeignet sein, den Fortgang eines vor fünf Jahren zuerst in seinen Anfängen erschienenen literarisch bedeutsamen Werkes: die städtische Wasser-Versorgung von E. Grahn, München-Oldenburg) anzuregen und zu fördern, so würde der Verfasser glauben, schon damit einen wesentlichen Nutzen für die Allgemeinheit gestiftet zu haben. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Architekten-Verein. Ueber die Thätigkeit des Vereins, dessen Vorstand seit der am 25. Januar stattgefundenen Ergänzungswahl aus den Hrn. Giese, Heyn, Adam, Trobsch, Eckard, Fischbach und Liefeske besteht, berichten wir Nachstehendes:

Der Verein hatte im vorigen Jahre den Tod von 3 Mitgliedern: der Hrn. Hempel, Kornemann und Schönherr, sowie des Ehrenmitgliedes Hrn. Hettner zu beklagen, deren Andenken in der Jahres-Hauptversammlung durch Erheben von den Plätzen geehrt wurde. Neu hinzu traten im vorigen Jahre die Hrn. Lipsius, Lossow, Barth, Schubert, Wohlfahrt, Schroth, Wolfsohn und im laufenden Jahre die Hrn. Wankel, Müller und Freudenberg.

In den Versammlungen am 8. und 23. Februar beschäftigte sich der Verein eingehend mit der Frage des Semper-Denkmal, für welche er laut Beschluss des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine die Vorarbeiten übernommen hatte. Nach längeren Debatten, bei welcher namentlich die Platzfrage eine wichtige Rolle spielte, wurde die Wahl eines vorbereitenden Komités beantragt und die Hrn. Giese, Eberhard, Lipsius, Friedrich und Schreiber als Mitglieder dieses Komités ernannt. In der ordentlichen Versammlung am 8. März hielt Hr. Böhme einen ausführlichen Vortrag über:

„Konstruktion u. dekorative Elemente am Façadenbau.“
Redner betonte zunächst, dass am Façadenbau die dekorativen Elemente im höheren Sinn, nämlich Reliefs und Malereien, sich nur an den Theilen entfalten könnten, welche konstruktiv nicht angestrengt sind. Es darf also ein Gemälde oder ein Relief z. B. nie einen Pilaster oder einen Architrav schmücken, sondern nur die von diesen Konstruktionstheilen eingerahmte Füllung. Hierauf wurden die Gegensätze von den stützenden Theilen einerseits (Säulen, Pilaster) und den Raum abschließenden Wandflächen andererseits an zahlreichen Werken der Antike und Renaissance nachgewiesen. Abweichend von manchen Lehrbüchern der Kunstgeschichte lieft Redner der römischen Säule, die er als eine in den Façadenbau organisch eingefügte Stütze, nicht aber als ein von den Griechen bloß erborgtes Dekorationsstück charakterisirte, Gerechtigkeit widerfahren. Aufser dieser einen frei liegenden Architrav stützenden Säule giebt es noch die Säule mit dem gekröpften Gebälk, welche wir am Konstantinsbogen und an zahlreichen älteren und neueren Werken der Renaissance sehen. Hier ist die Säule nichts als die Trägerin einer Figur, ein prachtvoll wirkendes, die Façade belebendes Dekorationsstück. Man kann die eigenthümliche Sonderstellung der Säule am Konstantins-Bogen nur aus ihrer Entstehungsgeschichte rechtfertigen. Man pflegte nämlich bei Triumphaufzügen vor die Triumphbogen Ständer (Stelen) zu setzen, welche mit Laubgewinden umzogen und mit Tropfen behangen waren. Die Säule trug oft ein Weihgeschenk, eine Vase, eine erbeutete Figur, einen Genius etc. Errichtete man nun später als dauernde Erinnerung anstatt des provisorischen Festbaues einen Monumentalbau, so wurde anstatt des Kandelabers, der Stele, die Marmorsäule vor den Bau gestellt, das Gebälk zurück gekröpft und auf dasselbe wiederum eine Figur posirt. — Uebergehend zur Renaissance wurden vom Redner die Paläste Pitti, Ruccellai, Giraud, Farnese und Spada in Bezug auf ihre konstruktiven und dekorativen Elemente analysirt und zwar in ähnlicher Weise, wie es in Redners Werk: „Der Einfluss der Architektur auf Malerei und Plastik“ geschehen ist. Indem derselbe zum Schluss noch auf die Façadenmalerei der Renaissance hinwies, welche ihre Gemälde zum Theil in architektonisch fest begrenzten Flächen zur Ausführung brachte, zum Theil fessellos über die ganze ebene Façadenfläche ausbreitete, in welcher die Fenster nur als Oeffnungen ausgespart waren, äußerte er noch den Wunsch, dass die moderne Architektur immer neue Versuche farbiger Behandlung des Façadenbaues machen solle und bestrebt sein möge, den Schwesterkünsten, Malerei und Plastik, den idealen Boden wahrhaft monumentaler Entfaltung zu gewähren. —

