

Inhalt: Ueber Feuerlösch-Einrichtungen in Theatern. — Amerikanischer und europäischer Brückenbau. — Treppen aus Beton. — Veröffentlichung über Patente. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Ueber Feuerlösch-Einrichtungen in Theatern.

Die immer wiederkehrenden Theaterbrände lassen es geradezu zur Nothwendigkeit werden, alle Vorsichtsmaassregeln zu treffen, um die Gefahr, welche ein solches Ereigniss für Menschenleben mit sich bringt, und den materiellen Schaden, der durch sie herbeigeführt wird, nach Möglichkeit zu mindern.

Während bei neu zu erbauenden Theatern schon bei der Anlage derselben meistens in viel umfassender Weise, als früher, auf Feuersicherheit Rücksicht genommen wird, so besteht doch eine grosse Masse von Theatern, bei denen in baulicher Beziehung wenig oder gar nichts geschehen kann, was deren Feuersicherheit in irgend wesentlicher Weise erhöhen könnte, und es müsste gerade bei diesen darauf Bedacht genommen werden, durch Vorkehrungen anderer Art das zu ersetzen, was durch bauliche Anlagen nicht erreichbar ist.

Zu diesen Vorkehrungen gehört zweifellos in erster Linie diejenige Feuerlösch-Einrichtung, welche im Münchener Hoftheater durch den verdienstvollen Hoftheater-Inspektor Stehle daselbst in Anregung und nach dessen Angaben zur Ausführung gebracht worden ist. Diese Anlage*) basirt auf der Verwendung von Wasserreservoirs, die innerhalb des Theaters frostfrei aufgestellt sind. Letzteres wird nicht bei allen Theatern möglich sein und dieses, sowie der Umstand, dass es jedenfalls vortheilhafter sein wird, eine Feuerlösch-Einrichtung mit einer Hochdruckwasserleitung, anstatt mit Wasserreservoirs in Verbindung zu bringen, liess den Unterzeichneten zu der Entschliessung kommen, ein Projekt für das Herzogliche Hoftheater in Gotha auszuarbeiten, bei welchem das Stehle'sche Prinzip, unter Vornahme der durch die Hochdruckleitung erforderlichen Aenderungen, angenommen ward. Beiläufig sei bemerkt, dass die hiesige Hochdruckleitung auf dem höchsten Schturboden des Theaters noch einen Druck von 9 Atmosphären hat.

Da nun meines Wissens das Stehle'sche Prinzip hier zum ersten Male mit Hochdruckleitung verbunden zur Ausführung gelangt ist und das Resultat der Einrichtung, wenn nach der vorgenommenen Probe geurtheilt werden darf, ein ganz unerwartet günstiges war, so glaubt Unterzeichneter Fachgenossen auf diese Einrichtung, die eine höchst einfache und ungekünstelte ist, die im Gebrauch nach menschlichem Ermessen nicht versagen kann, aufmerksam machen zu dürfen.

Die Einrichtung bezieht sich auf den gefährlichsten Theil eines Theaters, auf die Bühne. Dieselbe ist in 2 Theile getheilt gedacht, so dass der vordere Theil circa $\frac{1}{4}$, der hintere Theil circa $\frac{3}{4}$ beträgt. Jeder Theil hat Zuleitungen von 2 entgegengesetzten Seiten und verschiedenen Strängen der Hochdruckleitung erhalten, damit wenn einer dieser Stränge bei Reparaturen an der Leitung, bei neuen Anschluchungen etc. ausgeschaltet wird, die Feuerlösch-Einrichtung von dem anderen Wasserstrange noch gespeist wird. Vor dem Theater sind in jeder Zuleitung Absperrhähne und Entwässerungshähne eingeschaltet, welche erstere den Zweck haben, das Wasser aus dem Gebäude entfernt zu halten, so lange das Theater unbenutzt ist, und ferner einen Abschluss für den Fall ermöglichen, dass etwa der auf der Bühne vorhandene betreffende Feuerhahn undicht geworden sein sollte. Die Entwässerungshähne werden dazu benutzt, das Wasser, welches bis zu den Feuerhähnen auf der Bühne in gusseisernen Röhren steht, öfters ausfliessen zu lassen, damit sich nicht Rosttheile in grösserer Masse ansetzen, die der ganzen Anlage zum Schaden gereichen würden. Von den erwähnten Absperrhähnen treten die Leitungen meist durch geheizte, jedenfalls aber ganz frostfreie Räume in den eigentlichen Bühnenraum, woselbst in zur Handhabung bequemer Höhe die eigentlichen Rad-Feuerhähne angebracht sind. Bei Benutzung des Theaters, d. h. während der ganzen Wintersaison, steht das Wasser in den Leitungen bis zu diesen Feuerhähnen unter vollem Drucke. Die Leitungen steigen von den Feuerhähnen bis dahin, wo sich das Dach auf die Umfassungsmauern auflegt, und münden mittels gebogener kupferner Röhren in wagerechte, mit der Längsaxe der Bühne parallel liegende kupferne Röhren, und diese letzteren sind durch engere, ebenfalls kupferne Rohre, der vordere Theil durch vier, der hintere Theil durch drei solcher Rohre, senkrecht auf die Längsaxe der Bühne liegend, verbunden. Diese sieben Rohre sind durchbohrt und haben Löcher von 1 Millimeter Weite, so dass beim Oeffnen eines oder beider vorderen Feuerhähne Wasser aus circa 14000 Löchern, beim Oeffnen eines oder beider hinteren Feuerhähne Wasser aus circa 10000 Löchern als stärkster Platzregen nach allen Seiten auf die Bühne herabströmt.

Die kupfernen Rohre sind incl. der Flanschen und Stützen hart gelöthet; die Löcher sind vor dem Löthen gebohrt und später aufgerieben, um möglichst gleichmässige Ausströmung zu schaffen.

Unter den auf der Bühne befindlichen Feuerhähnen sind kleine Lufthähne angebracht, die den Zweck haben, beim Einlassen des Wassers in die Leitung die in derselben befindliche Luft ausströmen zu lassen, die aber auch eine rasche vollständige Entleerung der Stränge beim Oeffnen der Entwässerungshähne, welche ausserhalb des Theaters liegen, ermöglichen. Durch diese

Lufthähne kann man sich aber auch häufig die Ueberzeugung verschaffen, dass die Leitungen unter Druck stehen, ohne die Feuerhähne selbst benutzen zu müssen, was mancherlei Unzuträglichkeiten mit sich führen würde. Ebenso sind über den Feuerhähnen kleine Ablasshähne angebracht, durch welche die Dichtigkeit der Feuerhähne stets geprüft werden kann.

Die Feuerhähne sind gegen unbefugtes Oeffnen soweit als möglich geschützt.

Die einzige Schwierigkeit bei der ganzen Anlage bot der Umstand, dass es nicht leicht war, diejenigen Stellen auszusuchen, an denen die Zuleitungen und kupfernen Rohre in zweckmässiger Weise angebracht werden konnten, ohne die Benutzung der zahlreichen Dekorationen etc. zu erschweren oder zu verhindern.

Bei vorgenommener Probe, bei welcher nur ein Rohr in Thätigkeit gesetzt worden ist, und zwar das in der Mitte liegende, bei welcher nur ein Feuerhahn, und zwar nur zur Hälfte geöffnet war, zeigte es sich, dass dieses eine Rohr schon die ganze Bühne beherrschte, dieselbe mit starkem Regen überschüttete und dass das theilweise aufgefangene Wasser im Stande sein würde, ein mässig grosses Mühlrad zu treiben. Die Befürchtung liegt nahe, dass bei etwaigem Gebrauche der Schaden, den das Wasser anrichten wird, grösser sein möchte als derjenige, den das bezügliche Feuer verursachen kann.

Die Kosten der einfachen Anlage haben incl. der Einlage von drei Hydranten in der Nähe des Theaters, der vorgenommenen Probe etc. nur 7000 M. betragen.

Der Unterzeichnete glaubt die Anlage der Berücksichtigung seiner Fachgenossen empfehlen zu dürfen.

B. Eberhard,
Gotha, im Februar 1877.
Regierungs- und Baurath.

Amerikanischer und europäischer Brückenbau. Während die Fragen, wie man eiserne Brücken am besten konstruirt und zur Ausführung bringt, noch als offen zu betrachten sind und gerade in letzter Zeit bei uns sich vielfach Neigung zu der Annahme zeigt, dass die Amerikaner der Lösung jener Frage näher seien als wir (man vergl. z. B. die Aeusserung von Winkler, Deutsche Bauztg. Jahrg. 1876 S. 413, und die mehrfachen Veröffentlichungen von Gleim aus dem Jahre 1876), ist es von Interesse, eine Stimme von jenseits des Ozeans zu vernehmen, die sich im entgegen gesetzten Sinne ausspricht.

In No. 5 der „Railroad Gazette“ veröffentlicht Clemens Herschel einen Aufsatz über die Ursachen des kürzlich mit leider so grossem Verlust von Menschenleben unter einem darüber fahrenden Zuge erfolgten Zusammensturzes der Ashtabula-Brücke; diese Brücke hatte eiserne Howe'sche Träger, in „amerikanischer Weise“ konstruirt und ausgeführt. Hr. Herschel findet die Hauptgründe ihres traurigen Endes in „einem schlechten System der Knotenpunkt-Verbindungen unter Anwendung von Gusseisen und ungenauer Arbeit beim Bau und der Aufstellung“.

Hierbei lässt sich der Verfasser über die „amerikanische“ (d. h. die gewöhnlich so genannte, jedoch unter Verwahrung gegen die allgemeine Richtigkeit dieser gebrauchten Bezeichnung) und die „europäische“ Methode weitläufig aus. Er giebt als charakteristische Punkte der amerikanischen Konstruktion zutreffend an: 1) lediglich stumpfen Stoss der gedrückten Theile, oder Anwendung gusseiserner Muffen und Knotenpunktschuhe; 2) Endigung der aus einem Schmiedeisestück bestehenden Zugstäbe in runden Augen; 3) Verbindung durch Bolzen.

Dann kommt er zu dem Schluss, dass „in allen 3 erwähnten Punkten und besonders für Eisenbahnzwecke eine genietete Konstruktion die sicherste ist.“ Er findet dies durch eine Erfahrung von 30 Jahren bestätigt, innerhalb welchen Zeitraums seines Wissens keine genietete schmiedeiserne Brücke eingestürzt ist, während ihm 6 Fälle von Brückeneinstürzen anderer Konstruktion bekannt geworden sind*).

Ueber die Art der Projektirung, bezw. der Arbeitsvergebung, spricht sich Hr. Herschel dann sehr kategorisch in folgenden Worten aus:

„Es giebt nur einen richtigen Weg, Brücken oder grosse Dächer zu bauen: Ein konstruirender Ingenieur muss die Brücke oder das Dach entwerfen; sein Plan kann in Einzelheiten geändert werden, bis er den Wünschen des Bauherrn entspricht, und alle Unternehmer müssen auf diesen einen Plan bieten. Das ist recht und billig gegen Alle; das ist der Weg, auf welchem alle Brücken auf der Pennsylvania- und auf der Boston-Albany-Bahn gebaut wurden, und es ist der Weg, auf dem die Brücken in Europa allgemein gebaut werden; es ist der einzig sichere Weg.“

Ob der frische Eindruck des Schreckens, den der entsetzliche Unglücksfall bei der Ashtabula-Brücke in Amerika verbreitet hat, den Verfasser in seinen Ansichten zu weit geführt hat oder nicht, wollen und können wir selbstredend hier nicht entscheiden; wir fügen aber noch hinzu, dass der Artikel in der

*) Diese Fälle, in denen die Anwendung von Gusseisen die Hauptrolle spielt, sind:

- 1) Deobridge in Chester 1847.
- 2) Brücke der Erie-Bahn 1850.
- 3) Brücke über die Joinerstrasse in London 1850.
- 4) Pruth-Brücke bei Czernowitz 1865.
- 5) Strasson-Brücke in Dixon (Illinois) 1873.
- 6) Ashtabula-Brücke 29. Dezember 1876.

*) Beschrieben und bildlich dargestellt im Journal für Gasbeleuchtung 1876 S. 116 ff. Vergl. auch die Mittheilung 1. Jhrg. 1872 S. 303 d. Bl.

amerikanischen technischen Presse einen Sturm des Unwillens hervorgerufen hat. Auf die betr. Aeusserungen einzugehen, würde zu weit führen und verlohnt auch kaum, da dieselben vielfach von unrichtiger Auffassung des europäischen Brückensystems zeugen. Sie sind getragen von der Anschauung, dass jeder fremde Ingenieur, der im letzten Jahre nach Amerika kam, zu dem dortigen System bekehrt sei. Durch solche Meinungen werden wir uns nicht zum Uebergange in das andere Lager bewegen lassen können, sondern nur zum um so eifrigerem Streben in der Beseitigung der unserem Brückenbauwesen noch anhaftenden Mängel. Wenn dasselbe als ein alter Schlendrian und als der gerade Gegensatz jedes Fortschrittes hingestellt wird, so kann die Widerlegung solcher Meinungen nur auf dem Boden der Thatsachen erfolgen.

Treppen aus Beton. Zu der Mittheilung in No. 23 dies. Ztg. macht Unterzeichneter darauf aufmerksam, dass solche Treppen anderweitig schon seit länger zur Anwendung gekommen sind. Im Jahre 1856 ist eine solche als Kellertreppe in einem Wohnhaus, 1857/58 als Haupttreppe in einer Gemeindeschule, letztere in Putzig W. P. ausgeführt worden; seit mehreren Jahren befindet sich in der Schwerspath- und Schneidemühle der Hrn. Henkel und Zülch in Gotha ebenfalls eine derartige Treppe, die durch die Vorwohler Portland-Zementfabrik Prüssing, Planck & Co. hier ausgeführt ist. Der Trittstufen-Belag dieser Treppe ist durch, in die Betonmasse eingestampfte Dübel befestigt und es kostet die ganze Anlage, ausser der Schalung, pro lfd. m Stufe höchstens 3 M. Die von Hrn. Steenke mitgetheilte Ausführungsweise derartiger Treppen ist in mancher Beziehung nicht empfehlenswerth, daher die Kosten derselben auch höher sind, als sie zu sein brauchten.

Holzminen, März 1877.

Liebold.

Veröffentlichung über Patente. Mit der heutigen Nummer beginnen wir eine zu allwöchentlich Fortsetzung bestimmte Patentliste, welche alle neue Gegenstände vom Gebiete des Baukonstruktionswesens und den nahe verwandten Gebieten umfassen soll. Die Liste wird sich programmässig auf alle Länder der Erde, in welchen Patentertheilung stattfindet, erstrecken und die Bearbeitung derselben geschieht auf Grund eines Abkommens, das von uns mit dem hiesigen Patentbureau von Capitaine & Mühle, S. W. Friedrichstrasse, getroffen worden ist.

Der heute schon absehbare Zeitpunkt, an dem die einheitliche und befriedigende Regelung des Patentwesens in Deutschland ihren Abschluss findet, wird zweifellos eine Epoche inauguliren, in der das Bedürfniss, auf dem Gebiete des Patentwesens sich fortlaufend orientirt zu halten, lebendiger empfunden werden wird, als dies bisher der Fall war. Diesem Bedürfnisse für einen grossen Theil des betr. Publikums in einfacherer Weise entgegen zu kommen, als es durch die demnächst einzurichtenden umfassenden amtlichen Publikationen möglich sein wird, ist der Zweck der fortlaufenden Veröffentlichungen, die unsere Leser fortan an der Spitze eines der Inseratenblätter jeder Woche finden werden. Wir dürfen uns einer vielseitigen günstigen Aufnahme dieser Inhalts-Vervollständigung unseres Blattes wohl versichert halten.

Aus der Fachlitteratur.

1. Sekundäre Eisenbahnen von Arnold Samuelson. Hamburg, Otto Meissner 1876. Preis 1,80 M.

2. Neues System für Sekundärbahnen von Dr. Hugo v. Ritgen, Berlin, Ernst & Korn. Preis 4 M.

Es erscheint fast bedenklich, die sehr reiche Litteratur über sekundäre Eisenbahnen, welche bereits vorliegt, noch vermehren zu wollen, doch werden tüchtige Arbeiten ja immer willkommen sein und um so mehr in einem Augenblicke, wo, wie jetzt, verschiedene Anzeichen vorliegen, dass dem behandelten Gegenstande in der nächsten Zeit eine vermehrte Aufmerksamkeit sich zuwenden wird.

Die Samuelson'sche Arbeit, welche nur 26 Seiten Text und 5 Tafeln zeichnerische Beigaben enthält, verdient die vollste Berücksichtigung deshalb, weil der Verf. die Sache von der praktischen Seite anfasst und von Grundsätzen ausgeht, die nach unserer Ansicht gesunde sind. Er will die normale Spurweite festhalten und die Güterwagen so konstruiren, dass dieselben in die Güterzüge der Hauptbahnen übergehen können. Es sollen so scharfe Kurven zulässig sein, dass die Bahnen überall auf Landstrassen und in städtischen Strassen verlegbar werden. Bei 900 mm Durchmesser soll der grösste Axenstand der Räder 2,2 m sein. Diese Maasse gestatten, Kurven bis zu 150 m Radius abwärts hinsichtlich des Oberbaues wie grade Linien zu behandeln; bei engeren Kurven läuft der Radkranz des äusseren Rades auf der Schiene von gewöhnlichem Vignoles-Profil; die innere Schiene muss natürlich ein Rinnenprofil haben. Der Krümmungsradius dieser Schiene wird für 23 m Spurverweitung zu 28 m berechnet. Schärfere Kurven als solche von 150 m Radius werden stets nach dem Radius von 28 m gelegt. Um diese Kurven durchfahren zu können, sind die Fahrzeuge mit einer Gelenkstangen-Kuppelung versehen, neben welcher eine Kuppelung gewöhnlicher Art vorhanden ist.

Der Dampfswagen hat 2 Treibachsen mit je 5000 k Adhäsionsgewicht; auf Steigungen von 30‰ kann derselbe 6 bis 10 Achsen, deren Bruttolast in der Regel 4000 k nicht überschreiten soll, ziehen; zwischen Maschinenwelle und Treibachse ist eine Zahn-

räder-Transmission eingeschaltet, deren spezielle Einrichtung dem Verfasser patentirt ist. Die Dampfmaschine nebst Tender ist einem 2 stöckigen Personenwagen eingefügt. Die Kesseleinrichtung ist nach vielen vergeblichen Versuchen so ausgefallen, dass der entweichende Dampf unsichtbar ist und kein Geräusch, wie das Blasrohr der Lokomotiven es hervorbringt, entsteht. Dies ist wichtig, um dem neuen Dampfswagen auf Landstrassen Eingang zu verschaffen.

Und hierin scheint uns des Pudels Kern zu liegen. Sobald erst das Vorurtheil überwunden ist, welches der Zulassung des Dampfagens auf der gewöhnlichen Fahrstrasse noch immer entgegen steht, werden die Sekundärbahnen im ausgedehnten Maasse lebensfähig und fruchtbar.

Die v. Ritgen'sche Arbeit ist in etwas grösserem Umfang als die vorhergehend beschriebene gehalten, da sie mehr als 70 S. Text nebst einigen Tafeln Abbildungen umfasst. Der Verfasser gewinnt das von ihm vorgeschlagene „neue System“ unter fortwährender Anlehnung an die Verhältnisse der Hauptbahnen, von denen er die Spurweite unabgeändert übernehmen will, während Radien, Steigungen und Betriebsmittel eine Reduktion erfahren, deren Umfang etwa aus den Angaben ersichtlich ist; dass in der freien Strecke der Radius von 120 m in der Regel nicht unterschritten und nur als Ausnahme 90 m zugelassen werden sollen. Die Achsenbelastung wird zu 8000 k festgesetzt, die Stärke der Lokomotive zu 100 Pferdekraft und die Maximal-Fahrgeschwindigkeit, mit welcher Güterwagen der Sekundärbahnen in Güterzügen der Hauptbahnen laufen, darf 30 km nicht überschreiten; Personenwagen, für Interkommunikation eingerichtet, sind von den Personenzügen der Hauptbahnen ausgeschlossen.

Die allseitige Durcharbeitung, welche die Materie auf der gewählten Grundlage gefunden hat, macht die Broschüre zu einem bequemen Hilfsmittel bei Studien über betr. Bahnanlagen.

Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen für den Architekten-Verein zu Berlin am 5. Mai 1877.

I. Eine gusseiserne Konsole, als Balkonträger dienend, soll bei einer Länge von 1 bis 1½ m im Maasstab von 1 : 10 entworfen werden. Die nöthigen Details sind in natürlicher Grösse beizugeben. Ausser dem Andenken des Vereins wird der als best gelungen erkannten Lösung eine Prämie von 100 Mark Seitens der Tanagerhütte ertheilt werden.

II. In einer bergbautreibenden Gegend soll zur Verhütung von Wassermangel an geeigneter Stelle durch Absperrung des Thales eines kleinen Baches ein Sammelteich von ca. 150 000 kb^m Fassungsraum hergestellt werden. Der höchste zulässige Aufstau des Wasserspiegels über der tiefsten Thalsole beträgt 8 m. Der Boden in letzterer besteht aus einer 0,3 m starken oberen Humuslage auf 1,5 m starker, sandiger Lehmschicht, unter welcher sich fester Lehm befindet. Die Thalsperre, mit einer zweckmässigen und bequem zu handhabenden Ablassvorrichtung, durch welche bei einem mittleren Wasserstande noch 200 l pro Sekunde abfliessen, und mit einer zur Abführung des in dem bergigen, ca. 5000 ha grossen Entwässerungsgebiete schnell zusammenströmenden Hochwassers genügend grossen Ausfluth (Ueberfall), ist im Detail zu entwerfen, die Stabilität etc. der einzelnen Theile durch Rechnung nachzuweisen und die Situation zu skizziren.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Landbaumeister Haesecke zu Berlin zum Schloss-Bau-Inspektor in Königsberg i. P.; der Kreisbaumeister Karl Schlichting zu Heinrichswalde zum Wasserbau-Inspektor in Tilsit.

Dem Bau-Inspektor Stüve zu Berlin ist der Charakter als Baurath verliehen.

Versetzt: Die Kreisbaumeister: Heinrich von Artern nach Mogilno, Nünneke von Nordhausen nach Oschersleben, Legiehn von Simmern nach Landeshut i. Schl.

Der Geh. Reg.-Rath, Rheinstrom-Baudirektor Nobiling zu Koblenz tritt am 1. April cr. u. der Reg.-u. Baurath Rudolph zu Elberfeld am 1. Mai in den Ruhestand.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Hugo Linke aus Danzig, Arnold Meyerhof aus Hildesheim, Heinrich Klinke aus Otleben, Kr. Oschersleben u. August Reisse aus Hofgeismar.

Die Baumeister-Prüfung hat bestanden: Max Volkmann aus Sylbitz b. Halle.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. R. in Ravensburg. Wir wissen nicht, welche spezielle Bedeutung Sie dem Ausdruck Fensterladen-Verschlüsse, der etwas vieldeutig ist, beilegen, und ist es uns daher leider nicht möglich, Ihnen über betr. Neuheiten in erforderlicher Kürze Auskunft zu ertheilen.

Abonn. in Hamburg. Nach neueren Nachrichten scheint das Projekt der Trockenlegung von einem Theil der Zuyder Zee seiner baldigen Verwirklichung näher zu rücken; Spezielleres ist uns unbekannt und sind wir auch nicht im Stande, Ihnen die Namen der leitenden Persönlichkeiten anzugeben.

Inhalt: Versuch einer neuen Methode für die Anlage geneigter Ebenen bei Beförderung grösserer Schiffslasten. — Gerade oder krumme Strassen? — Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin. (Fortsetzung.) — Krisen in London. — Mittheilungen aus Vereinen: Dresdner Zweig-Verein des Sächsischen

Ingenieur- und Architekten-Vereins. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Vermischtes: Umbau auf der Eisenbahnlinie Leipzig-Hof. — Brief- und Fragekasten.

Versuch einer neuen Methode für die Anlage geneigter Ebenen bei Beförderung grösserer Schiffslasten.

Litteratur: Zeitschrift für Bauwesen, Jhrg. 1861 (Schmid, der Oberländische Kanal); Hagen, Handbuch der Wasserbaukunst.



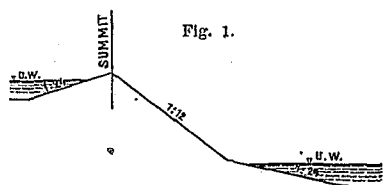
Nachdem in den letzten Jahren die „Kanalbau-Frage“ mehr in den Vordergrund getreten ist, sind auch einzelne Projekte zu Kanälen aufgetaucht, bei denen ganz bedeutende Gefälle zu überwinden sein würden; in solchen Fällen würde es kostspielig und betriebserschwerend sein, zahlreiche Schleusen anzuwenden. Bei den Projekten für den Masurischen Kanal

in Ost-Preussen ist man bereits auf den Gedanken der Verwendung geneigter Ebenen gekommen.

Der Unterzeichnete, welcher als Hilfs-Arbeiter bei der Anfertigung der genannten Projekte für den erwähnten Kanal beschäftigt gewesen ist, kann konstatiren, dass eine der dort entworfenen geneigten Ebenen (für welche vorläufig die bewährte Konstruktion der am Oberländischen Kanal seit 15 Jahren im Betriebe befindlichen geneigten Ebenen beibehalten worden ist), bei beliebig grossem absoluten Gefälle, incl. der sämtlichen maschinellen Anlagen höchstens das Doppelte einer gewöhnlichen Schiffsfahrts-Schleuse kosten würde, wobei allerdings die Kosten für die Erdarbeiten ausser acht gelassen sind. Es dürften aber diese, bei zweckmässigster Wahl der Linie, in beiden Fällen etwa gleich sein.

Was den Betrieb auf den geneigten Ebenen anbelangt, so zeigen die langjährigen, bei den betr. Anlagen am Oberländischen Kanal gemachten Erfahrungen, dass derselbe für die dort verkehrenden kleinen Schiffe (von ca. 24,5 m Länge, 3,0 m Breite, 0,95 m Tiefgang und 1270^z Maximal-Schiffslast) ein sehr einfacher ist. Die Schiffe werden mittels eiserner Wagen auf Gleisen von einer Haltung in die andere geschafft. Für die Wagen-Konstruktion wird hierbei ein Umstand erschwerend.

Der Wagen muss (damit eine sogen. trockene Schleuse vermieden werde) einen Gipfel überschreiten (Fig. 1).



Hieraus folgt, dass nur Wagen mit 4 Rädern, bezw. mit 4 Rad-Systemen, im Stande sind, ohne Gefahr, deformirt zu werden, die Ebene zu passiren. —

Versteht man unter „Radsystemen“ eine Kombination von 2, 4, 8 etc. Rädern, durch Balanciers 1., 2., 3. etc. Ordnung mit einander verbunden (Fig. 2 u. 3), so ist eine beliebige

Fig. 2. I. Ordnung.

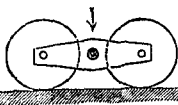
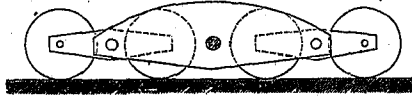


Fig. 3. I. u. II. Ordnung.



Anzahl Räder zu verwenden, mithin ein Wagen herstellbar, der im Stande ist, beliebig grosse Lasten über den Scheitel der Ebene, der späterhin nach englischer Bezeichnung „Summit“ genannt werden soll, zu befördern, bei völliger Gleichheit der Last für die einzelnen Räder.

Während für die Wagen des Elb.-Oberländ. Kanals bei Zugrundelegung dieses Prinzips und Verwendung von Balanciers 1. Ordnung eine noch einfache und verhältnissmässig leichte Konstruktion resultirt, findet dieses, wie Verf. Gelegenheit hatte zu erfahren, an den für die Ebenen des Masurischen Kanals projektirten Wagen, bei denen wegen der grösseren Schiffslasten bereits Balanciers 2. Ordnung verwendet werden mussten, nicht statt, wenn auch die möglichste Oekonomie in der Verwendung des Materials bei der Wagenkonstruktion eingehalten war.

Es beträgt nämlich:

1) bei dem Elb.-Oberländ. Kanal das grösste Gewicht eines beladenen Schiffes 1270^z, das Gewicht des Wagens 573^z; der Wagen wiegt also $\frac{1}{2,23}$ der zu fördernden Maximal-Last.

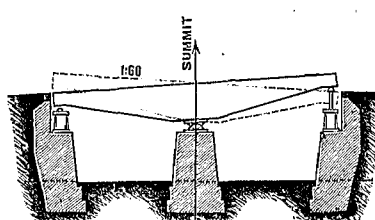
2. Beim Masurischen Kanal wurde als grösstes Gewicht

eines beladenen Schiffes angenommen 2500^z und das Gewicht des Wagens ergab sich zu 1400^z, d. h. zu $\frac{1}{1,8}$ der Maximal-Last.

Es liegt auf der Hand, dass das Prinzip der Verwendung von 4 Radsystemen, bei welchen die ganze Schiffslast durch starke eiserne Träger auf 4 entfernt liegende Punkte konzentriert werden muss, um später durch Balanciers wieder auf die einzelnen Räder vertheilt zu werden, bei grösseren Schiffslasten nothwendig schwere Konstruktionen ergibt; z. B. möchte schon bei der Maximal-Schiffslast (incl. Schiff) von 4100^z, die der nachfolgenden Betrachtung zu Grunde gelegt ist, das Gewicht der tragenden Theile vielleicht eine Höhe erreichen, welche der Last gleich kommt. Bedenkt man nun, dass derartige Wagen-Kolosse, für deren Dimensionirung doch immer die Maximal-Last maassgebend ist, zur Beförderung auch jedes noch so kleinen, event. leeren Schiffes, das den Kanal passirt, über die Ebene fortgeschleppt werden müssen, so erscheint es gerechtfertigt, dort, wo es sich um grössere Schiffslasten handelt, das Prinzip der 4 Radsysteme für die Wagen-Konstruktion zu verlassen.

Eine für den 1. April 1876 seitens des Berliner Architekten-Vereins gestellte Konkurrenz-Aufgabe hatte den Zweck, für den Uebergang über den Scheitel der Ebene bezw. für die damit verbundene Wagen-Konstruktion eine anderweite Lösung zu erreichen. Der Fassung dieser Aufgabe schien die Anforderung zu Grunde zu liegen, dass die den Wagen unterstützenden Gleise bei jeder Stellung desselben sich in einer Ebene befinden müssen. In diesem Falle war eine einfache, event. aus vielen mit einander gekuppelten Theilen bestehende Wagen-Konstruktion möglich und Verfasser hat eine von der Beurth.-Kommission als brauchbar erkannte Lösung damals geliefert.

Fig. 4.



Bei derselben sollte der Wagen eine Brücke, Fig. 4, benutzen, die in halber Länge auf einem Scharnier-Bolzen und an den Enden auf den Stempeln hydraulischer Pressen ruht; je nachdem die Pressen des einen oder des anderen Auflagers ihren tiefsten Stand einnehmen, korrespondirt das Brückenplateau mit der Haupt- oder der Gegen-Steigung der geneigten Ebene.

Vor Ankunft des Wagens auf der Brücke sind die Pressen beider Endauflager ausser Kommunikation gesetzt; wenn der Schwerpunkt des belastenden Wagens dagegen die Brückenmitte passirt hat, was durch an geeigneten Stellen anzubringende Manometer zu ersehen ist, werden die Pressen langsam verbunden und die Ebene der Brücke kippt in die der Gegen-Steigung um. Der bei dem Elb.-Oberländ. Kanal stattfindende Betrieb mit Wechselwagen kann auch bei dieser Anordnung beibehalten werden.

Die vorstehend angedeutete Brücken-Konstruktion ist in der Anlage theuer und, was mehr sagen will, im Betriebe störend, so lange es nicht möglich ist, das Kippen der Brücke gleichzeitig mit dem Hinüberfahren der Last zu bewirken, d. h. ohne dass es nothwendig ist, die Bewegung der letzteren zeitweilig ganz aufhören zu lassen, was bei Anwendung von Wechselwagen mindestens 2 mal geschehen müsste. Doch möchte die Lösung in dieser Richtung wohl vervollständigungsfähig sein. Der Verfasser beabsichtigt aber vorläufig nicht, sie weiter zu verfolgen, da er glaubt in der nachfolgend entwickelten Lösung eine zweckmässigere gefunden zu haben.

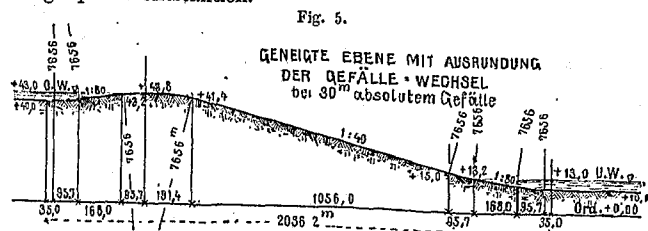
Der oben gemachte Ausspruch, dass die Ueberschreitung des Summit nur mit 4rädigen Wagen möglich sei, ist für vollständig starre Wagen und bei Anwendung einer starken Krümmung für die Abrundung des Gegengefalles vollständig richtig, da sich alle überzähligen Räder abheben und sonach auf die 4 allein aufstehenden bedenklich grosse Einzellasten kommen würden. Konstruirt man aber den Wagen nicht starr, sondern durch Einschaltung von Federn etwas nachgiebig, und giebt man der Scheitel-Abrundung eine

derartig flache Krümmung, dass die bei Passirung derselben entstehende Durchbiegung durch die Federn unschädlich gemacht wird, so würde auch eine einfache Wagenkonstruktion ohne Einschaltung einer sehr theuren Kippbrücke zu erzielen sein. Die nach dieser Richtung hin von mir versuchte Lösung soll im nachfolgenden vorgeführt werden.

Den betr. Betrachtungen sind diejenigen Maximal-Dimensionen und Lasten der beladenen Fahrzeuge zu Grunde gelegt, welche voraussichtlich auf einem neuen, projektierten Berliner Südkanal verkehren würden: Schiffe von 40^m Länge, 5,5^m Breite und 1,4^m grösstem Tiefgange, welchen Abmessungen ungefähr eine Ladefähigkeit (einschl. Gewicht des Fahrzeugs) von $40 \cdot 5,5 \cdot 1,4 \cdot \frac{2}{3} \cdot 1000 \cdot 50 = 4100^z$ entspricht. Die Annahme dieses Gewichts beruht darauf, dass dasselbe wahrscheinlich auch für den projektierten Berlin-Rostocker Kanal zu Grunde zu legen sein würde, damit, falls dieser Kanal zur Ausführung gelangt, ein durchgehender Verkehr mit gleichartigen Schiffsgefässen auf beiden Kanal-Linien möglich wird. Das Längenprofil des Berlin-Rostocker Kanals, wie dasselbe in 2 Broschüren des Wasserbau-Inspektors Hess mitgetheilt worden ist, zeigt deutlich, dass wegen der zu überwindenden sehr starken Gefälle bei diesem Kanal geneigte Ebenen mit Vortheil anwendbar sein möchten.

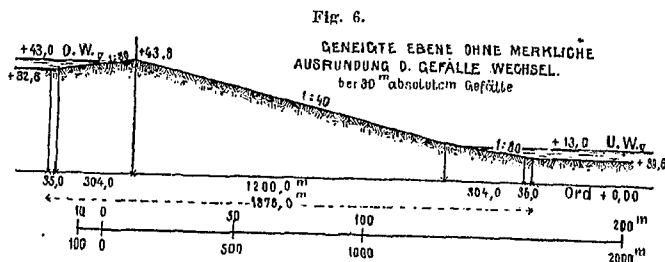
Der Verfasser hat sich demnach die ideale Aufgabe gestellt, für eine Ebene des Berlin-Rostocker Kanals diejenigen Anlagen zu entwerfen, welche gegen frühere bei der grössten Schiffslast von 4100^z einer Modifikation bedürfen würden.

Zunächst mag noch bemerkt werden, dass die Verwendung von Wechselwagen eine Verminderung der angenommenen Steigung auf ca. die Hälfte an denjenigen Stellen der geneigten Ebene wünschenswerth macht, wo 2 Wagen auf Haupt- und Gegen-Steigung gleichzeitig hinaufgezogen werden; derart sind auch die Ebenen des Elbing-Oberländischen Kanals angelegt worden. Dadurch dass für den vorliegenden Fall auch dieses Prinzip berücksichtigt und ferner die Anordnung getroffen worden ist, dass die Wagen in ihren Endstellungen horizontal stehen, damit die Schiffe sich möglichst bequem aufsetzen können, ist das in Fig. 5 dargestellte Längenprofil entstanden.



In der im Anhang folgenden Berechnung ist der Krümmungs-Radius für die Ausrundungen der Gefäll-Wechsel und

der Gegensteigung zu 7556^m ermittelt worden, mit Rücksicht darauf, dass die beim Durchfahren der Kurven auf die Wagenlänge von 35^m entstehende Bogenhöhe des Gleises nur 2^{mm} betragen darf. Die ganze Gleislänge der Ebene bei einem angenommenen absoluten Gefälle von 30[‰] und dem relativen Gefälle auf der Hauptsteigung im allgem. von 25[‰], auf der Gegensteigung und der ihr entsprechenden Stelle der Hauptsteigung von 12,5[‰] ergab sich hiernach zu 2036,2^m, während ohne Verwendung von Ausrundungen (Fig. 6) diese Länge



1878,0^m betragen haben würde, so dass eine Mehrlänge von 158,2^m bei der gewählten Anordnung entsteht — eine Vermehrung, die weder für den Bau noch für den Betrieb nennenswerthe Nachteile mit sich bringen kann. —

Für die Wagen-Konstruktion lassen sich nun 2 wesentlich verschiedene Prinzipien zu Grunde legen, und zwar:

1. Man konstruirt ein starres Wagengestell, welches mittels Federn auf beliebig vielen Rädern aufruhrt und welches im Stande sein muss, die beim Passiren der Kurven in vertikaler Ebene entstehenden, durch die Federn möglichst verringerten Veränderungen der Raddrücke aufzunehmen, so dass für den Schiffskörper ein unveränderliches starres Wagenplateau gebildet wird.

2. Man konstruirt den Wagen aus mehreren (in dem nachfolgenden Beispiele 5) gegeneinander in gewissen Grenzen beweglichen Theilen, von denen jeder nur auf 4 Rädern, bezw. 4 durch gemeinschaftliche Federn kombinierten Räderpaaren ruht. Auch hier heben die Federn die Verschiedenheiten der Raddrücke auf, u. z. wird ein solcher Grad von Nachgiebigkeit zur Bedingung gemacht, dass aus einer geringen Durchbiegung (die Rechnung ergibt 1^{cm} auf 35^m Länge), die das Schiff erleidet, für dieses keine Nachteile erwachsen.

Da eine nach letzteren Prinzipien angeordnete Konstruktion bei weitem einfacher ausfällt, als eine nach der sub 1 besprochenen Weise ausgeführte, da ferner auch den elastischen Bewegungen der verschiedenen Fahrzeuge dabei viel mehr Spielraum verbleibt, so hat der Verfasser für den Entwurf des Wagens die oben sub 2 aufgeführten Prinzipien zu Grunde gelegt.

(Schluss folgt.)

Gerade oder krumme Strassen?

Im Gemeinderath der Stadt Brüssel hat vor einigen Wochen ein Plaidoyer gegen die geradlinige Tracirung der städtischen Strassen stattgefunden, welches, wenn auch wenige Architekten die Rede ihrem ganzen Inhalte nach unterschreiben werden, dennoch einer Verbreitung in weiteren Fachkreisen werth sein möchte. Es handelt sich in Brüssel um die von der Bauverwaltung beabsichtigte geradlinige Alignirung der alterthümlichen krummen Strasse *Marché-aux-Poulets*, welche vom Architekten Beyaert als Mitglied des Gemeinderathes, nachdem derselbe in der betr. Kommission in der Minorität geblieben war, in der öffentlichen Sitzung in lebhafter Rede bekämpft wird. M. Beyaert, als Künstler und Mann von Geschmack gerühmt, drückt sich etwa in folgender Weise aus:

„Meine Herren! Seit etwa zwei und ein halb Jahrhunderten sind alle unsere Strassen und Plätze nach dem starren, unveränderlichen System der geraden Linie und der Symmetrie ausgeführt worden, nicht allein in Belgien, auch in Frankreich, Deutschland und England. Unser Quartier Léopold ist ein in die Augen springendes Beispiel; es giebt dort nur parallele gerade Strassen, welche von anderen gleich geraden Strassen in senkrechter Richtung gekreuzt werden. Ebenso regelmässig sind die Plätze; wenn in der einen Ecke eine Strasse ausgeht, so finden Sie genau dieselbe in der anderen Ecke; wenn der Platz ein Monument besitzt, so befindet es sich mathematisch genau in der Mitte einer Seite, und um dieses System zur Vollständigkeit zu bringen, ist es nothwendig, dass in der Axe dieses Monuments eine breite gerade Strasse über Berge und Thäler, so weit der Blick reicht, dahinzieht. Da dieses System in fast allen Städten ausgeübt wird, so könnte man daraus schliessen, dass es richtig ist und dass man gut thut, der allgemeinen Strömung zu folgen.