Sodann theilt Hr. Fischbach das Programm der im Sommerhalbjahr zu unternehmenden Exkursionen mit.

Zwei Vorträge des Hrn. Heyn über die Feststellung der Balkendimensionen und über den Grad der Berechtigung der von Seiten der Baupolizei erlassenen diesbezüglichen Vorschriften boten werthvollen Stoff zur Belehrung und zu anschließenden Diskussionen in den Versammlungen am 5. und 11. April. Es wurde beschlossen, das Resultat der durch Hrn. Heyn gemachten statischen Untersuchungen dem Stadtrath zu Dresden zu übermitteln, sowie letzteren um Berücksichtigung desselben zu bitten. Diese Zusage wurde von Seiten des Stadtrathes wohlwollend aufgenommen und der Verein durch ein seine Bestrebungen dankend anerkennendes Antwortschreiben erfreut. —

In der ordentlichen Versammlung vom 6. September gab Hr. Giese einen Bericht über das Programm der Delegirten-Versammlung zu Frankfurt. Der Redner, welcher demnächst einstimmig zum Delegirten des Vereins gewählt wurde, betonte hauptsächlich, dass die Semper-Denkmalfrage einen wichtigen Punkt der Tagesordnung, vom Standpunkt des Vereins aus betrachtet, bilde.

Die ordentliche Versammlung am 11. Oktober, in welcher der Vorsitzende eine Einladung der Kunstgenossenschaft zu dem Hrn. Prof. Dr. Schilling zu bringenden Fackelzuge kundgab und Hr. Giese Bericht über den Verlauf der Delegirten-Versammlung erstattete, wurde besonders vortheilhaft belebt durch einen Vortrag über das Projekt der von den Hrn. Giese & Weidner zu erbauenden Martin Luther-Kirche zu Dresden;

die Vereinsmitglieder hatten hierbei Gelegenheit, die Spezialpläne dieses Bauwerks kennen zu lernen. —

In der ordentlichen Versammlung am 8. Novbr. sprach Hr. Günther über: die Holzbauten Niedersachsens.

Derselbe erläuterte seinen Vortrag durch zahlreiche photographische Abbildungen und Skizzen. Anschließend hieran und zugleich als Ersatz für den durch Krankheit des Hrn. Gurlitt ausgefallenen Vortrag, stellte Hr. Heyn interessante Untersuchungen über die Druckwirkung in Mauerkörpern an und erläuterte dieselben durch zahlreiche Konstruktions-Zeichnungen. Hierbei nahm er Gelegenheit, die Darstellung einer neuen durch Hrn. Baurath Mohr ermittelten graphischen Methode zur Bestimmung der Kantenpressung in einem komplizirten gothischen Kirchenpfeiler unter der Voraussetzung, dass der Druckmittelpunkt außerhalb des Zentralkerns liegt, vorzuführen.

Die im Sommerhalbjahr unternommenen Exkursionen des Vereins waren meist sehr zahlreich besucht, boten reichen Stoff zur Belehrung und wirkten fördernd auf das kollegialische freundschaftliche Verhältnis der Vereinsmitglieder. In Dresden selbst wurden besichtigt die unter der Leitung des Mitgliedes Kayser stehende Prüfungsanstalt für Baumaterialien, die Glasfabrik von Siemens, die Maschinenbaufabrik von C. E. Rost & Co., sowie unter Führung des Mitgliedes Hrn. Dunger das Königl. Schloss zu Dresden, dessen umgebauter und neu dekorirter Ballsaal besonderes Interesse gewährte.

Das Königl. Schloss zu Pillnitz, das aus dem 16. Jahrhundert stammende Schloss Schönfeld, das Schloss und den Lustgarten zu Sedlitz, Pirna, die Schlösser Hirschfeld, Biberstein und Oberreinsberg bei Nossen, die Gusstahlfabrik und die Kirche zu Döhlen, die Postelwitzer Sandsteinbrücke, die Kalkwerke zu Miltitz sowie die Ausstellung der Kirchenkonkurrenz-Projekte in Chemnitz bildeten die Hauptanziehungspunkte der größeren nach außerhalb gerichteten Exkursionen.

Vermischtes.

Vorzüge gewölbter Bauten nach Hoffmanns Patent 8451. Die in No. 100 cr. erfolgte Veröffentlichung meines im Architekten-Verein am 10. d. M. gehaltenen Vortrags dürfte dahin zu ergänzen sein, dass derselbe sich auf landwirthschaftliche und städtische Bauten (Fabriken) und zwar auf 6 verschiedenartige, von Fachmännern entworfene, und für Parallelentwürfe jedesmal nach denselben Preisen veranschlagte Bauten bezog. Die Kostenvergleiche ergeben, dass rationell gewölbte Bauten nach meinem Patent um 15 bis 24 % beziehentlich bei städtischen wie ländlichen Bauten billiger, als Gebäude mit Eisenkonstruktionen, und sehr annähernd nur ebenso theuer als ländliche Bauten sind, die in dürrtiger Weise (mit Holzbalkendecke, mit Lehmestrich auf Schalbrettern ohne Zwischendecken) entworfen wurden.

Städtische Bauten waren in dieser — in manchen Städten auch gar nicht statthaften — dürrtigiten Bauart nicht veranschlagt. Sobald eine solche Holzbalkendecke noch eine Zwischendecke erhält, oder gar Zwischendecke und Rohrputz, wird solches Gebäude um 2 bis 3 % theurer, als ein Gewölbebau laut meinem Patent 8451.

Doch von den Kosten abgesehen, ist's viel wichtiger und bedeutsamer, dass keine andere Bauweise auch nur annähernd die Vorzüge in sich vereint, welche Gebäude mit rationell gewölbten Decken für Zwecke der Landwirthschaft, für Fabriken, Werkstätten, Speicher u. dgl. gewähren, und dass die rationell gewölbten Gebäude sogar außer den wichtigen Vorzügen der größten Dauer, der völligen Unzerstörbarkeit durch Feuer, der vorzugsweise gesundheitlichen Eigenschaften, der geringen Kosten und der sehr kurzen Bauzeit, durch welche sie Bauten aller und jeder andern Konstruktion übertreffen, für Fabriken und Werkstätten mit Dampftrieb noch den besonderen Vorzug bieten, dass die in diesen Fällen oft erwünschten, durch die ganze Länge des Gebäudes sich erstreckenden Wellenleitungen, ebenso Dampf- oder andere Rohrleitungen in viel bequemerer als bei jedem in anderer Weise ausgeführten Bau gelagert werden können.

Berlin, den 16. Dezbr. 1883.

E. H. Hoffmann.

Zur Frage der Patentberechtigungen bei Erfindungen, die in Büreaus, Werkstätten etc. gemacht werden, hat das Reichsgericht am 29. Oktober d. J. folgende bemerkenswerthe Entscheidung gefällt:

„Ein Arbeiter, welcher seinem Geschäftsherrn die Zeichnung einer von ihm gemachten Erfindung vorbehaltlos übergibt, wissend, dass der Geschäftsherr sich mit dem Gegenstand der Erfindung beschäftigt, willigt damit ein, dass der Geschäftsherr sie als Grundlage einer eigenen Patentanmeldung benutze.“

Konkurrenzen.