Nach meiner Ansicht aber ist diese seit 250 Jahren in Uebung stehende Manier eine durchaus verkehrte; in den vorher gegangenen

Jahrhunderten hat man ganz andere Grundsätze befolgt, und zwar in denselben Jahrhunderten, aus welchen alle jene herrlichen Baudenkmäler stammen, für deren Wiederherstellung wir Millionen ausgeben. Belgien besitzt eine jener alten Städte in fast intaktem Zustande, nämlich Brügge; in Deutschland hat man Lübeck, Nürnberg und Prag, deren malerische Strassen den Besucher mit Enthusiasmus erfüllen und deren Originalität nicht genug gerühmt werden kann. Auch Brüssel besitzt einige alte Verkehrsadern von künstlerischer Trace, welche ich als Monumente ansehe und deren bemerkenswertheste der *Marché-aux-Herbes* und der *Marché-aux-Poulets* sind. Für den ersteren hat man vor einigen Jahren den Rektifikationsplan beschlossen, und zurückgedrängt zwischen den Nachbarhäusern sehen Sie einzelne Neubauten, welche die gerade Linie der Zukunft angeben. Nachdem der *Marché-aux-Poulets* bis jetzt scheinbar aus Versehen vom Alignirungsmesser verschont geblieben war, schlägt man uns jetzt auch dort dieselbe Geradestreckung vor.

Ich erkenne nun vollständig an, dass die heutigen Bedürfnisse nicht diejenigen von ehemals sind und dass die Strassen den Bedürfnissen unserer Zeit angepasst werden müssen; wenn daher die Wahl zwischen zwei oder drei verschiedenen Breiten zu treffen ist, so habe ich nie gezögert, mich für die grösste auszusprechen. Aber muss man zu diesem Zwecke den eigenthümlichen Charakter opfern, welchen jede Stadt besitzt?

Ich glaube dies nicht, und zwar um so weniger, als ich in verschiedenen Städten breite Strassen kenne, welche, ohne gerade zu sein, dem Verkehrsbedürfnisse vollauf genügen und mich vom künstlerischen Standpunkte aus befriedigen, zum Beispiel: der Meir-Platz in Antwerpen, die *Rue de Fer* in Namur, der *Quai d'Avroy* in Lüttich. (Wir fügen hinzu: die Zeil in Frankfurt a. M., der Corso Viktor Emanuel in Mailand, der Kanal grande in Venedig.) Die Verwaltung ist nun der Ansicht, dass der *Marché-aux-Poulets*

stellenweise zu schmal ist; ich schliesse mich dieser Ansicht an, aber ich glaube, dass man bestrebt sein muss, bei der Verbreiterung den Charakter dieser schönen Strasse thunlichst wenig zu verändern. Dagegen sehe ich in dem vorliegenden Plane, dass man mit einem Linealstrich fast eine ganze Strassenseite niederwirft. Das Lineal ersetzt heute die Phantasie; könnte man das Lineal nicht eine Weile zur Ruhe setzen, um seinen Platz der Phantasie und der künstlerischen Eigenartigkeit abzutreten, welche die schöpferischen Prinzipien unserer Vorfahren waren?

Wie ich bereits erwähnte, repräsentirt unser Quartier Léopold fast die Vollendung des modernen Prinzips, und selbst abgesehen von künstlerischen Rücksichten, habe ich noch von Niemandem gehört, dass er diesem Stadtviertel einen erfreulichen Anblick abgewonnen habe; im Gegentheil findet Jedermann es langweilig und tadelnswerth. Und dennoch befolgt man noch immer dasselbe System; ich habe hier in den letzten dreissig bis vierzig Jahren noch keine einzige krumme oder bogenförmige Strasse anlegen sehen, selbst da nicht, wo ein offener Vortheil dadurch erreicht worden wäre: immer dieselben geraden Linien und rechten Winkel.

Daher kommt es, dass wir uns in unseren Vorstädten und in unseren neuen Stadttheilen so schlecht zurecht finden können; mir selbst, der ich nun schon über 20 Jahre im Quartier Léopold wohne, passirt es heute noch, dass ich mich in der Strasse irre, und vielen Anderen geht es ebenso.

Es giebt Städte, welche ganz und gar nach diesem Prinzip gebaut sind, z. B. Turin; indess, meine Herren, haben Sie Jemand Turin eine schöne Stadt nennen hören? Mannheim ist ein wahres Schachbrett; wenn Sie eine Strasse an einem Ende gesehen haben, so haben Sie die ganze Stadt gesehen, denn Alles ist dasselbe Einerlei. In Carlsruhe finden Sie den Gipfel des Systems; die ganze Stadt hat Fächerform, alle Strassen laufen in der Richtung auf die Schlosskuppel, stets sehen Sie dasselbe Bauwerk; das ist der Gipfel des modernen Systems, aber auch der Gipfel des Langweiligen.

In Belgien haben wir zwei Nachbarstädte, welche die Systeme darstellen, die ich einander gegenüber halte: Brügge und Ostende. Erstgenannte Stadt hat ihre althergebrachten Formen konservirt, die Fremden besuchen sie als Sehenswürdigkeit; es ist unbestreitbar eine sehr schöne Stadt und es fällt Niemandem ein, ihr das geradlinige, rechtwinklige, langweilige Ostende vorzuziehen!

Wenn noch das moderne System den Vorzug der Neuheit hätte; aber dies ist keineswegs der Fall. Schon Antiochien wurde 300 Jahre vor Chr. nach derselben Schablone von Seleukus erbaut; ebenso um die gleiche Zeit Alexandrien durch Alexander den Grossen; und als Augenzeuge versichere ich Sie, m. H., Alexandrien ist eine abscheuliche Stadt im Vergleich zu dem malerischen, unregelmässigen Kairo!

Auf einer meiner Reisen hatte ich das Vergnügen, die Bekanntschaft des Bürgermeisters von Florenz, des Herrn Peruzzi, zu machen; derselbe hatte die Freundlichkeit, mich in seiner Stadt rund zu führen und mir mitzuthellen, wie man mit der Erweiterung vorgegangen sei, und dass man, nachdem man eine Serie endloser, stets gerader Strassen erbaut hatte, den Irrthum einsah und nunmehr das neue Strassenviertel auf dem linken Arno-Ufer nach dem alten System anlegt, zugleich den Anforderungen des neunzehnten Jahrhunderts in Bezug auf Verkehr und Gesundheit vollauf Rechnung tragend.

Nichts sollte uns verhindern, diesem Beispiel zu folgen; machen wir breite, meinethwegen übermässig breite Strassen, und wir werden, Dank dem Luxus, den man heute bei den Façaden entfaltet, zu glänzenden Resultaten gelangen; denn es ist wohl zu beachten, dass nach den Regeln der Perspektive die in gerader Linie disponirten Façaden nicht gesehen werden, während die Façaden in gekrümmten Strassen alle nach einander zur Geltung kommen.

Es giebt gewiss wenige Städte, wo die Grundstücksbesitzer sich solche riesigen Opfer zur Strassenverschönerung auferlegt haben, wie bei unserem neuen Boulevard central; und doch bedauere ich, erklären zu müssen, dass der erzielte Gesamteindruck nicht im Verhältniss steht zu dem Geldaufwande; diese schönen Gebäude verlieren sich auf den endlosen Linien und das Auge findet keinen Halt. Und ist es nicht auf der anderen Seite ermüdend, am Ende dieser langen Strassenzüge beständig dieselbe Silhouette zu sehen? Ich will es Ihnen durch ein Beispiel belegen, dass die schönste Architektur bei einer solchen Probe Alles zu verlieren hat.

Das Stadthaus zu Löwen ist ohne Frage in seiner Art eins der schönsten Bauwerke unseres Landes; der Architekt hat offenbar alle Theile desselben disponirt nach dem Platze, welchen das Gebäude einnimmt; er hat sein Werk entworfen nach Maassgabe der Entfernungen, von welchen man es sieht, oder vielmehr sah. Denn nicht lange nach Ausführung des Baues hat man es für gut befunden, vor dem Stadthause eine gerade Strasse von wenigstens 1500 m Länge (?) durchzubringen! Die traurige Folge davon ist, dass man das Stadthaus schon aus einer Entfernung sieht, in welcher es unmöglich ist, den eigentlichen Werth des Gebäudes zu erkennen; und wenn man schliesslich nahe genug kommt, ist die ehemalige Ueberraschung vorüber und man ist des weiteren Hinsehens müde. Man darf sagen, dass dies schöne Monument ein Opfer der geraden Linie geworden ist.

Ich glaube die geschilderte Zerstörung des alten Charakters der Strassen als einen Akt des Barbarismus bezeichnen zu dür-

fen mit demselben Recht, wie man es Barbarismus nennt, dass man die mittelalterlichen Baudenkmäler abtrug und an ihrer Stelle jene klötzigen Bauten (*ces constructions cubiques*) errichtete, welche uns heute so sehr missfallen. Es bereitet sich gegen den Missbrauch der geraden Strassen und regulären Plätze eine lebhaftere Reaktion vor, und es wird keine grosse Zahl von Jahren währen, bis die neue Idee alle Geister ergriffen hat. Und es ist nicht unmöglich, dass sich in weniger als fünfzig Jahren eine umgekehrte Begeisterung Bahn bricht, welche dahin trachtet, den alten Strassencharakter wieder herzustellen und dass alsdann die „Rectification des Alignements“ genau den entgegengesetzten Sinn hat, wie heute. Ich hoffe, dass man dann auch die Korrektion der geraden Linien des Quartier Léopold nicht vergessen wird!

Frägt man nicht auch heute in Berlin, ob man wohl gethan hat, als man nur gerade Strassen und regelmässige Plätze dekretirte! Ich glaube sagen zu dürfen, dass auch dort das Regiment der geraden Linien beendet ist und dass dort Jeder einsieht, wie man Berlin zu einer langweiligen Stadt gemacht hat!

Ich glaube deshalb darauf bestehen zu müssen, dass das Kollegium meinen Antrag annimmt und die Verwaltung auffordert, die Bedürfnisse des Verkehrs in Einklang zu bringen mit der Achtung vor dem Bestehenden. Ebenso wie Sie, m. H., bereit Alles zu thun, was das Verkehrsbedürfniss erheischt, muss ich doch als Künstler darum bitten, dass man so viel als eben möglich eine Sache schont, welche einen grossen künstlerischen Werth hat. Kein Architekt, kein Maler wird mir in diesem Punkte widersprechen.“

So weit M. Beyaert. Dem Schlussatz wird gewiss Jeder beistimmen. Aber dazu bedurfte es nicht des ganzen Aufwandes an Kraftworten gegen das „moderne System“ der geraden Linie. Die gerade Linie ist einfach das Natürliche, sei es, dass man eine neue Verkehrsverbindung, sei es, dass man Strassen zur Ausnutzung eines Baulerrains anlegen will, während sicher die grössten Willkürlichkeiten und Ungeheuerlichkeiten entstehen würden, wollte man in letzterem Falle von dem Prinzip ausgehen, dass sämtliche Strassen krumm sein müssen. Ebenso ist die regelmässige Form für eine Platzanlage die natürliche, wenn nicht besondere Gründe bestehen, welche die Unregelmässigkeit wünschenswerth erscheinen lassen. Dass man ein Monument, ein Gebäude, eine Statue in die Mitte eines Platzes oder einer Platzumrahmung stellt, dürfte Jedermann für selbstverständlich halten, so lange nicht Gründe für eine unsymmetrische Stellung sprechen. Es muss stets als Verschönerungsmittel für eine Stadt, als besonderer Reiz einer Strassenanlage gelten, wenn es gelingt, ein monumentales Bauwerk, ein Denkmal oder dergl. ungezwungen als *point de vue* in die Axe einer Strasse zu bringen, wie das namentlich in Paris mit so vielem Glück geschehen ist, in Berlin dagegen so sehr vermisst wird. Das Tadelnswerthe, das Langweilige entsteht erst durch die fortwährende schablonenhafte Wiederholung und Aneinanderreihung dieses Systems, durch die gezwungene Anwendung desselben im Gegensatz zu den natürlichen Anhaltspunkten, welche Situation und Nivellement des Baulerrains darbieten. Gerade die Berücksichtigung solcher Anhaltspunkte und Niveau-Unterschiede ist nicht allein eine Pflicht des Strassen projektirenden Architekten, sondern sie bietet zugleich ein dankbares Mittel zur reizvollen Gestaltung des Stadtplanes. Tadelnswerth mag es im einzelnen Falle auch sein, ein Bauwerk als Schlusspunkt einer Strasse zu benutzen, wenn beide nicht in einem richtigen Verhältnisse zu einander stehen, wie es vermuthlich bei dem zierlichen Löwener Stadthause und der 1500 m langen Strasse daselbst der Fall sein wird. Ebenso würde es gewiss nicht für schön gelten können, wenn man etwa die kleine Berliner Hauptwache als *point de vue* benutzen wollte für einen mit 4- und 5stöckigen Häusern eingefassten Boulevard im Maassstabe von „Unter den Linden.“

M. Beyaert hätte daher sein Plaidoyer nicht gegen das System an sich, sondern gegen die üble Anwendung desselben richten und nicht selbst in den Fehler verfallen sollen, stets breite, übermässig breite Strassen anzupfehlen. In diesem Punkte ist bei uns durch die offiziellen Bestimmungen des preussischen Handelsministeriums, wonach Hauptverkehrsstrassen mindestens 30 m, Nebenverkehrsstrassen mindestens 20 m breit werden sollen, wahrlich genug, für Provinzialstädte sogar sicherlich zu viel, geschehen. Unter den neueren Strassen giebt es jedenfalls ebenso viele, welche zu breit angelegt sind und in unnützer Weise grosse Kapitalien verschlungen haben, als solche, deren Breite unzureichend ist.

Aber vollständige Billigung verdient der Eifer des Herrn Beyaert gegen die zu scharfe Anwendung des Alignierungsmessers in den krummen Strassen älterer Stadttheile, welche in Folge der rücksichtslosen Geradestreckung manchen Reiz verlieren und während des Jahrzehnte langen Uebergangsstadiums, in welchem bald hier bald dort ein Haus ins Alignement zurück- oder vorrückt, ein unbeschreiblich hässliches Bild darbieten. Dies ist der Punkt, wo es sich nach Herrn Beyaert darum handelt, „die Bedürfnisse des Verkehrs in Einklang zu bringen mit dem Bestehenden und eine Sache so viel als thunlich zu schonen, welche künstlerischen Werth hat.“ Dass auch nach einer geknickten Linie schöne Strassen erbaut werden können, zeigt z. B. die Passage zwischen den Linden und der Behrenstrasse in Berlin. In diesem Punkte dürfte die kürzlich vom österreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein verfasste ausserordentlich lehrreiche „Denkschrift über die künftige bauliche Entwicklung Wiens“ (Wochen-

schrift des österr. Ing.- und Arch.-Vereins, 24. Februar 1877) das Richtige treffen, indem sie sagt:

„Nicht geringe Opfer erwachsen den Bauherren wie den Gemeinden durch das Vorurtheil, dass die Strassen durchwegs geradlinig sein müssen. Es kann keine Frage sein, dass geradlinige Strassen am günstigsten für den Verkehr sind und dass man ohne bestimmte Veranlassung von der geraden Richtung nicht abgehen wird. Aber in alten Stadttheilen, ferner zur Erlangung einer kürzesten Verkehrslinie, oder

auch deshalb, um grossen Steigungen auszuweichen, wird es häufig viel zweckdienlicher sein, die Strassenzüge in gebrochenen Linien oder Kurven anzulegen, als sich auf eine gerade Strasse zu steifen; ästhetische Bedenken, welche in solchen Fällen meist vorgeschützt werden, stehen einem solchen Beginnen gewiss nicht im Wege.“

Aachen, den 15. März 1877.

J. Stübben,
Stadt-Baumeister.

Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin.

(Fortsetzung.)

Eine erfreuliche Blüthe des Kunstgewerbes tritt uns in Gruppe VII des Katalogs: Kunstschlosserei und Thürbeschläge, entgegen. Die Präzisions-Schlosserei, um diesen Ausdruck zu gebrauchen, hat bekanntlich in Berlin ihren Hauptsitz, und es wird in nächster Zeit Gelegenheit zu interessanten Vergleichen geboten werden zwischen unsern einheimischen Leistungen und dem, was im Auftrag des Comité der Bauausstellung an ähnlichen Arbeiten von amerikanischen Fabriken in Philadelphia gekauft worden ist. Aber auch die künstlerischen Leistungen des Schmiedes, die ja auch in der Zeit allgemeinen Kunstgewerbeverfalls Gefahr liefen, vollständig verloren zu gehen, finden gegenwärtig in Berlin eine sorgsame Pflege. An erster Stelle verdient hier, schon um des Eifers willen, mit welchem er seinen hübschen Ausstellungsplatz unausgesetzt durch Neuheiten anziehend zu machen weiss, Ed. Puls erwähnt zu werden. Wir sehen in dieser rasch wechselnden Ausstellung, neben einer reichen Musterwahl von Einfriedigungs- und Treppengittern in den üblicheren Konstruktionsweisen, auch sehr gelungene Versuche sogen. durchgesteckter Arbeit in Rundeisen; ferner sehr hübsche und durch ihre Billigkeit ausgezeichnete Proben von der früher allgemein üblichen Beschlagsweise der Fenster und Thüren, deren sichtbar bleibende, sauber in den Formen deutscher Renaissance ausgeführte Beschlagtheile sich in der blanken Farbe der Verzinnung hell von dem braunen Holzwerk abheben. Kleine Tischfüsse und besonders ein Waschständer aus Schmiedeisen, der sammt seiner in Kupfer getriebenen Kanne und Schüssel nach Zeichnung des Direktors des deutschen Gewerbe-Museums Grunow gearbeitet ist, verdienen in hohem Grade den allgemeinen Beifall, den sie finden. In jüngster Zeit überraschte ein Münzschränk, nach den Zeichnungen des Baumeisters Nerenz von den Tischlern Lüpintz & Reese ausgeführt, durch den Reichtum seiner Erscheinung. Die kleine Dissonanz, die zwischen den fein und reich in deutscher Renaissance durchgeführten Formen des Möbels und seinem etwas überreichlichen Beschlag in blankem Eisen sich fühlbar machte, mag durch die Bestimmung desselben als „Tresor“ entschuldigt werden. Bei der Puls'schen Ausstellung mögen hier gleich die Beschlag-Garnituren in Bronze und jeder Art des Ueberzugs Erwähnung finden, bei welchen wir allerdings manch altem Bekannten aus den Schätzen italienischer Museen begegnen. Leider sind die Versuche von kleineren Bronze-Güssen, die Puls in der von ihm übernommenen Hauschild'schen Giesserei hergestellt hatte, nach kurzer Ausstellung wieder verschwunden; doch geben einige in Messingguss sehr schön ausgeführte Treppenpfosten und Handläufer-Stützen Zeugnis, dass der Fabrikant auch auf diesem Gebiete fortschreitet.

Ehe wir die Puls'sche Ausstellung verlassen, lohnt es, auf sein ebenso geschmackvolles Gegenüber, die Firma Schäfer & Hauschner, einen Blick zu werfen. Wir werden derselben später, bei den Beleuchtungsgegenständen, noch besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden haben; hier seien nur einige Geländer in Schmiedeisen erwähnt, die namentlich durch frei aus Eisenblech getriebene Blumen einen stilgerechten Schmuck erhalten. Eine sehr stolze Leistung dieser Werkstätte ist in Photographie vorgeführt: das etwas überreich mit Blech-Blattwerk ausgestattete Eisenthor des Thiele-Winkler'schen Hauses.

Mit einem Meisterwerk der Schmiedekunst ist seit kurzer Zeit Fabian in der Ausstellung vertreten: er hat den Treppenaufgang zur Bauausstellung mit einem reichen Eisengitter zu versehen begonnen. Wenn allerdings auch vorerst nur die Ständer, davon die an den vier Ecken zu Gaskandelabern ausgebildet, stehen, so kann man doch schon, ohne dem sehr geschickten Erfinder, Architekten C. Zaar, noch dem Fabrikanten Unrecht zu thun, ein Bedauern nicht zurück drängen, das sich in die Worte kleiden möchte: Weniger würde mehr sein! In dem Bestreben, die Kunst des Schmiedes an der äussersten Grenze des Erreichbaren zu zeigen, hat hier der Architekt die Einheitlichkeit der Komposition etwas zu sehr aus den Augen gesetzt. Doch ist es billig, zuvor die Fertigstellung des ganzen Werkes abzuwarten und vorläufig nur der wohlverdienten Bewunderung für die enorme Mühe und Exaktheit der Herstellung Ausdruck zu geben.