Zur Konkurrenz für die in Speyer zu erbauende Gedächtniskirche gehen uns von verschiedenen Seiten Beschwerden zu, welche einerseits gegen die Zusammensetzung des Preisgerichts, in welchem kein eigentlicher Gothiker vertreten ist, sich richten, andererseits gegen die willkürliche Hinausschiebung des Schlusstermins der Konkurrenz protestiren, durch welche die-

jenigen Theilnehmer, welche bisher außerordentliche Anstrengungen an der Lösung der Aufgabe gehabt haben, gegenüber der Säumigen entschieden benachtheiligt werden. Wir hören, dass eine Anzahl der Ersten von der (nur durch No. 101 u. Bl. auf Grund einer uns vom Vorsitzenden des Komités gewordenen Zuschrift bekannt gemachten) Verschiebung des Termins keine Notiz nehmen, sondern ihre Arbeit am 1. Januar einsenden will. Eine schleunige offizielle Aeußerung des Komités scheint uns unter diesen Umständen dringend geboten und auch jenem anderen Wunsche, dass zu den sachverständigen Mitgliedern des Preisgerichts noch ein spezifischer Vertreter gothischer Baukunst zugezogen werden möge, liefse sich unschwer Rechnung tragen.

Ueber die Konkurrenz für Entwürfe zu einem Restaurations-Gebäude auf dem Maxfelde in Nürnberg macht uns auf Grund der im Briefkasten u. No. 100 enthaltenen Notiz ein Fachgenosse einige etwas befremdlich klingende Mittheilungen. Nachdem die Konkurrenz bekanntlich bereits am 1. Oktober d. J. abgelaufen war, soll am 5. Dez. in der Nürnbr. Ztg. eine offiziöse Notiz erschienen sein, laut welcher keiner der eingelaufenen 24 Entwürfe, welche sämmtlich die fest gesetzte Bausumme von 150 000 M überschritten haben, zur Prämiiung vorgeschlagen werden könne. Nach einer weiteren Notiz des Fränk. Cour. vom 17. d. M. soll eine öffentliche Ausstellung der eingegangenen Entwürfe vorbereitet werden. Eine offizielle Bekanntmachung an die Konkurrenten, welche den Zwecken der Preisausschreiber bereitwillig Zeit und Kraft gewidmet haben, ist bis jetzt noch nicht für nothwendig erachtet worden! — Hoffentlich wird diese Rücksichtslosigkeit nachträglich dadurch gut gemacht, dass die für Preise ausgeworfene Summe wenigstens zum Ankauf einiger der besten Projekte Verwendung findet; denn die Thatsache, dass unter 24 Arbeiten keine einzige innerhalb der ausgesetzten Kostensumme sich gehalten haben soll, scheint doch mit Sicherheit darauf hin zu deuten, dass im Programm unmögliche Anforderungen gestellt waren.

Ueber den Stand der Konkurrenz für den Theaterbau in Halle erfahren wir, dass die Verfasser der 3 prämiirten Entwürfe zu einer engeren Konkurrenz auf Grund eines präziser gefassten Programms aufgefordert worden sind, bei welcher 1 Preis von 3000 M zur Vertheilung kommen soll. Als Preisrichter in dieser engeren Konkurrenz, für welche eine Erhöhung der Bausumme auf 450 000 M Voraussetzung bildet, werden die Hrn. Ende, Fölsch und Lebrun fungiren.

Personal-Nachrichten.

Lübeck. Wasserbau-Inspektor Rehder zu Lübeck hat einen Ruf als Professor der Wasserbaukunde an die polytechnische Hochschule in Braunschweig erhalten.

Brief- und Fragekasten.

Die nachfolgenden Fragebeantwortungen erscheinen in Folge zufälliger persönlicher Verhältnisse zum Theil leider etwas verspätet, was wir die Fragesteller freundlichst zu entschuldigen bitten.

Hrn. G. in V. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass der betreffende Architekt nach Tabelle II der Normen zu liquidiren berechtigt ist. Richter und Sachverständiger werden immer die Leistungen beurtheilen, gleichgültig, ob sie ein akademisch oder nicht akademischgebildeter Architekt geschaffen hat, zumal der Betreffende in diesem Falle sogar als Sieger aus der Konkurrenz hervorgegangen ist.