Ausser diesem hervorragenden Ausstellungsstück konkurriert Fabian noch auf dem Gebiet der eigentlichen Schloss-Mechanismen mit der alt bewährten Firma Arnheim durch ein grosses Geldspind. Beide Arbeiten erscheinen durchaus geeignet, den guten Ruf der Berliner Arbeit auf diesem Gebiet zu bewahren. Als Konkurrenz zu der letzteren sehen wir eine besondere Art von amerikanischem Chubschloss, von Binder & Spengler vorgeführt. Das hübsche Ausstellungsobjekt hat schon einer früheren Sitzung des Architektenvereins vorgelegen, lässt jedoch leider keinen Blick in den inneren Mechanismus und damit auch kein Urtheil über den Werth und die Dauerhaftigkeit dieses Schlosses zu.

Benecke hat auf einem ziemlich beschränkten Platz nur geringe Gelegenheit, durch einzelne, allerdings vortrefflich gearbeitete Beispiele von kunstvollen Gittern, Beschlägen und Schlössern verschiedenster Konstruktion die Leistungsfähigkeit seiner Werkstätten vorzuführen.

Schliesslich sind in dieser Abtheilung noch zu erwähnen: geschmiedete Beschlaggegenstände, namentlich Thür- und Fensterbänder und komplizirtere Schlösser, die Arnheim auf einer grossen Tafel ausgestellt hat, und die fabrikmässig unter einem Fallwerk hergestellten schmiedeisenen Gitterspitzen, Schlüssel etc. von Schöne weiss in Hagen in Westf.

Auf dem Gebiete der Fenster- und Thürbeschläge ist leider wenig von neuen Erscheinungen zu berichten. Was Benecke, Speck, Loewy, Goedke & Behnke in ihren mehr oder minder geschmackvoll arrangirten Ausstellungskaften bieten, ist wenig mehr als die durch sprechende Familienähnlichkeit ausgezeichnete Waare, der wir zum Theil schon in der Karlstrasse begegnet sind. Hoffen wir, dass unser neues Musterschutz-Gesetz namentlich auf diesem Gebiete einen Umschwung hervorbringt. Ziemlich neu und originell in der Stilfassung und verständigerweise auf gute Handhabung berechnet sind die Bronze-Beschläge, welche die Aktiengesellschaft vorm. Spinn & Sohn ausgestellt hat.

Der Gruppe VII sind noch die beiden Aussteller von Drahtseilen beigefügt, die hier mit Erwähnung finden mögen: Klauke in Müncheberg und Ulfert in Berlin, von welchen namentlich die letztere, in Blitzableiter-Anlagen vielbeschäftigte Firma ihr Fabrikat zu einem ansprechenden Ausstellungsstück zusammengebaut hat.

(Fortsetzung folgt.)

Krisen in London.

Der häufig dagewesene Beweis für den alten Spruch, dass da, wo viel Licht vorhanden ist, auch der Schatten nicht fehlt, findet zur Zeit in London eine Reihe von Bestätigungen, die uns Anlass zu einer kurzen Vorführung geben. Als hauptsächlichste Unterlage dazu dient uns eine Anzahl von Artikeln, die in dem angesehenen englischen Wochenblatte „Saturday Review“ im Laufe des verflossenen und des gegenwärtigen Jahres erschienen sind, und es knüpft diese Vorführung theilweise an einige Mittheilungen an, welche die D. Bauztg. in den Jahrg. 1870 und 1871 aus der Feder eines damaligen Londoner Mitarbeiters gebracht hat.

Von dem South Kensington Museum, dessen Lage und allgemeine bauliche Einrichtung in den nachstehenden Skizzen Fig. 1—3 dargestellt ist, ist bekannt, dass dasselbe seinen Ursprung den Ueberschüssen verdankt, welche die erste Londoner Ausstellung vom Jahre 1851 geliefert hat. Nicht nur ein sehr erheblicher Theil der Baumittel ist aus dieser Quelle geflossen, sondern auch ein Grundstücksbesitz, der über die speziellen Bedürfnisse des Museums beträchtlich hinaus ging

und von welchem erhebliche Theile in andere Hände haben überantwortet werden können. Hierunter sind es insbesondere zwei: die „Königliche Gartenbau-Gesellschaft“ und die Gesellschaft der „Königlichen Albert-Halle“, welche der „Königlichen Kommission für das South-Kensington-Museum“ einen grossen Theil ihrer Besitzthums-Sorgen abgenommen haben. Die Terrains, welche die Gartenbaugesellschaft erhalten hat, werden, laut Plan, von den Bauwerken der internationalen Ausstellungen der Jahre 1869 und 1870—1874 umschlossen, während nördlich derselben in unmittelbarer Verbindung mit diesen Ausstellungsgebäuden dasjenige Grundstück liegt, welches die Gesellschaft der Alberthalle mit einem ziemlich monströsen Gebäude, das insbesondere den höheren Zwecken der Musik gewidmet sein sollte, bebaut hat. — Der Werth, den die abgetretenen Grundstücke als gewöhnliche Häuser-Bauplätze besitzen würden, wird in unserer Quelle zu etwa 10 000 000 M angegeben, bei einer beiläufigen Grösse derselben von höchstens 5 HA.

Beiden genannten Gesellschaften ist das Terrain gegen Zah-

lung einer mässigen Jahresrente überlassen worden, deren Betrag wesentlich aus dem Gesichtspunkte bemessen wurde, Unternehmungen von allgemeiner Nützlichkeit begünstigen zu wollen, deren Zwecke als ziemlich gleichartige mit denen des Museums selbst s. Z. aufgefasst worden sind. Es scheint nun, dass diese wesentliche Voraussetzung für die Uebereignung jener Terrains unbewahrheit geblieben und der betr. Theil des Vermögens vom *South-Kensington-Museum* in Hände gerathen ist, die, nach der ungeschminkten Ausdrucksweise unserer Quelle, selbst nicht vor einem „unehrenhaften“ Gebrauch desselben zurücksehen.

Nach einer Mittheilung, welche wir über die Alberthalle im Jahrg. 1870 dies. Bl. gebracht haben und die wir bei der heutigen Gelegenheit durch die Grundriss-Skizzen Fig. 4—6

Gesellschaft so wenig erbauliche seien, dass man nur durch Aussendung von Bettelbriefen diejenigen Gelder zusammen zu bringen wisse, welche zur allernothdürftigsten Unterhaltung des anspruchsvollen Gebäudes erforderlich sind.

Ungleich herber noch als über die Albert-Halle wird über das Unternehmen der „*Royal Horticultural Society*“ geurtheilt, das zum Range eines erbärmlichen Possenspiels (*wretched mockery*) herabgesunken sein soll. Seit lange habe die Gesellschaft selbst von einem Versuch, für Gartenkunst etwas zu thun, Abstand genommen und es seien die Gartengründe zu blossen Langerplätzen für die Bewohnerschaft der nächsten Umgebung geworden, die gewisse Rechte hierauf besitze, welche aus einer mit der Gründung des Gartenbau-Unternehmens verbunden gewesen grossen Grundstücks-Jobberei originiren.

Fig. 1.

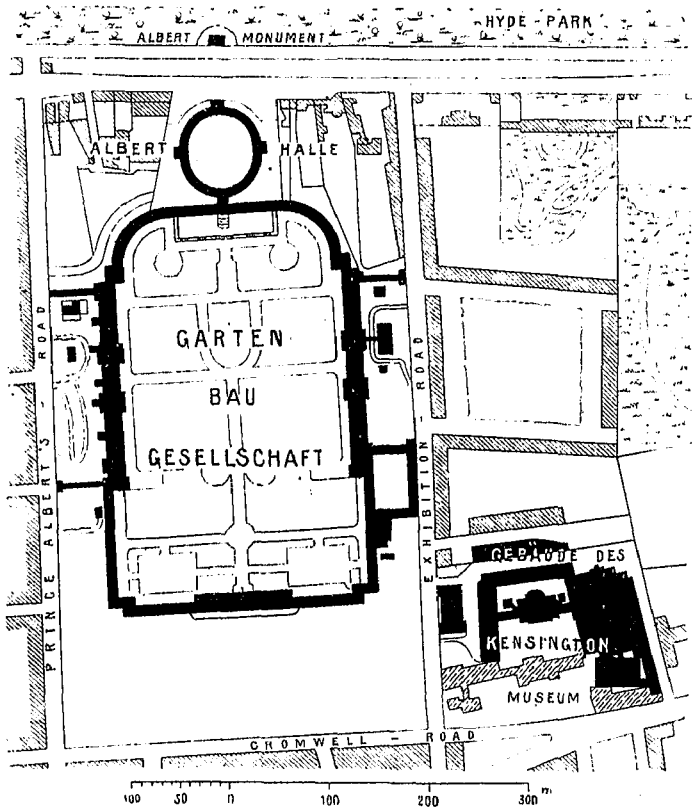


Fig. 2.

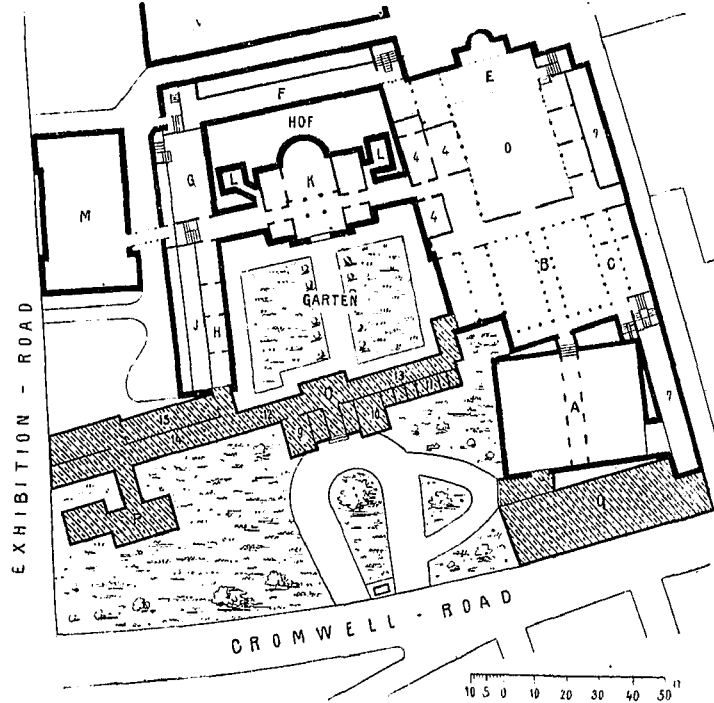


Fig. 1: Skizze der Umgebung von South-Kensington-Museum, nebst den Gebäuden der internationalen Ausstellungen von 1871—1874, welche das Terrain der Royal Horticultural Society einschliessen.

Fig. 2 u. 3: Grundrisse der South-Kensington-Museums-Gebäude.

Fig. 4, 5 u. 6: Grundrisse der Albert-Halle (im Massstab v. 1:2200).

Fig. 4.

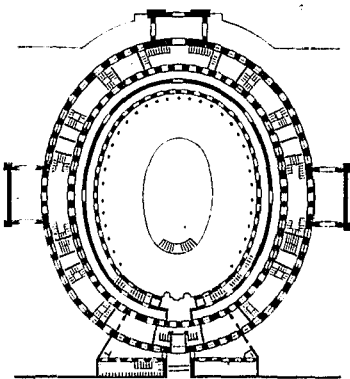


Fig. 5.

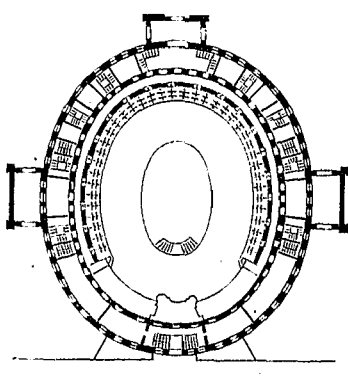


Fig. 6.

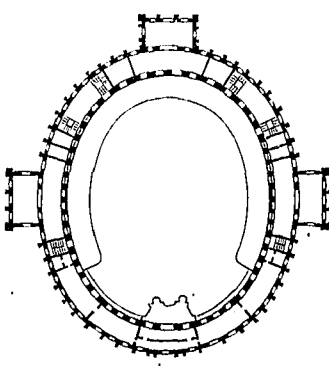
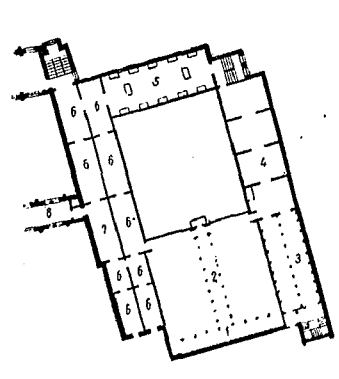


Fig. 3.



Eintheilung der Museums-Räume:

Erdgeschoss Fig. 2:

- A Architekturhalle.
- B u. C Hallen für Gegenstände der Kleinkunst, Musik-Instrumente, orientalische Sammlungen, Spezial-Kollektionen.
- D u. E Halle für Skulpturen, Bronze- u. Eisengussgegenstände.
- F, G, H, I Unterrichts- und Wohnräume.
- K, L Restauration mit Zubehör; über diesen Räumen keramische Sammlung.
- 4, 4, 4: Bibliothek und Leseräume.
- 7 u. 10: Büreaus.
- O 12, 13, 14: Korridor für den bisherigen provisorischen Zugang.

- M, P, 9, 15: Unterrichts-, Utensilien- und Schulräume.
- Q: Patent-Museum, Maschinen-etc. Modelle u. gangbare Gegenstände.

(Die schraffirten Theile des Grundrisses sind provisorische Bauten.)

1. Geschoss des Hauptausstellungsgebäudes Fig. 3:

- 1. Antike und mittelalterliche Elfenbeinsachen.
- 2. Prinz-Albert-Sammlung, Emailen, Uhren.
- 3. Aquarelle.
- 4. Sheepshank'sche Gemäldesammlung.
- 5. Raphaels Kartons.
- 6. u. 7. Gemäldesammlung von Werken britischer Künstler.

ergänzen, war dieser Gebäudekoloss von bezw. 83m und 73m Axenlänge, in dessen Parkett allein etwa 3300 Personen (incl. Orchesterbesetzung) Platz finden können, insbesondere für musikalische Aufführungen aussergewöhnlichster Art bestimmt, sollte aber im allgemeinen allen jenen Zwecken dienen, die auf Beförderung von „*Arts and sciences*“ hinaus gehen.

Wie viel oder wie wenig die Eigenthümer der Halle von diesem ursprünglichen Programm bislang verwirklicht haben, lässt unsere Quelle erkennen, indem sie schreibt, dass die Gesellschaft der Albert-Halle zu keiner Zeit auch nur den Versuch unternommen habe, anderen als solchen Zwecken zu dienen, die schon in Konzertsälen und Musik-Instituten gewöhnlichen Ranges verfolgt zu werden pflegen, und dass die Vermögensverhältnisse der

Eine strenge Untersuchung möchten freilich die Rechtstitel dieser Leute nicht vertragen; doch bildeten die vermeintlich gültigen Ansprüche den Knotenpunkt in einer schlimmen Verwirrung von Verhältnissen, welche zu lösen nachgerade ein Ehrenpunkt für die Königlichen Kommissare des South-Kensington Unternehmens geworden sei. So schmerzlich in der Grosstadt die Ueberziehung unbebauter, schön gelegener Flächen mit Wohnhäuserbauten auch empfunden werde, so sei doch der Skandal, der mit den South Kensington Gründen bislang offenkundig getrieben werde, ein zu grosser, um ihn, selbst auf die unmittelbare Gefahr hin, ein neues städtisches Bauviertel dort ins Leben zu rufen, noch weiter bestehen lassen zu können.

Auch bei der Königlichen Gartenbau-Gesellschaft befinden

sich die finanziellen Verhältnisse im Zustande hoffnungslosester Verzweiflung und es scheint diese Lage von ungünstigster Rückwirkung auf die Solidität des South Kensington Museums-Unternehmens selbst geworden zu sein. Unsere Quelle drückt sich zu diesem Punkte in der ungeschminktesten Weise englischer Sprache etwa dahin aus, dass die Finanzen des Museums in äusserste Unordnung gerathen seien und man seit 1869 vergeblich die Erstattung eines umfassenden Rechenschaftsberichts erwartet habe. Die Abfassung desselben werde von den Königl. Kommissarien fort und fort hinausgeschoben, obwohl es ein öffentliches Geheimniss sei, dass schon um die Zeit von 1869 das Institut mit horrenden Verpflichtungen und Hypotheken-Überlastung zu kämpfen gehabt habe, und obwohl die Befugnisse der Kommissarien zur Weiterverwaltung ihres Amtes, den erteilten Vollmachten nach, im höchsten Grade anzuzweifeln sei. Durch Ausbleiben der Renten der Gartenbaugesellschaft sei die Museumsverwaltung von vorn herein in Schwierigkeiten gerathen und habe, um den Ausfall zu decken, u. a. die bekannte Reihe der internationalen Spezial-Ausstellungen von 1871—1874 arrangirt, die aber, genau besehen, nichts anderes als grosse Reklame-Anstalten für eine Anzahl von Kaufleuten und Händlern gewesen wären und den ganz natürlichen Erfolg gehabt hätten, die Lage der Museums-gesellschaft noch zu verschlimmern und bisher bewährte werthvolle Hilfsquellen ihr zu entfremden. Nur mit Hilfe von gemeinen Machinationen und von Strohmannern, nebst allerlei Transaktionen, die das Licht der Oeffentlichkeit nicht vertragen könnten, habe man bisher die Gesellschaft lebendig erhalten; aber es sei hohe Zeit für das Eingreifen der Oeffentlichkeit und insbesondere des Parlaments geworden, um der vorliegenden Missverwaltung und Verschleuderung öffentlicher Mittel endlich ein Ziel zu setzen und Transaktionen klar zu legen „welche South Kensington einen Ruf, nicht als eine Fundgrube für Künste und Wissenschaften, sondern als eine Heimstätte von Betrugerei und Humbug aller Art verschafft hätten.“ —

Wie wohl die meisten unserer Leser, so stehen auch wir diesen völlig unerwartet gekommenen „Enthüllungen“ über eine Anstalt, die sich bei uns Deutschen des höchsten Ansehens erfreut, mehr oder weniger verblüfft gegenüber, doch wird das Ankleben von in der That sehr groben Schlacken an einem Unternehmen von der hoch idealen Bedeutung des South-Kensington-Museums uns nicht hindern, den Wunsch auszusprechen, dass die zu erwartende Luftreinigung so gelinde als möglich an dem gefeierten Institut vorüber ziehen möge, damit dasselbe nicht dauernden Schaden erleide, sondern neugestärkt aus der schwebenden Krisis hervor gehe. — Die Entwicklung desselben ist heute noch lange nicht abgeschlossen. Denn abgesehen von erheblichen Erweiterungen, die auf dem eigenen Grundstücke in South-Kensington noch bevorstehen, und von der Beseitigung der grossen Provisorien, die nach der Grundriss-Skizze Fig. 2 noch vorhanden sind, ist der Verwaltung stiftungsgemäss die Aufgabe gestellt, an allen geeigneten Punkten in London oder sonstwo Zweiganstalten von South-Kensington zu gründen, wie denn auch thatsächlich eine solche Zweiganstalt im Nordosten der Stadt in den Jahren 1872—74 erbaut und eröffnet worden ist. Ausserdem besteht die Absicht, South-Kensington zu einem Sammel-punkt aller naturhistorischen Gegenstände, welche London beherbergt, zu machen, namentlich aus dem Grunde, um für die Räumlichkeiten im British Museum die nothwendig werdende Erleichterung zu erzielen. Nachdem die früher unbebaute und isolirte Gegend des Museums nachgerade vollständig in den geschlossenen Theil der Stadt aufgegangen und nachdem in der unterirdischen Eisenbahn ein fast für die ganze Stadt bequem liegendes Verkehrsmittel nach und von dort geschaffen worden ist, scheinen die äusseren Bedenken gegen eine etwa 7,5 Km betragende Entrückung der grossen naturhistorischen Sammlungen vom Centrum der Stadt in der That an Gewicht bedeutend verloren zu haben und nicht mehr für unübersteiglich gehalten zu werden.

Mit dem vorgeführten Ungemach von South-Kensington, der Albert-Halle und der Gartenbau-Gesellschaft ist die Reihe der schwebenden Krisen nicht erschöpft; es sind noch mehrere andere, im Auslande bekannte Unternehmungen davon ergriffen worden und unter diesen befindet sich eine, die ihren Ursprung, gleich wie die oben genannten, aus der Ausstellung von 1851 ableitet: der Krystall-Palast zu Sydenham, die Schöpfung des englischen Gärtners Joseph Paxter, die als Eisen- und Glas-konstruktion ihrer Zeit das allgemeinste Aufsehen erregte. Weder der angeerbte Ruhm, noch die an's Feenhaft erinnernde spätere Ausstattung des Innern und der Umgebung des etwa 10 Km südlich von London in bevorzugtester Landschaft liegenden Palastes haben denselben davor bewahren können, in ein so beträchtliches Gelddefizit hinein zu gerathen, dass nach unserer Quelle der tagtägliche Ausbruch des gewöhnlichen Bankerots als unabwendbar erscheint.

Die *Review* bemerkt über die Ursachen des heutigen Standes der Dinge beim Krystall-Palast etwa: Obgleich man das Unternehmen nach der Manie der früheren Zeit mit immensen sprachli-

chen Ergüssen über Beförderung der höchsten Ziele der Menschheit und dergl. beschüttet habe, sei dasselbe dennoch ein Geschäft im vulgärsten Sinne des Worts gewesen und man habe bei Erhebung der Prätionen „irgend etwas nie Dagewesenes sein und quasi Missionszwecke unter Heiden erfüllen zu wollen,“ gleich dem allgewöhnlichsten City-Krämer mit einem Auge nach Dividenden geschiet. Darüber seien die praktischen Anforderungen hinten gesetzt worden, so dass man sagen könne, dass eine mehr absurde, trügliche Bauweise als die des Krystallpalastes nie erdacht worden ist. Der Palast habe in Folge davon enorme Summen zur Bestreitung von Glaser-Rechnungen und anderen Reparaturen verschlingen müssen und dennoch den Einkehrenden bei Regenwetter nur selten ein trockenes Plätzchen gewährt. Dem Haschen nach Grossartigkeit habe man die Bedürfnisse des gewöhnlichen Komforts geopfert; Gebäude und Umgebung gingen über das Tagesbedürfniss erheblich hinaus und man hätte im Interesse des Unternehmens selbst nur wünschen können, dass eine spätere Feuersbrunst (die bekanntlich einen Theil des Palastes zerstört hat) eine viel grössere Ausdehnung angenommen hätte, um den „nationalen Humbug, der dieses Unternehmen von Anfang an charakterisirt hat,“ aus der Welt zu schaffen. Gegenwärtig bemühe man sich noch, durch Lotterien und dergl. anstössige Hilfsmittel ein kümmerliches Dasein nach bisheriger Art weiter zu fristen, anstatt alle diese Winkelzüge aufzugeben und einfache gesunde Prinzipien, nach denen gewöhnliche reelle Geschäfte betrieben zu werden pflegen, auch für den Krystall-Palast in Kraft treten zu lassen. —

Steht, dem Vorangegangenen nach, beim Krystallpalast die finanzielle Krisis noch aus, so ist derselben ein anderes ähnliches Unternehmen, der Alexandra-Palast auf Muswell-Hill, nach einem nur 18monatlichen Bestande am Anfang dieses Jahres bereits erlegen. Auch hierbei handelte es sich um ein Unternehmen von angeblich hochfliegendster Art. Die 18monatliche Betriebsdauer desselben hat eine Einbusse von etwa 1¼ Millionen Mark ergeben. Alexandra-Palast war gleichzeitig Musikhalle, Bibliothek, Ausstellungs- und Sammlungs-Lokal etc. etc., alles natürlich im grössten Stile; er scheint aber hauptsächlich an groben Unredlichkeiten seiner geschäftlichen Leiter zu Grunde gegangen zu sein, in deren Hand Direktoren-Amt und Unternehmer-Posten vereinigt gewesen ist. Bei der stattgefundenen zwangsweisen Versteigerung ist ein den bisherigen Verhältnissen angemessenes Gebot natürlich nicht zu erzielen gewesen. —

In einen und denselben Topf mit all den oben genannten Instituten werden endlich von der *Review* noch zwei ähnliche der Neuzeit angehörige Londoner Schöpfungen geworfen, die Nationale Musikschule und das Royal-Aquarium.

Das Aquarium, eine ein grosses Ausstellungslokal für Gegenstände aller Art bildende Anstalt, ist zu Anfang des Jahres 1876 mit viel Prätionen und Geräusch eröffnet worden, hat indess von dem in Anspruch genommenen hohen Range einer „nationalen Institution für Beförderung des öffentlichen Wohls“ alsbald zu der geringen Stufe eines blossen Sammelpunktes für Elemente verschiedenster und nicht durchgängig zweifelsfreier Art herabsteigen müssen. —

Von der „Nationalen Musikschule“ hält unsere Quelle nicht nöthig, weiteres zu sagen, als dass das pomphaft angekündigte Institut ein Abkömmling desselben schlimmen Bodens sei, der jene anderen — oben vorgeführten — Pilze genährt und ebenso wie jene die betrügliche Devise: „Zur Beförderung von Wissenschaft und Kunst“ auf ihren Schild geschrieben habe.

Sehr bitter bemerkt die *Review* alsdann, dass die Atmosphäre in der Kensington-Umgebung ein gewisses Agens zu enthalten scheine, welches auf dem dortigen Grunde eine dicke Hülle von parasitischen Inkrustationen niederschlägt, die als Nährschicht von Jobberthum und Humbug sich fruchtbar erwiesen habe. Und weiter, dass die beobachtete Gleichzeitigkeit so vieler schlimmen Erscheinungen auf eine Gemeinsamkeit der Wurzeln derselben hindeute, welche dann die *Review* theils in dem Hineinziehen des Interesses, das die Königin und die Mitglieder der königlichen Familie allen Unternehmungen gemeinnütziger Art zuwenden, theils in der Anrufung populärer Sympathien, die sich an den Namen eines grossen Verstorbenen anknüpfen, entdeckt. Weder exzessive „Royalty“ noch die Anrufung allgemein verbreiteter Sympathien könne die solide Basis des „thatsächlichen Bedürfnisses bei einer geschäftlichen Anlage“ ersetzen, und es würde im Interesse dieser selbst wie insbesondere im Interesse der öffentlichen Moral liegen, von der ferneren Benutzung der angedeuteten Hilfsmittel Abstand zu nehmen. Diejenigen, die das Andenken des verstorbenen Prinz-Gemahls ernstlich in Ehren gehalten wissen wollten, könnten nicht wünschen, dasselbe in eine Verbindung mit Dingen gebracht zu sehen, welche zu fördern gerade dem Prinzen Albert am allerfernsten gelegen haben würde! —

So etwa die *Saturday-Review*, nach welcher wir im Vorstehenden referirt haben. Die „Moral der Sache“ liegt nicht eben fern. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Zweig-Verein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Sitzung vom 25. Mai 1876. Die in einer früheren Sitzung zur Bearbeitung von Verbands-Fragen gewählten 4 Kommissionen überreichen die Resultate

ihrer Arbeiten, deren Inhalt zum Theil schon in die in dies. Ztg. erschienenen Berichte über die letztjährige Münchener Versammlung und die daran anschliessenden Verbands-Publikationen verwoben ist; nur so weit letzteres nicht geschehen, mag

Bezeichnung der Pfeiler.	Wassertiefe auf der Baustelle. m	Tiefe der			Fläche der Fundament-sole. □m	Pfeilerfläche in Wasserhöhe. □m	Inhalt des Pfeiler-Mauerwerks unter Wasser. kb ^m	Dauer der Arbeit:		Kosten			
		Rostpfeilspitzen unter Wasser. m	Spundwandspitzen unter Wasser. m	Fundament-sole unter Wasser. m				Anfang.	Ende.	der Ausführung bis zur Wasserhöhe. //	pro kb ^m //	pro □m Sohlenfläche. //	pro □m des reinen Mauerwerks. //
A. Brunnengründung. 1. Elbbrücke bei Niederwartha, Berlin-Leipzig-Dresdener Eisenbahn.													
Mittel-Pfeiler No. 3.	0,7	—	—	4,5	93	94	461	7/9 73	15/6 74	42 389	92,0	455,8	531,3 ¹⁾
No. 4.	2,5	—	—	6,0	93	94	581	26/8 73	28/6 74	72 356	124,5	778,0	907,0
No. 5.	3,5	—	—	7,5	93	94	661	21/8 73	27/6 74	79 912	120,9	859,3	1002,2
No. 6.	1,0	—	—	6,5	93	94	621	21/8 73	30/6 74	55 737	89,8	599,2	698,7
No. 7.	0,7	—	—	5,0	73,5	74,25	312	1/9 73	15/7 74	28 591	91,5	389,0	472,6
No. 8.	0,1	—	—	4,5	73,5	74,25	275	30/12 73	9/6 74	22 556	82,0	306,9	373,2
No. 9.	0,1	—	—	3,7	73,5	74,25	217	30/12 73	4/6 74	18 631	85,9	253,5	307,7
2. Muldenbrücke bei Rochlitz, Muldenthal-Bahn.													
Mittel-Pfeiler No. 5.	1,37	—	3,8—4,25	5,39	49,27	26,16	234,03	12/7 75	6/11 75	27 800	118,8	564,2	1063,0 ²⁾
No. 6.	0,57	—	3,5—3,9	4,55	49,27	26,16	192,75	2/7 75	5/11 75	24 960	129,5	506,6	954,0 ³⁾
B. Pneumatische Gründung. Dritte Elbbrücke zu Dresden.													
Mittel-Pfeiler links No. 2.	2,6 bzw. 3,1	—	—	6,83	133,60	102,02	816,36	26/8 75	4/12 75	99 887	122,0	747,0	979,0 ⁴⁾
No. 3.	2,8 u. 5,9	—	—	9,18	251,33	212,16	2204,12						} 5)
No. 4.	2,4 u. 4,2	—	—	8,73	133,65	102,02	1088,10						
C. Betonsole mit einschliessender Spundwand. 1. Elbbrücke in der Leipzig-(Döbeln)Dresdener Eisenbahn.													
Rechtsseitiger Strom-Pfeiler.	4	—	7,5—8,0	5	107	98	517	17/6 67	5/9 67	60 000	116	561	612 ⁶⁾
2. Elbbrücke der Berlin-Dresdener Eisenbahn bei Niederwartha.													
Rechtsufriger Land-Pfeiler.	2,3 über Wasser.	—	3,5	2,5	130	111	421,5	15/9 73	20/4 74	29 918	71,0	230,1	} 7)
Linksufriger Land-Pfeiler.	1,9 über Wasser.	—	4,5	3,5	130	111	471,3	7/9 73	1/2 74	32 394	68,9	249,2	
Mittel-Pfeiler No. 1.	1,3 über Wasser.	—	4,0	3,5	86	74,25	285	7/9 73	25/2 74	23 818	83,6	277,0	
No. 2.	0,3 über Wasser.	—	4,0	3,5	86	74,25	285	7/9 73	7/3 74	24 228	85,0	281,7	
3. Dritte Elbbrücke in Dresden.													
Ufer-Pfeiler No. 1 am linken Ufer.	1,4 resp. 2,1	—	—	4,87	225,25	159,91	1030,88	20/6 75	22/9 75	53 166	51,6	236	332 ⁸⁾
No. 5 am rechten Ufer.	0	6,02	6,02	3,82	241,64	159,91	785,07	15/7 75	3/11 75	40 631	51,8	168	254 ⁹⁾
D. Pfahlrostgründung. Elbbrücke bei Pirna.													
Strom-Gruppen-Pfeiler.	2,83	6 bis 6,5	6	2,83	232,3	163,3	636,45	10/9 72	24/12 72	111 744	197,3	480	684,9 ¹⁰⁾
Linkseitiger Strompfeiler.	2,65	6,5 bis 7	6,5	3,4	124,2	91	387,3	29,4 75	29/8 75	40 665	105	327,4	446,8 ¹¹⁾

1) Drei aus Backstein gemauerte Senkbrunnen. Baugrund überall grober Kies mit eingemengten Steinen bis zur Grösse von 0,2 kb^m Inhalt. Bei den Pfeilern 3, 6, 7, 8 u. 9 sind keine Spundwände angewandt; bei den Pfeilern 4 u. 5 war die Schüttung einer künstlichen Insel und dabei die Eintreibung von Spundwänden erforderlich.

Die Brücke hat vom rechten Ufer ab 3 Fluthöffnungen à 20m Lichtweite, 3 Stromöffnungen à 60m Lichtweite, 4 Fluthöffnungen à 20m Lichtweite und trägt eisernen Ueberbau für 1 Bahngleis und eine Strasse. Der Lohn betrug im Durchschnitt für den Arbeiter 2,5 Mk., für Hunderollen 4,5 Mk. Bauleitung: Baumeister Häselser, jetzt Professor in Braunschweig, und Ingenieur Leichsenring in Dresden.

2) Baugrund grober Kies mit Steinen, Pfählen und sonstigem Holzwerk untermischt, darunter fester Fels.

Die vom Gewölbe überspannte Grundrissfläche von 2,7 · 2,5 = 6,75 □m Grösse ist in Spalte 10 mit in Ansatz gebracht.

Die 234,03 kb^m Mauerwerk (Spalte 11) zerfallen in 83,91 kb^m der Brunnenmäntel (Ziegel), 93,35 kb^m Beton und 48,62 kb^m Bruchstein-Füllmauerwerk.

3) Die Brunnen sind bis zum festen Fels gesenkt worden und dann ausgeschöpft. Der Brunnenkranz ist durch 28 Schrauben zusammengehalten, von denen 14 um 1m hoch ins Mauerwerk hineinreichen.

Bauleitung: Baurath Römer und Oberingen. Nobe in Dresden.

4) Die Wassertiefen beziehen sich auf Nullwasserstand am Dresdener Pegel. Die 2fachen Angaben der Wassertiefen in Sp. 2 geben die Flusssohlenlage vor und nach dem Hochwasser vom Februar und März 1876 an.

5) Pfeiler 3 u. 4 waren noch in Vorbereitung begriffen; die betr. Zahlen sind dem Projekt entnommen. Bauleitung: Oberingen. Manck in Dresden.

6) Baugrund grober Kies; doppelte Spundwand und mit Steinschüttung. Die Tiefenangaben sind auf Nullwasserstand am Dresdener Pegel bezogen.

Kosten-Zusammensetzung:

Für 360 kb ^m Kies mit Dampfbagger auszubaggern	540 M.
" 130 lfdm Spundwände, 0,2m stark	16 900 "
" 270 kb ^m Zementbeton à 36 M.	9 820 "
" 390 " Kalkbeton (hydraul.) à 8,5 M.	3 315 "
" 190 " Quadermauerwerk à 34 M.	6 460 "
" 140 " Mauerwerk mit Beton zwischen Quadern	2 940 "
" 400 " Steinschüttung à 2 M.	800 "
Für den Fangdamm, Wasserschöpfen	10 000 "
Für Rüstungen, Geräte, Aufsicht und Insgemein	9 225 "
Summa	60 000 M.

Bauleitung: Wasserbaudirektor Schmidt in Dresden.

7) Betonsole 1,5 und bezw. 1m stark.

8) Baugrund fester Sand und lehmiger Kies mit mässig groben Geschieben. Die Baugrube 5m tief ausgezimmert und an 3 Seiten mit Fangdamm umgeben.

9) Die Baugrube war ausgezimmert. Als Fangdamm diente ein Parallelwerksdamm.

Beton auf 2,2m tief eingerammten Pfählen mit Spundwandumschliessung.

10) Baugrund grober Kies. Die Tiefen sind auf Dresdner Nullwasser bezogen.

Kostenvertheilung:

Fangdamm	19 522,5 M.
Ausbaggerung	500,0 "
Wasserschöpfen	5 639,0 "
Pfahlrost	30 335,5 "
Mauerwerk	38 251,5 "
Gerüst, Aufsichts- und Insgemeinkosten, Anschaffung der Lokomobilen und Dampfkanstrammen (antheilig geschätzt)	17 495,5 "
	111 744,0 M.

Die Brücke trägt eine 2gleisige Eisenbahn und eine Strasse daneben, und ist gewölbt.

Ausführung: Baurath Hofmann in Pirna.

11) Baugrund grober Kies mit vielen Basaltwacken bis 0,5m Durchm. Der Bau ist durch Hochwasser 2 Monate unterbrochen worden.

Kostenvertheilung:

Fangdamm	11 956,89 M.
Ausbaggerung	709,44 "
Wasserschöpfen	2 910,61 "
Pfahlrost	7 692,33 "
Mauerwerk	17 502,54 "
Versatz- und Transportgerüste	2 860,00 "
Abbruch des Fangdamms und der Gerüste	375,45 "
	44 007,26 M.

Ab der Werth des alten Materials 3 342,26 "

Bleiben Kosten 40 665 M.

Die Brücke ist für eine 1gleisige Eisenbahn und eine Strasse angelegt, welche von Eisenüberbauten mit 80m Weite der mittleren und 60m Weite der 2 seitlichen Stromöffnungen getragen werden sollen; ausserdem sind 6 kleinere Fluthöffnungen vorhanden. — Ausführung: Baurath Hofmann in Pirna.

aus den Kommissions-Referaten hier Einiges dazu nachgetragen werden.

Aus dem Referat über die Fortschritte des Werk- und Backstein-Baues ist in Dresden und allen an der Elbe belegenen Theilen Sachsens nur das Sandstein-Material für reinen Konstruktionsbau in Berücksichtigung zu ziehen. Hier werden die hervorragendsten öffentlichen, sowie alle monumentale Bauwerke in ihren äusseren Umfassungen in reiner Sandstein-Arbeit ausgeführt, dagegen treten Wohngebäude in geschlossener Häuserreihe aus reiner Sandsteinarbeit nur verhältnissmässig selten auf; jedoch wird der Sandstein allgemein zu sämtlichen Thür- und Fenstereinfassungen, Sockeln und Gesimsen angewendet.

Auffällig war die Zunahme der Bauweise in reiner Sandsteinarbeit während der Jahre 1870 bis 1873; es entstanden sogar Spekulations- und Zinshäuser in solcher Ausführung. In den folgenden Jahren trat zwar wieder ein bedeutender Rückgang ein, doch blieb das Gute zurück, dass das bauende Publikum, an grösseren Luxus gewöhnt, nun eine saubere Ausführung der Bauten fordert. Die Ausführung reiner Sandsteinarbeit an bürgerlichen Wohngebäuden kostet pro \square^m Façadenfläche ca. 9 \mathcal{M} . mehr als die Ausführung gewöhnlichen verputzten Sandstein-Mauerwerks.

Unter solchen Umständen hat in Sachsen der Ziegel-Rohbau besondere Fortschritte nicht machen können; bei einigen in Dresden ausgeführten Ziegelsteinbauten, zu denen das Material vom Auslande bezogen wurde, ist zu Gesimsen, Einfassungen und sonstigen Bautheilen dennoch Sandstein verwendet; das hiesige Ziegel-Material dient mehr für innere Wände und in sonstiger nebensächlichen Weise.

Eine Frachtermässigung für Ziegel besteht auf den sächsischen Eisenbahnen regelmässig nicht, doch dürfte es keine besonderen Schwierigkeiten haben, bei Transportirung grosser Massen eine solche zu erlangen; damit würde dann die Möglichkeit geboten sein, Façaden in Ziegelbau zu eben so billigen Preisen herzustellen, wie die reine Sandstein-Arbeit. — Quantitativ hat in der Gegend von Dresden die Ziegelfabrikation in den Jahren 1870—1873 grosse Fortschritte gemacht, da Ziegeleien nach den verschiedensten Systemen, mit und ohne Ringöfen, zahlreich errichtet worden sind. —

Die Kommission, welche zur Berichterstattung über Erfahrungen bei Fundirungen grosser Brücken eingesetzt war, hat ein Referat geliefert, dessen spezielle Angaben in der vorstehenden Tabelle zusammengestellt sind. (Forts. folgt.)

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 9. März 1877. Vorsitzender Hr. F. A. Meyer, Schriftführer Hr. Bargum, anwesend 63 Mitglieder.

Schubart & Hesse in Dresden haben gusseiserne Dachziegel nebst einem Probestück für eine eingedeckte Dachfläche ausgestellt, wozu Hr. Rud. Goedelt einige erläuternde Bemerkungen macht.

Als Geschenk der Bau-Deputation ist durch Hrn. Ob.-Geometer Stück die neueste Karte von Hamburg und Umgebung in 1:50000 und mit Höhenkurven eingegangen.

Hr. Gallois liefert ein Referat über die in den „Populären Erörterungen von Eisenbahn-Zeitfragen“ enthaltene Abhandlung M. M. von Weber's: „Der Eisenbahnbetrieb durch lange Tunnel.“ Er schickt einen kurzen Abriss der Geschichte der Tunnelbaukunst, beim Tunnel von Tronquoy im Zuge des Kanals St. Quentin (1803) beginnend bis zum St. Gotthard-Tunnel und dem Projekt des unterseeischen Tunnels zwischen England und Frankreich voraus, und weist darauf hin, wie der beschiedene Anfang beim Themse-Tunnel von 366 m Länge (1825—1841), obgleich ein verfehltes Unternehmen, dennoch als der Beginn der wissenschaftlichen Ausbildung der Tunnelbaukunst zu betrachten sei, welche jetzt weder vor der Ausführung des 15 000 m langen Gotthard-Tunnels, noch vor der Projektirung des 32 000 m langen Kanal-Tunnels zurückschrecke.