Hrn. G. R. in G. Jedenfalls hat der geschädigte Nachbar sehr übel daran gethan, nicht zur rechten Zeit einen beschleunigten Bauprozess anzustrengen, während der Bau noch im Gange war; jetzt kann es sich nur noch um eine Schadenklage handeln. Bezüglich der Verjährung muss von Ihnen mit einem Rechtsanwalt Rücksprache genommen werden.

Hrn. A. B. in Berlin. Wenn Sie dem Auftraggeber ein, aus fest stehenden polizeilichen Gründen gänzlich unausführbares also unbrauchbares Projekt geliefert hätten, so würden Sie zweifellos kein Honorar zu beanspruchen haben. Hier liegt der Fall aber zweifellos anders, da bei einem Umbau wohl Rücksichten genommen und die allgemeinen polizeilichen Vorschriften nach Lage der Sache wegen des Rechtes des Bestehenden milder angewendet werden. Ihre Arbeit hat dazu gedient, den Fall klar zu stellen und konnte darauf gestützt der Bauherr das Verwaltungs-Gericht resp. die Instanzen anrufen.

Hrn. J. in Colberg. Wie schon häufig in diesem Blatte dargelegt wurde, bildet die Norm für den Richter keine Unterlage, sondern kann nur einen Anhalt für den Sachverständigen bei Aufstellung seines Gutachtens geben. Wenn Sie eine baukünstlerische Arbeit geliefert haben, können Sie nach der Norm liquidiren. Wenn Sie, wie geschehen, freiwillig den Betrag erheblich erniedrigt haben, so werden Sie um so eher Aussicht haben, vor Gericht Ihre Klage durchzubringen.

Hrn. W. W. in Altenburg. Wenn Sie auch die Maurer- und Zimmer-Arbeiten des betreffenden Baues als Unternehmer ausgeführt haben, so berechtigt das den Bauherrn nicht, die Zahlung der in seinem Auftrage gefertigten architektonischen Arbeiten zu demselben Bau zu verweigern.

Hrn. K. J. in Merseburg. Es ist an sich ungewöhnlich, dass ein Architekt nur die Façade zu einem Hause zu entwerfen und zu detailliren unternimmt, deshalb sehen auch die Normen einen solchen Fall nicht vor. Von unserem Standpunkte aus muss die Frage: ob, wenn die Anfertigung der Façade incl. der Details bestellt ist, auch die Zeichnungen zu Hausthüren zu liefern sind, mit Ja beantwortet werden.

Hrn. V. C. G. in H. Eisenerne Oefen, welche nicht nur rasch sondern auch ausgiebig heizen, liefern hier in Berlin: A. Benver, Wallstr. 9, Wille & Co. Kochstraße 72, sowie E. R. Damcke Charlottenburg, Salzstraße 21. Unter den Zentralheizungen würden Sie unter den schnell und energisch wirkenden Systemen Luftheizung, Dampfheizung und Heißwasserheizung zu wählen haben. Das absolut Beste von hier aus zu bezeichnen, ist unmöglich.

Hrn. St. in Elberfeld. Eine Fabrik, die vorzugsweise Rohgläser liefert, ist uns nicht bekannt. Jede Fabrik, welche Spiegelgläser fertigt, fertigt auch jene. Sie haben übrigens keinen Vortheil, wenn Sie sich direkt an die Fabriken wenden, da diese u. W. sämmtlich ihre Handelsagenten haben.

Hrn. G. in G. Ihre Frage ist uns nicht ganz verständlich, da ein Haus auf einer Eckbaustelle vermuthlich doch nach beiden Straßenseiten Fronten und Fenster erhalten wird. Ost- und Nordlage sind für Schulzimmer gleich beliebt; Zeichensäle liegen am Besten nach Norden und werden nur von einer Seite beleuchtet. Sie finden darüber ausführliches in unserem Deutschen Bauhandbuch (Baukunde des Architekten, zweiter Theil).

Hrn. P. K. in Arnst. Die beliebtesten Lehrer im Aquarelliren für Architekten in Berlin sind z. Z. die Maler Jacob, Theuerkauf und Lapieng.