Daran erinnernd, dass je weiter der Tunnelbau sich Bahn gebrochen, desto grösser auch die absolute Länge der mit Eisenbahnzügen zu befahrenden Strecken geworden sei, führt der Vortragende aus, wie der Bahnbetrieb auf Strecken mit vielen und langen Tunneln in neuerer Zeit vielfach die Aufmerksamkeit in besonderem Maasse angeregt habe, da in fast allen grösseren Tunneln 2 Betriebsschwierigkeiten sich zeigten:

1. die permanente Schlüpfrigkeit der Gleise,
2. die Unzulänglichkeit der Ventilation, deren Belästigungen und Gefahren um so eingreifender auftreten, je länger der Tunnel und je stärker der Betrieb ist.

Betrachtungen über das Maass der Luftverderbniss in Tunneln und über Ventilations-Methoden, sowie Beschreibungen der Ausführungen und Resultate verschiedener Methoden der Ventilation in der Praxis des Betriebes reihen sich an. Ferner Vorführung von Erscheinungen, die durch Defekte etc. hervortreten können, wobei der Redner sich an die Weber'sche Schrift anschliesst.

Hr. Roeper spricht seine Ansicht dahin aus, dass eine Ventilation 2gleisiger Tunnel bis zu einer grösseren Länge dadurch erzielt werden könne, dass man den Tunnel durch eine Scheidewand in 2 gleiche Hälften theilt. Die Kolbenwirkung des Zuges würde alsdann durch einen im Zuge mitzuführenden Schirm zu erzielen sein, der aber erst nach Ueberschreitung des Tunnelscheitels aufzuspannen sei, weil auf dem Gefälle dem Tunnelausgang zu ein Ueberschuss an Zugkraft vorhanden sei.

Für einen Tunnel, wie der zwischen England und Frankreich projektirte, würde allerdings eine derartige Ventilations-Methode nicht ausreichen; man werde hier vielleicht am richtigsten verfahren, wenn man sich auf die Ventilation der jeweiligen Aufenthaltstellen von Menschen in Zügen etc. beschränke. Hr. Roeper glaubt, dass dieser Zweck sich dadurch erreichen lassen werde, dass man, wie im Mont-Cenis-Tunnel, eine Luftversorgungsröhre zwischen die Gleise lege, diese Röhre mit Längsschlitz und Verschluss versehe, etwa so, wie es von Halette oder Hediard seiner Zeit bei den atmosphärischen Bahnen angewendet sei. In dem Schlitz könne ein vom Zuge mitgenommenes Röhrenstück laufen, durch welches die komprimirte Luft des Hauptrohrs in die Umhüllungssphäre des Zuges geleitet werde; dieselbe sei dort vielleicht zweckmässig durch eine auf der Tunnelungang-Station über den Zug gehängte Plandecke zusammen zu halten. Im Uebrigen müssten an der Haupttröhre angebrachte Hähne erlauben, diejenigen Tunnelstrecken, in denen gearbeitet wird, direkt mit guter Luft zu versorgen, oder bei einem Unfall in dem Tunnel die bedrohte Strecke sofort energisch zu ventiliren.

Da die Weber'sche Broschüre sich im allgemeinen zu einer abfälligen Kritik des englisch-französischen Tunnelprojekts spitzt, nimmt Hr. Roeper Veranlassung, einige Notizen über das der Realisation entgegenschreitende Werk mitzutheilen und dabei insbesondere auf den Vortrag hinzuweisen, den ein Mitglied des Hamburger Vereins, Hr. A. Fölsch, 1870 im österr. Ingen.- und Architekten-Verein über diesen Gegenstand gehalten hat. Zum Schluss macht er die Versammlung mit den Grundzügen des Projekts einer Schienenfahre für den Kanal bekannt, welche die Ingenieure Obach und Lebut 1874 aufgestellt haben, und legte auch die darauf bezüglichen Photolithographien vor. —

Von neuem eingetreten in den Verein ist Hr. Stück, aufgenommen wird Hr. Paul Gerhard.

Am Schlusse der Versammlung macht Hr. Reese eine Reihe chemischer Experimente zur Demonstration der Methode der qualitativen und quantitativen Analyse von Wasser. Bm.

Vermischtes.

Umbauten auf der Eisenbahnlinie Leipzig-Hof. Bei Anlegung dieser Bahn wurden, in richtiger Voraussicht der Wichtigkeit, welche diese Hauptlinie erlangen würde, möglichst günstige Steigungsverhältnisse erstrebt und keine Kosten für Kunstbauten gescheut, wie dies die grossartigen Thalüberbrückungen der Elster, Göltzsch und der Saale bekunden; man suchte ausserdem den berührten Städten sich so weit wie möglich zu nähern, was in Hof und Altenburg nur durch Anlegung von Kopfstationen zu erreichen war.

Der sehr entwickelte Verkehr erlitt durch die Kopfstationen manche Störung und besonders für den Truppentransport im deutsch-französischen Kriege boten diese Stationen vielfache Erschwernisse. Mussten doch in Hof die von Ostpreussen zum Rhein eilenden Züge jedesmal in 3 Theile zerlegt werden, um von einer Linie auf die andere gelangen zu können, wodurch die systematische Anordnung derselben gestört wurde!

Die für die Hebung des Bahnverkehrs so günstige, dem Kriege folgende Periode veranlasste die beiden in Hof gemeinsam operirenden Bahnverwaltungen einen vollständigen Umbau vorzunehmen, welcher z. Z. in Ausführung begriffen ist und die Anlage eines neuen Bahnhofes bezweckt. Auch für Altenburg machte sich die Beseitigung der Kopfstation so dringend nothwendig, dass sich die sächsische Staatsbahnverwaltung zu diesem ziemlich kostspieligen Korrektionsbau entschloss. Zu diesem Zweck zweigt die neue Linie vor dem Bahnhof Altenburg (nach Leipzig zu) ab, überschreitet die jetzige nach Norden gerichtete Bogenstrecke und ermöglicht mit bedeutender Massenanschüttung eine neue Bahnhofsanlage unweit der alten. Von da tritt die Linie nach Ueberbrückung einer Chaussee bald in einen langen Einschnitt, an den ein 395 m langer Tunnel sich anschliesst, nach dessen Austritt und Verlassen des jenseitigen Voreinschnitts die neue Linie sich bald der alten Strecke unweit des Dorfes Münsa nähert.

Zur Ausführung des Tunnels ist seit 1. April v. J. ein 860 m langer, 2,7 m hoher und 3 m weiter Richtstollen hergestellt, dessen Ausspreizung durch einen aus 2 zusammengebogenen Eisenbahnschienen gebildeten Rahmen bewirkt wird. Dieser Stollen wurde von 2 an den Tunnelportalen geteufte Schächten aus betrieben und ist am 10. v. M. durchschlagig geworden. Der Tunnel ist 2gleisig projektirt und wird mit Rziha'scher Eisenausbohlung hergestellt, die mit einem Gewicht von ca. 185 000 k die Königin Marienhütte zu Cainsdorf liefert. Das zur Auswölbung erforderliche Material im Gewicht von etwa 20 000 000 k wird von Königsteiner Sandstein genommen werden.

Die interessante Bauausführung leitet der sächsische Betriebsingenieur Freiherr von Oer.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. L. hier. Das mehrfach angekündigte Sachregister für die 10 bis jetzt erschienenen Jahrgänge der Deutschen Bauzeitung ist im Satz bereits fertig gestellt und wird das Heft in wenigen Wochen zur Ausgabe gelangen. Wegen ihrer beiden übrigen, auch von andern Seiten zahlreich an uns gerichteten Anfragen bitten wir Sie sowohl als die sonstigen Fragesteller noch um Geduld für höchstens 6 Wochen.

Inhalt: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Die I. Delegirten-Versammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. — Bitterfelder Thonröhren-Fabrikation. — Ueber den Beginn der von der Justiz-Verwaltung auszuführenden Neubauten bei Berlin. — Verschiedene Auslegungen des Preussischen

Gesetzes vom 2. Juli 1875, betreffend die Anlegung und Veränderung von Strassen und Plätzen in Städten und ländlichen Ortschaften. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der Wochen-Versammlung am 3. Januar hielt Hr. Ingenieur Fischer einen Vortrag über „Heizung und Ventilation auf der Brüsseler Ausstellung von 1876.“

Kamine, die früher als gute Ventilatoren gepriesen wurden, kamen auf der Ausstellung nicht vor, was als ein entschiedener Fortschritt bezeichnet werden muss, da die Wirksamkeit der Kamine auf der Ansaugung kalter Luft beruht; fast alle in Brüssel ausgestellten Öfen waren richtiger so konstruirt, dass die frische Luft den Zimmern erwärmt zugeführt wird. Bemerkenswerther als die ausgestellten Ofenheizungen, waren die Zentralheizungen, die meistens als Luftheizungen, d. h. in der Form, dass die Heizkörper im Keller aufgestellt sind, von welchen aus erwärmte Luft den betr. Räumen zugeführt wird, vertreten waren.

Die Heizkörper bestehen theils ausschliesslich aus Mauerwerk, theils aus Mauerwerk und Eisen, theils ganz aus Eisen. Bei den meisten Heizkörpern vermisste man die nöthige Rücksicht auf die bequeme Entfernung des Russes aus den Zügen. Die Heizflächen der eisernen Heizkörper sind meistens mit Rippen versehen, oft in sehr grosser Ausdehnung und Menge; man vergrössert durch die Rippen die Wärme abgebende Fläche und kann daher in einem kleinen Raume mehr Wärme als sonst an die Luft übertragen.

Angestellte Versuche haben indess ergeben, dass 1 \square^m der Wandfläche eines glatten Rohres 18 Wärmeeinheiten abgab, während 1 \square^m bei einem Rohr mit Rippen nur 6 W.-E. lieferte. Daher erscheint die Konstruktion mit Rippen nur in den Fällen vortheilhaft, wo es nicht auf möglichste Raumersparniss ankommt.

Bei der Warmwasserheizung war ein Fortschritt durch die vielfache Verwendung stehender Kessel zu konstatiren. Eigenartig waren insbesondere die vertikalen Kessel in der russischen Abtheilung. Die Kessel bestehen aus 2 in einander gesteckten Zylindern; die untere kreisförmige Oeffnung des inneren Zylinders, welcher an der Innenseite mit zahlreichen Rippen versehen ist, bietet Raum für den Rost, die obere gegenüberliegende Oeffnung ist durch einen Deckel mit Füllrohr geschlossen; die Rauchgase werden durch den Zylinderdeckel abgeführt. Die Kessel waren für Cokesfeuerung berechnet. Die Kosten dieser Feuerung pro Wärmeeinheit verhalten sich zu denjenigen bei Kohlenfeuerung erfahrungsgemäss = 10:8; doch ist zu beachten, dass Cokesfeuerung erheblich weniger Bedienung als die Kohlenfeuerung erfordert.

Bei den russischen Warmwasseröfen war von Rippen im allgemeinen reichliche Anwendung gemacht. Ein in mehrfacher Beziehung bemerkenswerther Warmwasserofen des Winterpalastes war in Zylinderform mit Rippen auf der Aussenseite hergestellt; die Wasserzuführung erfolgte von oben, die Abführung unten; die Regulirung wurde durch ein an der unteren Abströmungs-Oeffnung angebrachtes Ventil bewirkt. Andere Heiz-Apparate in der russischen Abtheilung waren eingerichtet, um unter den Fensterbänken angebracht zu werden; sie bildeten flache Kästen, deren eine Fläche mit Rippen versehen war.

Vielfach sind auch Röhren mit quer gestellten Rippen zur Anwendung gekommen. Bei einem von der russischen Anonymen Gesellschaft für Metallfabrikation ausgestellten Apparate sind horizontal liegende Röhren durch gemeinsame Rippen zu einem Gesamtkörper verbunden. Die Innenräume der Rohre kommuniziren durch mehre vertikale Stützrohre mit einander.

Lüftung war bei verschiedenen Ausstellungs-Objekten nur in sehr mangelhafter Weise vorgesehen. Bei vielen Schulen war an dieselbe überhaupt nicht gedacht. Das Hauptgebäude des städtischen Krankenhauses in Wiesbaden, das Schlafhaus für 300 Bergleute der Königin Louise-Grube und verschiedene andere Krankenhäuser waren ohne besondere Ventilations-Einrichtungen gelassen. Auf einer Ausstellung für Gesundheitspflege derartige Dinge zu sehen, muss befremden. Bei den deutschen Anlagen ist vielfach mit dem Querschnitte der Luftkanäle geizig; bei den französischen Anlagen ist dies weniger der Fall und überhaupt gewinnt man in Brüssel den Eindruck, als ob bei den französischen Anlagen ein besseres Zusammenwirken des Architekten und des Ingenieurs stattfindet als bei uns.

Ein grosser Theil der ausgestellten Anlagen ist nur mit Winter-Ventilation unter Zuhilfenahme der Wärme der abziehenden Rauchgase eingerichtet. Hierher gehörten mehre russische Schulbauten, das Garnison-Lazareth in Königsberg, das Staatshospital in Christiania und andere. Man verzichtet in diesen Fällen auf eine Lüftung, welche von der Heizung unabhängig ist, obwohl eine solche Ventilationsanlage nur eine sehr unvollkommene sein muss, da dieselbe z. B. bei Gleichheit der Aussen- und Innen-Temperatur aufhört zu funktionieren. Zu diesen Anlagen gehörten z. B. die Hauptschule in Bremen und das Kinderhospital in Frankfurt^{*)}.

Um von den Temperatur-Verhältnissen unabhängig zu sein, hat man vielfach sog. Lockkamine angeordnet, welche meistens durch ein in denselben aufsteigendes eisernes Rohr erwärmt

werden. Die Höhe dieses Rohrs ist sehr verschieden bemessen: bei einigen Anlagen reicht das Rauchrohr bis über das Dach des Lockschornsteins, bei anderen, so z. B. in einem Militär-Hospital in St. Petersburg, ist dagegen das Rohr nur etwa 3 m hoch, während der Schornstein eine Höhe von 20 m hat. Richtig ist es, den eisernen Schornstein nicht höher zu machen, als der Zug des Ofens zur Erwärmung des Lockkamins es verlangt, dann aber Rauchgase und abzusaugende Luft sich mischen zu lassen, da man voraussetzen darf, dass bei einem verständlich konstruirten Schornstein ein Rückschlagen der Rauchgase nicht stattfindet. —

Bei der Ventilations-Anlage des Théâtre royal de la monnaie in Brüssel^{*)} blasen mit gepresster Luft gespeiste Injektoren die frische Luft in die Heizkammern ein, wo sie nach Bedarf erwärmt wird; die Luft steigt von hier durch den Fussboden des Parterre auf und wird durch ebenfalls mit gepresster Luft gespeiste Injektoren abgesaugt. Zahlreich sah man Flügelgebläse als Hilfsmittel bei Lüftung durch Pulsion angewendet. Schw.

Die I. Delegirten-Versammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, welche am 18. März d. J. in Bern zusammengetreten ist, hat einen für das innere Leben des Vereins und die Vertretung der schweizerischen Technik wichtigen Beschluss über die Art der Beteiligung des Vereins an der bevorstehenden Pariser Welt-Ausstellung gefasst. Wenn die Ausführung hinter der Absicht nicht zurückbleibt, so wird diese Art der Beteiligung sicher als ein Muster und Vorbild für derartige Ausstellungen aus dem Gebiete der Technik angesehen werden können. Der Verein beabsichtigt nämlich, die Vertretung der schweizerischen Technik seinerseits in die Hand zu nehmen und dieselbe in einer Weise zu bewirken, dass die Ausstellung nicht nur eine reiche Fülle interessanter Einzelheiten bieten, sondern auch zugleich einen Gesamt-Ueberblick über den Zustand und die Leistungen des schweizerischen Bau- und Maschinenwesens ermöglichen soll. Man glaubt dies durch eine einheitliche, systematisch angeordnete Ausstellung erreichen zu können, bei welcher Umfang und Darstellung der einzelnen Gegenstände nicht dem Belieben der verschiedenen Theilnehmer überlassen bleiben, sondern durch ein mit entsprechenden Mitteln ausgerüstetes Comité bestimmt, bezw. ins Werk gesetzt werden. Nur bezüglich derjenigen architektonischen Werke, bei welchen die Individualität der Künstler eine besondere Rolle spielt, haben diese die Vertretung der bezüglichen Pläne selbst zu besorgen; alle übrigen Bauten sollen in übereinstimmender Weise und in gleichen Maassstäben — die wichtigeren vollständig, die nebensächlicheren und häufig wiederkehrenden in Zusammenstellungen statistischer Art — dargestellt werden. Bei allen wird auch für eine angemessene Erläuterung Sorge getragen werden. — Die Einzelheiten der Ausführung sind 3 Kommissionen übertragen, als deren Vorsitzende die Herren: Stadtbaumeister Geiser (Zürich) für das Gebiet der Architektur, Prof. Culmann (Zürich) für das Gebiet des Ingenieurwesens, Weissenbach f. d. G. des Maschinenwesens fungiren werden. Zur Beschaffung der erforderlichen Geldmittel hofft man mit Sicherheit auf eine Unterstützung durch den Bund und die einzelnen Kantone.

Eine zweite von der Versammlung behandelte Angelegenheit betraf die der Zeitschrift „Eisenbahn“ zu gewährende Unterstützung, die auch für das laufende Jahr provisorisch bewilligt ward. Die endgültige Regelung des Verhältnisses zwischen dem Verein und der Zeitschrift, die voraussichtlich dahin führen wird, dass die letztere den Titel: „Schweizerische Bauzeitung“ annimmt und zum ständigen Organe des Vereins gemacht wird, soll der nächsten Generalversammlung vorbehalten werden. Bis zu dieser wurden auch die Beschlüsse über die vom Verein anzunehmenden Grundsätze in der Konkurrenz- und der Honorar-Frage verhandelt. —

Bitterfelder Thonröhren-Fabrikation. Die Thonwaaren-Fabrikanten von Bitterfeld, 6 an der Zahl, haben sich mit einer Denkschrift über die heutige Lage ihrer Industrie an den preuss. Handelsminister gewendet und mehre Petita gestellt, von deren Erfüllung sie nicht nur Abhülfe des gegenwärtigen Nothstandes, sondern eine den thatsächlichen Verhältnissen entsprechende Hebung ihres speziellen Industriezweiges überhaupt erwarten. Die meisten der in der Denkschrift berührten Punkte liegen unserem Gebiete zu fern, um auf dieselben einzugehen; einige von ihnen mögen jedoch als solche angesehen werden, die einen Anspruch auf kurze Behandlung auch in diesem Blatte besitzen werden und die wir daher vorführen.

Die Bitterfelder Thonröhrenfabrikation ist allerjüngsten Datums, da ihr in das Jahr 1863 fallender kleiner Anfang gegen heute nur um 14 Jahre zurück liegt. Die Fabrikation ist rasch so weit erstarkt, dass im Jahre 1876 bereits etwa 6000000 lfd. m Thonröhren dort fabrizirt werden können. Die Vorbedingungen zur Massenproduktion sind günstige, weil die 2 Hauptprodukte, Kohle und Thon, von denen letzterer den 2—12 m hoch liegenden Abraum der ersteren bildet, unmittelbar zur Stelle sind. Die Qualität der Waare ist gut, wie durch die Eroberung eines weiten Absatzgebietes und durch Lieferungen für Zwecke, bei

^{*)} Sowohl bei der Hauptschule in Bremen, als bei dem Königl. Theater in Brüssel handelte es sich, was die Heiz- und Ventilationsvorkehrungen betrifft, nach unserem Wissen nur um Projekte. Für Bremen sind andere Einrichtungen als die in Brüssel ausgestellt gewesenen, zur Ausführung gekommen und für das Brüsseler Theater steht die Ausführung noch erst bevor. D. Red.

denen eine grosse Penibilität in der Wahl stattfinden soll — Berliner Kanalisation — bewiesen wird.

Nichtsdestoweniger fehlt das hohe Gedeihen, dessen die Bitterfelder Röhrenfabrikation fähig ist, und es finden die Fabrikanten Gründe davon u. a. darin, dass a) der engeren und weiteren Heimath die Wasser-Verbindungen mangeln, welche für Massengüter dieser Art nicht entbehrt werden können, um der Konkurrenz mit dem Auslande (England) zu begegnen, und dass b) bei den staatlichen Submissionen häufig in einer Weise verfahren wird, die thatsächlich auf eine Bevorzugung englischen Fabrikats hinausläuft.

Diesem entsprechend sind nun einige unter den geltend gemachten Wünschen gehalten, indem sie verlangen:

1. dass dem deutschen Fabrikat, sofern es in derselben Qualität und zu dem gleichen Preise geliefert wird, wie das ausländische, vor diesem bei staatlichen Submissionen der Vorzug gegeben werde;
2. dass das Prinzip der Mindestforderung festgehalten und die gestellte Kautions nach vollendeter Lieferung alsbald zurückgegeben werde;
3. dass die Submissions-Resultate allgemein veröffentlicht werden;
4. dass die baldige Ausführung des projektirten Kanals Leipzig-Wallwitzhafen (Parthe- und Plesse-Elbe-Kanal) erfolgen möge.

Wir brauchen kaum hinzuzufügen, dass uns diese Forderungen als berechtigte im allgemeinen sympathisch sind und dass wir hoffen, dass wegen der Forderungen sub 1—3 der Hr. Handelsminister durchaus nicht zögern wird, entsprechende Weisungen zu erlassen, weil die in der Denkschrift belegten speziellen Fälle die Nothwendigkeit solcher allerdings beweisen. Wir glauben jedoch hinzusetzen zu sollen, dass nach unserer Ansicht in einigen der betr. Fälle mehr Unkenntniss als Abneigung oder böser Wille Ursache der Schädigung gewesen ist, welche der heimischen Industrie zu Gunsten der ausländischen auferlegt worden ist. — Was den erbetenen Kanalbau betrifft, so glauben wir nach bisheriger Sachlage leider zu der Befürchtung berechtigt zu sein, dass diesem Wunsch nebst vielen andern gleichartigen beschieden sein wird, noch für lange Zeit der Kategorie der sogen. frommen Wünsche anzugehören.

Ueber den Beginn der von der Justiz-Verwaltung auszuführenden Neubauten bei Berlin, die sich z. Z. auf die Anlage eines Gebäudes für die Untersuchungs-Abtheilung des Stadtgerichts (das sogen. Kriminalgericht) nebst den dazu gehörigen Gefängnissen in Moabit beschränken, geht uns mit Bezug auf die in No. 26, S. 128 enthaltenen Bemerkungen aus dem Justiz-Ministerium eine direkte Mittheilung zu, von der wir mit Dank Gebräuch machen. Die Verzögerung des Baubeginnes, für welchen die erforderlichen Materialien bereits im vorigen Herbst beschafft waren, fällt hiernach in keiner Weise den beim Bau beteiligten Behörden zur Last, sondern ist lediglich durch die formale Schwierigkeit entstanden, eine für den Bau notwendige, geringfügige Aenderung des Bebauungsplanes durchzusetzen. Nachdem diese (bekanntlich durch eine Häufung verschiedener Instanzen veranlassten) Schwierigkeiten beseitigt sind und die bezügl. Aenderung am 31. März die Genehmigung S. M. des Königs erhalten hat, bleibt nur noch die Feststellung der Fluchtlinien zu erledigen und es steht sonach der Beginn des Baues in aller nächster Aussicht. —

Vielleicht dürfen wir hoffen, dass von irgend welcher Seite auch entsprechende Aufklärungen über die Ursachen gegeben werden, welche den Beginn der zum Ressort des Kultus-Ministeriums gehörigen fiskalischen Neubauten in Berlin verzögert haben und zum Theil wohl noch weiter verzögern werden. Abgesehen vom Bau des Campo santo, für den das berühmte, einen so aussergewöhnlichen Zeitaufwand heischende Gips-Modell nunmehr seit längerer Zeit hergestellt ist, werden die Schwierigkeiten, die hier im Wege stehen, kaum anderer Art sein, als die oben berührten: der Mangel einer einheitlichen Instanz für die Behandlung baulicher Fragen, kleinliche Konkurrenz der verschiedenen fiskalischen Behörden, unter denen um jeden zur Verfügung stehenden Bauplatz ein *bellum omnium contra omnes* sich entspinnt, und der Zopf widersinniger, nur mit dem enormsten Zeitverlust zu bewältigender Verwaltungsformen. Wann endlich wird dem preussischen Staate der Reformator erstehen, der an diesen Zopf die Scheere ansetzt!

Verschiedene Auslegungen des Preussischen Gesetzes vom 2. Juli 1875, betreffend die Anlegung und Veränderung von Strassen und Plätzen in Städten und ländlichen Ortschaften. Das Gesetz vom 2. Juli 1875 hatte den Zweck, das Bauwesen der Städte und ländlichen Ortschaften zu ordnen; es basirt, trotzdem es für die ganze Preussische Monarchie gegeben ist, doch schon auf den Prinzipien der Selbst-Verwaltung und giebt deshalb in § 1 den Gemeinde-Vorständen (im Einverständnis mit den Gemeinden) das Recht, die Strassen und Baufluchtlinien unter Zustimmung der Ortspolizei-Behörde festzusetzen.

Diese Bestimmung (im Zusammenhang mit dem folgenden Absatze des § 1, nach welchem die Ortspolizei-Behörde die Festsetzung von Fluchtlinien unter Umständen verlangen kann) scheint dem Schreiber dieses ohne Zweifel ausdrücken zu sollen, dass nur solche Grundstücke, für welche Strassen- und Baufluchtlinien

bereits festgesetzt sind, überhaupt bebaut werden dürfen, da anderen Falls ja nicht mehr die Gemeinde-Verwaltung die Fluchtlinien bestimme, sondern die Festsetzung derselben durch die Behörde, welche die Bau-Konsense ertheilt, faktisch geschehen würde. —

Es ist nun Folgendes vorgekommen:

Eine Stadt lässt einen Bebauungsplan für ein neues Bauquartier bearbeiten. Nachdem dieser Plan nahezu beendet, suchen 2 Personen um Ertheilung von Bau-Konsensen nach. — Die Gemeinde-Verwaltung bittet darauf die Behörde, die Konsense zu verweigern, weil: die Petenten auf dem für das neue Bauquartier vorgesehenen Terrain, und zwar an Feldwegen und Fusssteigen von 3,50 und 1,00^m Breite bauen wollen und weil für dies Quartier die Fluchtlinien noch nicht von der Gemeinde-Behörde festgesetzt seien. Trotzdem wurden die Konsense ertheilt und auf eine an die Bezirks-Regierung gerichtete Beschwerde erwidert, dass kein Grund zur Rücknahme der Konsense vorhanden sei.

Es wird jedem Fachgenossen einleuchten, dass es rein unmöglich ist, einen Bebauungsplan fertig zu stellen, wenn im letzten Augenblick Konzessionen ertheilt werden können, die das ganze Projekt zerstören. —

Bei der Wichtigkeit, die diese Angelegenheit für Aufstellung sachgemässer Projekte hat, werden die Fachgenossen dringend gebeten, die in den verschiedenen Provinzen des Staates zur Handhabung kommenden Auslegungen des Gesetzes in diesem Blatt zur Kenntniss zu bringen. Es dürfte bei verschiedener Auffassung dann wohl die Königliche Staatsregierung Veranlassung nehmen, durch entsprechende Ausführungs-Bestimmungen für eine einheitliche Auffassung dieses Gesetzes zu sorgen.

April 1877.

G e.
Nachschrift der Redaktion. Wir haben dieser Aufforderung schleunigst Raum in unserem Blatte gewährt, weil wir von den eingehenden Antworten eventuell noch für den schon seit längerer Zeit in Aussicht genommenen, bis zum Erscheinen des für Berlin erlassenen Orts-Statuts vertagten Artikel über die praktische Anwendung des Gesetzes vom 2. Juli 1875 und der auf Grund desselben festgesetzten Orts-Statute hoffen Gebrauch machen zu können. Indem wir diejenigen Gemeinde-Techniker, welche uns noch andere hierauf bezügliche Mittheilungen machen können, um Einsendung solcher ersuchen, ertheilen wir dem Verfasser obiger Notiz zugleich den Rath, gegen die in Rede stehende, dem Geist des Gesetzes vom 2. Juli 1875 offenbar völlig widersprechende Entscheidung der Bezirks-Regierung unverzüglich den Weg der Beschwerde bei der Ministerial-Instanz beschreiten zu wollen. Es scheint uns nach den Erklärungen, welche der Hr. Handelsminister bei Berathung des Gesetzes im Abgeordnetenhaus abgegeben hat, nicht zweifelhaft, dass er der in den alten Anschauungen des polizeilichen Regiments befangenen Auffassung der Regierung eine ernstliche Rüge wird zu Theil werden lassen.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Kreisbaumeister Karl Aug. Ottomar Möller zu Neuwied zum Bauinspektor in Kreuznach; der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Aug. Schröder zum Vorsitzenden der Königl. Eisenbahn-Kommission zu Königsberg i. Pr.

Versetzt: Der Eisenbahn-Baumeister Zeyss von Calbe a. S. nach Berlin, der Eisenb.-Baumeister Albert Blanck von Breslau nach Hannover und der Kreisbaumeister Karl Niedieck von Lippstadt nach Aurich.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Gustav Dressler aus Königsberg i. Pr., Julius Luedecke aus Brandenburg a. H. und Otto Spannagel aus Siegen.

Brief- und Fragekasten.

Abonn. P. in S. Nachdem seit Erlass der 1868er Prüfungs-vorschriften nicht weniger als 8½ Jahre verflossen und diese Vorschriften inzwischen durch neue ersetzt worden sind, kann uns eine Frage wegen Auslegung der transitorischen Bestimmungen, die jene ältere Prüfungsordnung enthielt, kaum anders als „etwas vorständlich“ erscheinen. Im übrigen zögern wir nicht zu erklären, dass diejenigen Kandidaten, auf welche die Bestimmung in § 22 a. a. O. Anwendung fanden, für die Zulassung zur Baumeisterprüfung des Nachweises einer dreijährigen praktischen Beschäftigung bedürfen würden, wenn nicht ein — wie wohl anzunehmen ziemlich leicht zu erhaltender — Nachlass von 1 Jahr seitens der Prüfungsbehörde gewährt wird.

Hrn. N. N. hier. Wir rathen Ihnen zu einiger Geduld, da eben jetzt Bestrebungen im lebhaften Gange sich befinden, den Lehrkörper der Bauakademie in der von Ihnen bezeichneten Richtung zu kompletiren. Für weniger beschränkte Zulassung von Privat-Dozenten ist in dem neuen Statut einige Vorsorge getroffen, wonach es zumeist darauf ankommen würde, dass geeignete Kräfte freiwillig hervortreten; mit irgend einem Risiko ist das ja nicht verbunden.

Abonn. K. hier. Die ausreichende Beantwortung Ihrer Frage würde über den Raum unseres Briefkastens hinaus gehen; wir sind jedoch zu einer mündlichen Auskunftsertheilung gern bereit.

X. Y. in Frankfurt a. M. Das neueste betr. Werk ist: Swoboda; Anlegung und Benutzung transportabler und stabiler Eiskeller etc. Weimar, Voigt.

Inhalt: Versuch einer neuen Methode für die Anlage geneigter Ebenen bei Beförderung grösserer Schiffslasten. (Fortsetzung.) — Der Entwurf einer neuen Bauordnung für Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Dresdener Zweig-Verein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-

Vereins. (Fortsetzung.) — Vermischtes: Zur Havel-Regulirung zwischen Oranienburg und Spandau. — Zum Einsturz der Ashtabula-Brücke. — Aus der Fachlitteratur: Differential-Tarife der Eisenbahnen. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Versuch einer neuen Methode für die Anlage geneigter Ebenen bei Beförderung grösserer Schiffslasten.

(Fortsetzung statt Schluss.)



Ohne die nachstehend im Längen- und Querschnitte in den Fig. 7 und 8 dargestellte Konstruktion als eine bereits in allen Theilen zur Ausführung reife Lösung des Problems bezeichnen zu wollen, glaubt der Verfasser immerhin, mit ihr die Möglichkeit einer solchen Lösung nachweisen zu können.

Der ganze Wagen besteht der Länge nach aus 5 Theilen von je 7^m Länge; von denen in Fig. 8 jedoch nur einer dieser Theile in seiner vollen Länge skizzirt ist. Die Verbindung der einzelnen Theile geschieht an jedem Ende der Längsträger durch Gelenke, welche gestatten, dass sich bei dem Befahren der Kurven in

grössten Raddrücke, bezw. die grösste Beanspruchung der übrigen Wagentheile sind nach diesen Grundlagen in der nachfolgenden Rechnung ermittelt worden. Die Rechnung wird allerdings nur unter der Voraussetzung zutreffend sein, dass die Seiten des Schiffes sowie der Boden desselben durch Diagonal-Verband in unverschiebliche Wände verwandelt wären. In Wirklichkeit wird das Schiff mehr nachgiebig sein, als vorausgesetzt ist, und es wird dasselbe eine Durchbiegung erleiden, die zwischen 1 und 2^m liegt.

Verfasser ist der Ansicht, dass eine derartige Durchbiegung auf 35^m Länge ganz unschädlich und dass dieselbe bedeutend kleiner ist, als schon die Ausführungsfehler sind, um welche die Böden vieler Schiffe von einer für die Wagen-Konstruktion angenommenen, empirisch ermit-

Ganzer Wagen, aus 5 Theilen à 7,0^m Länge bestehend.

Fig. 8.

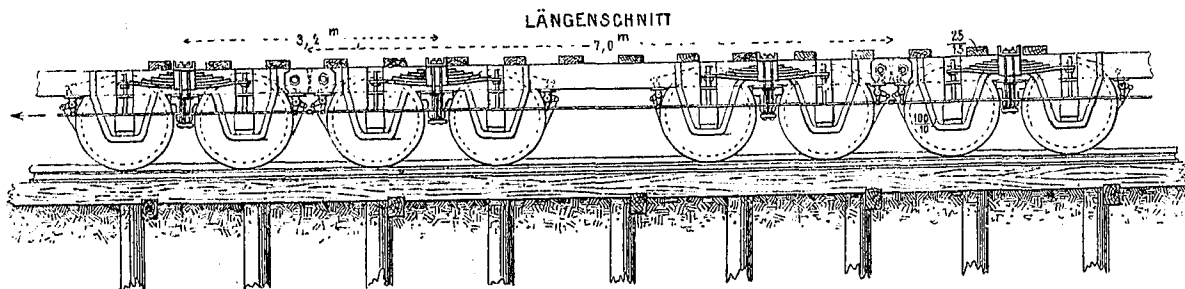


Fig. 7.

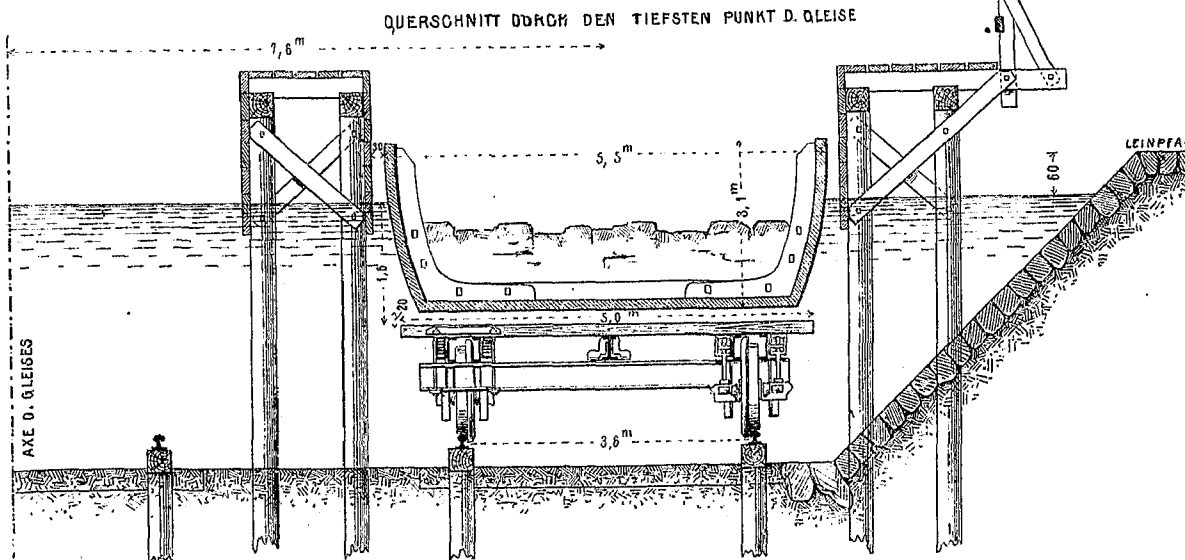
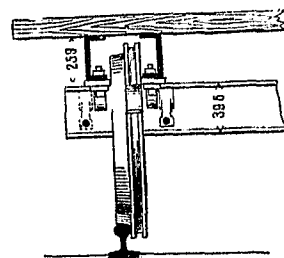
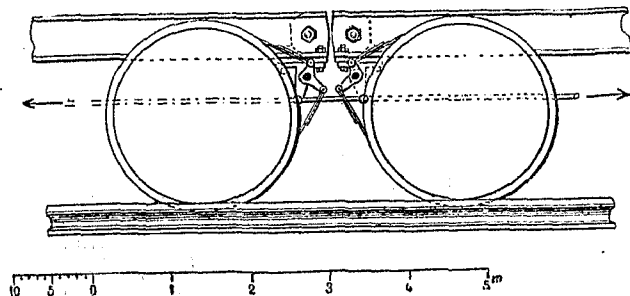


Fig. 9.

Fig. 10.

DETAIL DER BREMSE



vertikaler Ebene die einzelnen Theile polygonal gegen einander stellen.

Während die Bogenhöhe der Kurve für die ganze Wagenlänge 2^m beträgt, sind die Federn derart nachgiebig konstruirt, dass die Durchbiegung des Schiffes, wenn dasselbe als starrer, oben offener Kasten betrachtet wird, nur 1^m zu betragen braucht. Die erforderliche Feder-Konstruktion, die

telten Unterflächen-Gestaltung abweichen werden. Direkte desfallsige Versuche mit einigen Fahrzeugen von der hier zu Grunde gelegten Art würden diese Behauptung, sowie die Zulässigkeit einer Durchbiegung bis zu 2^m zwar besser beweisen als die Rechnung, deren Voraussetzungen nicht genau erfüllt sind: jedenfalls aber ergiebt die Rechnung für die Maximalbelastung der Wagenenden brauchbare, nämlich etwas

zu grosse Resultate, die der Berechnung des Wagens zu Grunde gelegt, vollständige Sicherheit gewähren müssen.*) Auch ist an dieser Stelle noch darauf aufmerksam zu machen, dass schwerlich eine den theoretischen Betrachtungen entsprechende Gleislage sich auf die Dauer genau innehalten lässt. —

Eine wesentliche Vereinfachung der Wagen-Konstruktion war durch Wahl einer vollständig veränderten Disposition der Wagenbremse, im Vergleich zu der bei den Wagen des Elbing-Oberländ. Kanals angewandten erzielbar. Bei den genannten Ebenen befinden sich an den Wagen beiderseits auf eisernen Gittern ruhende Gallerien, welche hoch aus dem Wasser hervor stehend, die Führung zum richtigen Einfahren der Schiffe bilden, und die andererseits dem Schiffer einen Zugang zu der mit der Wagenbremse im Eingriff stehenden senkrechten Bremsspindel schaffen. An der letzteren hat der Schiffer während der Fahrt zu stehen, um in dem Falle, dass das Seil reisst, sofort die Bremse anziehen zu können.