Hrn. G. in Halle. Ihr Vertrauen ist uns sehr schätzenswerth: es ist uns aber wegen Ueberhäufung mit anderen Arbeiten nicht möglich gewesen, den Bericht über die Theater-Konkurrenz in Halle selbst zu übernehmen.

Hrn. W. P. Ihre Forderung scheint uns für die materielle Leistung an sich keineswegs hoch; wir würden Ihnen indessen rathen, auf dieselbe zu verzichten, da wir es für unvorsichtig halten, dass Sie sich auf eine derartige Arbeit überhaupt eingelassen haben.

Hrn. St. in Roth. Es war uns neu, dass in deutschen Staaten überhaupt Bestimmungen existiren, nach welchen einem Staatsdienst-Aspiranten die Zeit seiner militärischen Dienstzeit im Frieden auf seine amtliche Anciennetät in Anrechnung gebracht wird; dass eine derartige Vergünstigung auch denen gewährt wird, welche während des Studiums auf der Hochschule ihr Militärjahr absolviren und demzufolge ihre erste Prüfung später ablegen, müssen wir billig bezweifeln.

Hrn. J. H. in Oppeln. Wenn das Terrain an der Vorder- und Hinterfront eines Hauses in seiner Höhenlage um ein ganzes Geschoss differirt, so dürfte es von der individuellen willkürlichen Annahme abhängen, ob man das an der Hinterfront frei, an der Straße aber unter Terrain liegende Geschoss in seiner ganzen Ausdehnung als „Kellergeschoss“ nennen will oder nicht. Keinesfalls ist man jedoch u. E. berechtigt, die an der Hinterfront, also völlig über Terrain liegenden Stuben desselben als „Kellerstuben“ zu bezeichnen.

Hrn. F. in Z. Bezüglich der Litteratur über Kirchenbauten verweisen wir Sie auf die Angaben in unserm Dtschen Bauhandbuch, Baukunde d. Arch. Thl. II, wo Sie das Thema praktisch erörtert und durch Beispiele illustriert finden. An einem, den heutigen Ansprüchen genügenden Sammelwerk über ausgeführte Kirchenbauten fehlt es leider noch immer.

Hrn. M. in Berlin. In eine Erörterung des von der Akademie des Bauwesens abgegebenen Gutachtens über die Ausbildung der Staatsbaubeamten können wir — da die Verhandlungen dieser Körperschaft sekret sind — selbstverständlich erst dann eintreten, wenn dasselbe offiziell publizirt worden ist.

Hrn. H. in A. Wir verweisen Sie u. a. Hilfsmitteln auf Osthoff; Hilfsbuch zur Anfertigung von Kostenberechnungen im Gebiete des Ingenieurwesens, das so eben in — angebl. — 2. Auflage erschienen ist. Ob Sie die 1. oder 2. Auflage sich verschaffen wird gleichgültig sein, da beide sogar in Bezug auf die beigegebenen Druckfehler-Verzeichnisse genau überein stimmen. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir dies, übrigens oft genug vorkommende Verfahren bei Herstellung von Neuauflagen für eine „Transaktion“ des Buchhändlers halten.

Hrn. Arch. S. in E. Glas muss bei Versendungen in luftigen Kisten verpackt und darf nicht in feuchten Räumen aufbewahrt werden, widrigenfalls durch chemische Einwirkungen — die hier und da auch mit dem Lichtmangel zusammen hängen — Schäden in Gestalt von Erblindungen etc. an demselben vorkommen. Wenn nicht schlechte Fabrikation vorliegt, können aber derartige Schäden durch eine in verdünntem Spiritus angemachte Lösung von Kreide mit Zusatz von etwas Aetzkalk wieder beseitigt werden. — In Kisten aus frischem Tannenholz verpacktes Glas überzieht sich zuweilen mit einem fest haftenden Schleier von harziger Beschaffenheit; auch dieser kann durch Aetzkalk in Spiritus gelöst werden.

Der Schluss des in No. 102 begonnenen Artikels über Sekundärbahn-Bauten in Bayern kann Umstände halber erst in No. 1 des neuen Jahrgangs erscheinen.