Mit dieser Anordnung ist für den Betrieb eine grosse Gefahr verbunden. Sollte es nämlich einmal dem Schiffer

*) Die Mittheilung einiger Zahlenangaben über Durchbiegung von Schiffen auch anderer als der hier vorausgesetzten Bauart an dieser Stelle dürfte nicht interesselos sein, weil sehr selten Gelegenheit bezw. Veranlassung geboten sein wird, derartige Ermittlungen anzustellen. Bei mehrjähriger genauer Ueberwachung eines grossen Dock-Betriebes war Veranlassung gegeben, möglichst zahlreiche und exakte Beobachtungen über das Maass der Beweglichkeit massiver Dockböden unter verschiedenen Belastungs-Zuständen anzustellen, wobei nachstehende Resultate ermittelt worden sind:

Wenn man die bei Eindocking eines Fahrzeuges zwischen Schiffskiel und Dockboden vorhandene Zwischenlage aus Holz — in diesem Falle aus einer ziemlich genau 1^m hohen 3theiligen Lage harten Eichenholzes bestehend — als unzusammendrückbar annimmt, so werden die beiden Flächen: Kieluntersicht und Mittelpartie der Docksohle, in der Vertikal-Projektion aequidistante Linien bilden, folglich die durch Nivellement ermittelten Abweichungen von der Geraden in der Mittelpartie der Docksohle mit den — nicht gemessenen — Abweichungen, die der Schiffskiel zeigt, übereinstimmen. Die an den Sohlen von zwei Docks, bei Dockung einer grösseren Anzahl von Fahrzeugen, für die Senkung der Sohlen unter der Schiffslast gefundenen Zahlen sind in Kol. 2 der nachstehenden Tabelle wieder gegeben, mit Beifügung der Längen-Angabe der betr. Fahrzeuge in Kol. 1 und mit Hinzufügung einer 3. Zahlenreihe, welche die Zahlen der Kol. 2, vermehrt um etwa 33%, enthält. Sieht man diese — schätzungsweise gegriffenen — 33% als eine solche Vermehrung an, die der vorhin erwähnten Zusammendrückbarkeit der Holzlage entspricht, so würde die Zahlenreihe 3 die thatsächlich erfolgten Durchbiegungen der Schiffsgefässe angeben, während die Zahlenreihe 2 die faktisch beobachteten enthält. Die betr. Angaben sind folgende:

1 Länge m	2 Grösste beobachtete Durchbiegung des Kiels mm	3 Zahlen wie in Kol. 2 + 33%
A. Seegehende Fahrzeuge aus Holz.		
35	14	19
35	14	19
60	10	13
60	18	24
B. Seegehende Fahrzeuge aus Eisen.		
30	11	15
44	11	15
55	13	17
80	19	25
80	26	35
90	14	19
105	23	30

Dass diese Zahlen an Unregelmässigkeiten in der Aenderung leiden, ist aus der Ungleichheit der Bauart, des Tiefganges und des Alters der verschiedenen hier neben einander gestellten Fahrzeuge erklärlich; bei allen indess war der bauliche Zustand ein guter, was zu bemerken nothwendig ist, um den gegen die Zahlen etwa zu erhebenden Einwand zu entkräften, dass dieselben grösser seien als mit der guten Instandhaltung eines Schiffsgefässes verträglich ist. Nach vielfachen Wahrnehmungen darf man der Ansicht sein, dass zahlreiche Fahrzeuge der Handelsmarine, selbst bei sorgfältigem Verfahren, in der Eindocking Durchbiegungen erleiden, die bis zu den 3—6fachen der oben mitgetheilten sich erheben, und dass selbst bei solch relativ sehr grossen Anstrengungen noch ein guter baulicher Zustand des Schiffes erhalten bleiben kann.

Immerhin werden die mitgetheilten Zahlen der von dem Hrn. Verf. des vorlfd. Artikels weiterhin gemachten Annahme über die zulässige Durchbiegung eines Schiffskörpers als theilweise Stütze dienen können.

D. Red.

einfallen, zu bremsen, ohne dass ein Bruch des Zugseils vorliegt, so würde plötzlich eine bis etwa 10mal so grosse Beanspruchung des Zugseils, bezw. der ganzen Maschine erfolgen und eine Zerstörung beider unvermeidlich sein. Ein derartiges Vorkommniss, ob aus übergrosser Aengstlichkeit oder aus Muthwillen des Schiffers entsprungen, darf von vorn herein nicht als ganz unmöglich hingestellt werden, wenn auch desfallsige Erfahrungen aus dem Betriebe des Elbing-Oberl. Kanals dem Verf. allerdings nicht bekannt geworden sind. Immerhin erscheint es nicht gerade angemessen, den wichtigen Akt des Bremsens in das Belieben des Schiffers zu legen, und der Ausweg, mit Beibehaltung der erwähnten Disposition der Bremse auf jedem Wagen dauernd einen Wärter zu postiren, möchte ein Mittel sein, welches die verlangte Sicherheit in einer Weise gewährt, die zu kostspielig erscheint.

Abstrahirt man nun davon, die Bremsen vom Wagen aus bedienen zu lassen, wie dies vom Verf. versucht worden ist, so kann der 2seitige Wagen-Aufbau fortfallen und dessen anderer Zweck, die richtige Führung zu ertheilen, durch Anordnung von Pfahljochen gesichert werden, welche die Bassins der oberen, resp. der unteren Haltung einfassen.

Eine derartige Einfassung mit Pfahljochen, die oben eine Gallerie tragen, sowie die nach Fortfall der Seitenwände des Wagens für letzteren sich ergebende, möglichst vereinfachte Konstruktion ist in Fig. 7 skizzirt; in derselben Figur ist zugleich speziell derjenige Zustand dargestellt, in welchem sich ein schwerst-beladenes Schiff befindet, das über dem, seinen tiefsten Stand in einer der Haltungen einnehmenden Wagen liegt. Das Schiff ist in diesem Zustande mit 2 Ketten, deren Enden zuvor an den Pfahljochen aufgehängt sein können, beiderseits mit dem Wagen zu kuppeln. Nach kurzer Fahrt wird das Schiff sich fest aufsetzen, wonach dann die Kuppel-Ketten wieder entbehrlich sind.

Das Wagenplateau, aus 15^{cm} starken Halbhölzern gebildet, ruht auf I, bezw. I förmigen Längsträgern, welche auf einheitlichen I förm. Querträgern aufliegen. Letztere sind an ihren Enden durch je 4 Schraubenbolzen und einen (aus einem kurzen I Stücke gebildeten) Bügel an den Wagenfedern aufgehängt. Diese Federn übertragen die Last auf die Radlager, in der bei Eisenbahnfahrwerken üblichen Weise, durch starke gedrückte Bolzen vermittels untergeschrobener Muttern, deren Drehung eine Justirung der Federdrücke zulässt.

In der Ebene zwischen den Längs- und Querträgern ist für jeden der 5 Wagentheile ein aus 2 Flacheisen gebildeter horizontaler Kreuzverband angenommen (in der Skizze Fig. 8 nicht mit dargestellt). —

Die Anzahl der Räder (und dieses ist ein Haupt-Vortheil, welchen die gewählte Konstruktion zulässt) kann ohne Verwendung komplizirter Arrangements leicht so gross gewählt werden, dass die einzelnen Räder nur mit normalen Lasten gedrückt werden. Verf. hat bei der grössten, beim Durchfahren der konkaven Kurven entstehenden ungleichmässigen Druckvertheilung als Maximal-Last, welche auf jedes der Endräder kommen darf, ca. 200% zu Grunde gelegt. Bei horizontaler Bahn und gleichmässiger Vertheilung der Maximallast entspricht dieses einem Rad-Drucke von 150%, der bei den gemachten Annahmen von:

$$\begin{aligned} & 4100\% \text{ Last,} \\ & 1900\% \text{ Wagengewicht,} \\ & \text{zusammen } 6000\% \text{ eine Anzahl von } \frac{6000}{150} = 40 \end{aligned}$$

Rädern bedingt, von denen je 8 auf einen der 5 Wagen-Theile kommen.

Eine im Anhang ausgeführte Gewichts-Ermittelung hat für den in der vorstehend angedeuteten Weise konstruirten Wagen:

$$\begin{aligned} & \text{an Eisen (incl. Bremse)} = 1157\% \\ & \text{an Holz} \dots \dots \dots = 133\% \end{aligned}$$

in Sa. also nur 1290%

d. h. $\frac{1}{3,2}$ der zu befördernden Maximallast ergeben, wobei sehr reichlich gerechnet worden ist. Wie bereits oben bemerkt worden ist, beträgt das Wagen-Gewicht bei den Ebenen des Elbing-Oberl. Kanals = $\frac{1}{2,23}$, bei denen des projektirten Masurischen Kanals sogar = $\frac{1}{1,38}$ der zu befördernden Maximallast.

Das angegebene Verhältniss kann bei der beschriebenen Wagen-Konstruktion sich dadurch noch günstiger gestalten, dass man im Stande ist, 1 oder 2 Theile des Wagens zeitweilig abzuhängen, falls der Betrieb auf dem Kanale hauptsächlich mit kleinen Fahrzeugen stattfindet und grössere Fahrzeuge nur ausnahmsweise verkehren. In diesem Falle muss das Drahtseil bis zu demjenigen Wagetheil geführt werden,

welcher für jeden Fall unabgetrennt bleibt. Das Wagengewicht reduziert sich dann auf 1032 bezw. 774^z resp. $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{6}$,^s der Maximal-Schiffslast.

Von der Bremse ist bereits erwähnt, dass der Betrieb derselben nicht von oben aus durch den Schiffer, sondern unter dem Wagenplateau stattfinden soll, und zwar nur in dem Falle, dass das Zugseil wirklich gerissen ist.

Während dem Verfasser die Konstruktion eines zweckentsprechenden selbstthätigen Mechanismus nicht gelingen wollte, glaubt derselbe folgende anderweite brauchbare Lösung gefunden zu haben. Neben dem Hauptseil wird auf dessen ganzer Länge ein Nebenseil von kleinstem Kaliber angeordnet, welches gemeinschaftlich mit dem letzteren über die hierfür einzurichtenden Leitrollen fortgeht. Das Nebenseil ist an einem, an dem Wagen angeordneten, sämtliche Bremsen bewegenden Hebel befestigt. Im Maschinenhause passiert dasselbe eine kleine leer gehende Trommel. Bei normalem Gange der Maschine besitzt das Nebenseil nur die aus einigen Reibungs-Widerständen und dem Freitragen resultierende Spannung; sobald jedoch das Hauptseil gebrochen ist, was von dem Wärter im Maschinenhause wohl immer sehr sicher zu bemerken sein wird, ist durch denselben, vermittels einer an der erwähnten kleinen Trommel des Nebenseils angebrachten Bremse, das Nebenseil derart zu spannen, dass die Bremsen der Wagenräder sofort angezogen werden. Vielleicht würde es zweckmässig sein, das Bremsen mittels des kleinen Seils nicht direkt, sondern mittelbar durch Ueberschlagen eines Kontre-Gewichtes (in ähnlicher Weise wie bei Weichenböcken) zu bewirken, damit, falls etwa auch das Nebenseil reissen sollte, die Bremsung dennoch erreicht wird. Eine hinter der Festig-

keit des Nebenseils etwas zurück bleibende Leistungsfähigkeit der an der kleinen Trommel im Maschinenhause angebrachten Bremse würde das Reissen des Nebenseils unter allen Umständen verhindern können. Die Benutzung der beschriebenen Wagenbremsen ist so gedacht, dass dieselbe auf die Fälle von Seilbrüchen beschränkt bleibt.

An dem Wagen sind die sämtlichen Wagenräder mit Differential-Bandbremsen versehen. Da die letzteren nur nach einer Richtung hin wirksam sein können, so ist die eine Hälfte dieser Bremsen (für 20 Räder) für die Bremsung nach der einen Richtung, die andere Hälfte für die andere Richtung konstruiert (S. Fig. 9). Bei der angenommenen Maximalsteigung von 25‰ wird es aber vollständig genügen, wenn für die Bremsung die Hälfte der Radlasten nach je einer Richtung hin nutzbar gemacht wird.

Die spezielle Anordnung der Bremsen ist aus den Skizzen Fig. 9 u. 10 ersichtlich und mag dazu nur bemerkt werden, dass die Bremshebel der einzelnen zusammenwirkenden Bandbremsen durch Zugstangen verbunden sind, welche innerhalb bzw. ausserhalb des Wagengestelles — für die Bremsung der einen oder der anderen Richtung — angebracht sind. Die Achsen der in den Skizzen nicht angegebenen Endbremsen gehen der ganzen Breite des Wagens nach durch und tragen in der Mitte diejenigen Hebel, an welchen die Enden des kleinen Drahtseils befestigt sind, bzw. auch die oben alternativ vorgeschlagenen Kontre-Gewichte.

Die gemachten Andeutungen genügen wohl, um die Zuverlässigkeit der angeordneten Bremsvorrichtung erkennen zu lassen.

(Schluss folgt.)

Der Entwurf einer neuen Bauordnung für Berlin.

Der Entwurf zu einer neuen Berliner Bauordnung, deren Erlass nunmehr seit etwa 6 $\frac{1}{2}$ Jahren in der Schwebe sich befindet, ist vor einigen Wochen in die Öffentlichkeit getreten und seitdem von mehreren Vereinen und Kreisen, welche spezieller interessirt sind, zum Gegenstande von Berathungen und Beschlüssen gemacht worden, in denen die Nothwendigkeit, Nützlichkeit oder Berechtigung einer kleinen Anzahl von Bestimmungen des Entwurfs in Frage gestellt worden ist. Bei einem Umfange des Entwurfs von 14 Abschnitten, etwa 1 $\frac{1}{4}$ Hundert Paragraphen und mehreren voluminösen „Anlagen“, beträgt die Anzahl derjenigen Punkte, welche von der Kritik bisher angefochten worden sind, nur etwa 10, und hierunter sind es im ganzen nur 2, denen eine prinzipielle Bedeutung beigelegt wird, während alle übrigen verhältnissmässig leichter Art sind und muthmaasslich für das baldige Inkrafttreten der neuen Bauordnung ein ernstes Hinderniss nicht bilden können. Immerhin darf hierin ein günstiges Resultat erblickt werden, wenn man bedenkt, dass es um die Neuregulirung der baulichen und Wohnverhältnisse für eine heutige Bevölkerungszahl von mehr als 1 Million sich handelt, bei denen Heterogenitäten mancherlei Art, Besitz- und Eigenthumsverhältnisse, alte und neue Lebensgewohnheiten und manches andere berücksichtigt sein wollen und wobei aus der Fülle widerstreitender Interessen eine allgemeine Formel abgeleitet werden muss, in der die Rechte des Individuums mit den Rechten der Allgemeinheit in das möglichst beste Einvernehmen zu bringen sind. —

Zwei Punkte der neuen Bauordnung sind es, an welchen die Kritik bisher in besonders scharfer Weise sich geltend gemacht hat, theilweise vielleicht aus dem bloss äusserlichen Grunde, dass dieselben von dem, was bisher gegolten hat, sich unterscheiden, zum grössten Theile aber doch aus dem tiefer liegenden Grunde, dass bei diesen beiden Punkten von der „besitzenden Klasse“ nicht unbeträchtliche Opfer gefordert werden, die man derselben im Interesse der besitzlosen Bevölkerung, sowie zu Gunsten des Wohlbefindens der Gesamtheit der Stadtbewohner glaubt auferlegen zu müssen.

Die beiden Punkte finden ihren Ausdruck in den §§. 27, 32, 33, 34 und 91 des Entwurfs, welche den folgenden Wortlaut haben:

„§. 27. Hofraum. Auf jedem Grundstück muss mindestens $\frac{1}{4}$ der gesammten Grundfläche als Hofraum unbebaut bleiben, und zwar so, dass an irgend einer Stelle ein solcher von mindestens 8^m Länge bei 8^m Breite entsteht. — Auf Grundstücken, welche bereits vor dem Erlass dieser Verordnung bebaut waren und deren Hofraum geringere Abmessungen hat, darf derselbe bei Neubauten wieder in der früheren Grösse, jedoch nicht kleiner als 5,33^m in Quadrat hergestellt werden. — Bei Eckgrundstücken ist ein noch kleinerer Hof zulässig, aber nicht unter der bisherigen Grösse.“

§. 32. Höhe der Gebäude. An der Strasse darf die Fronthöhe der Gebäude das Maass der Strassenbreite nicht überschreiten. — Für Gebäude an Strassen unter 12^m Breite ist eine Fronthöhe von 12^m zulässig. — Das Maximalmaass der Höhe der Gebäude vom Pflaster bis zur höchsten Spitze des Daches wird auf 24^m festgestellt. Für Gebäude, deren Bestimmung eine grössere Höhe bedingt, sowie für öffentliche Gebäude ist ein höheres Maass zulässig. — Kein zu Wohnzwecken bestimmtes

Gebäude darf mehr als 5 bewohnte Geschosse haben. — Für Eckgrundstücke ist das Maass der breiteren Strasse maassgebend, doch darf die Fronthöhe an der engeren Strasse höchstens auf 25^m Länge, von der Ecke ab gemessen, über die Strassenbreite hinaus gehen. — Für Gebäude, vor welchen die Strassenbreite wechselt, gilt die mittlere Breite.

§. 33. Hintergebäude. Die Umfassungswände der Gebäude an den Höfen, abgesehen von den im Innern der Gebäude belegenen Lichthöfen und Lichtfluren, dürfen nicht mehr als doppelt so hoch aufgeführt werden, wie ihre Entfernung von dem gegenüber liegenden Gebäude auf demselben Grundstück oder von der Nachbargrenze beträgt. — Wenn aber durch Eintragung in das Grundbuch die Freihaltung der Nachbargrenze von der Bebauung gesichert wird, so tritt an Stelle der Grenze die demselben zunächst liegende Gebäudefront.

§. 34. An Stelle älterer Gebäude können die neuen überall in derselben Höhe wieder aufgeführt werden.

§. 91. Kellerwohnungen. In neu zu erbauenden Gebäuden dürfen Kellergeschosse zu Wohn- und Schlafräumen nicht benutzt werden. — Als Kellergeschoss gilt jeder Raum, welcher mit seinem Boden unter dem Niveau der Strasse liegt. — Küchen, Werkstätten, Verkaufslokale und sonstige zum vorübergehenden Aufenthalte von Menschen dienende Räume dürfen nur in solchen Kellergeschossen eingerichtet werden, deren Fussboden mindestens 30^{cm} über dem höchsten bekannten Grundwasserstand und höchstens 1^m unter der Strasse liegt, und deren lichte Höhe mindestens 2,50^m beträgt. Diese Räume müssen ausserdem ihr Licht durch Fenster erhalten, deren Unterkante höchstens 20^{cm} und deren Oberkante mindestens 1,40^m über der Strasse liegt. —

Der Inhalt von §. 27 des Entwurfs wird bekämpft, theils weil derselbe dem Grundbesitzer ein zu grosses Opfer an sich auferlegen soll, theils weil diese Auferlegung ohne Rücksichtnahme auf bestehende wesentliche Unterschiede erfolgt. Während man im Nothfalle sich damit befreunden würde, von Grundstücken, die eine gewisse Minimalgrösse und insbesondere eine gewisse minimale Frontlänge nicht unterschreiten, das verlangte $\frac{1}{4}$ herzugeben; hält man dieses Opfer für kleine Bauplätze, (wohin man etwa solche von weniger als 4 (8.8) = 256 □^m Fläche rechnet), für zu hoch bemessen und findet zudem, dass ausser der zu schweren Belastung, die dem Kleinbesitz zugemuthet wird, diese Zumuthung ziemlich das Gegentheil von demjenigen herbeiführen würde, was nach den zu Grunde liegenden Intentionen verhütet werden soll: der Bau grosser Miethskasernen auf zusammengelegten Grundstücken anstatt kleinerer Einzelbauten auf den in Einzelbestand zu erhaltenden kleinen Grundstücken, deren Bauwürdigkeit von der neuen Bauordnung in zu erheblichem Maasse geschmälert würde.

Abhülfe dieser Beschwerden und Abwendung der Gefahr, den Miethskasernenbau in der ferneren Zeit zu noch grösserer Blüthe als bisher zu verhelfen, sieht man in 2 Mitteln, die für etwa gleichwerthig zu halten sind, u. z. entweder:

1. In der Beschränkung des Flächenantheils, welcher unbebaut gehalten werden soll, von $\frac{1}{4}$ auf $\frac{1}{6}$, mit gleichzeitigem Fortfall der erschwerenden Nebenbestimmung, dass der unbebaute Flächenantheil von quadratischer Form sein muss; oder;

2. In der Beibehaltung des Satzes von $\frac{1}{4}$, jedoch unter ausnahmsweiser Zulassung von Ermässigungen für kleine Grundstücke, bei welchen man event. bis auf die von der bisher geltenden Bauordnung vorgeschriebene Hofgrösse von 5,33. 5,33 = 28,5 □ m, vielleicht auch weniger weit, nur bis zu $\frac{1}{2}$ der normalen Hofgrösse von 64 □ m, hinab gehen könnte. Bei Grundstücken mit der geringen Frontlänge von 12 m und darunter würde ausserdem Dispens von der Forderung quadratischer Gestaltung des Hofraums eintreten müssen, wie ebenso das freie Uebereinkommen von 2 oder mehrern Nachbarn durch die Bauordnung zu sanktioniren wäre, welche über eine unbebaut zu haltende Grundfläche in eine Vereinbarung eintreten, durch welche, wenn die zusammengefassten Grundstücke als ein 1 theiliges angesehen werden, den Vorschriften der Bauordnung genügt wird, während bei den Einzelgrundstücken, die den Gesamt-Komplex bilden, Abweichungen davon vorliegen würden. —

Was unsere eigene Ansicht über diese Vorschläge betrifft, so zögern wir nicht zu erklären, dass das Interesse an der Förderung gesundheitlicher Rücksichten uns verhindert, denjenigen Wünschen, welche die Hofgrösse von $\frac{1}{4}$ ermässigt wissen wollen, beizutreten, weil schon die Grenze von $\frac{1}{4}$ ein Minimum repräsentirt, welches wir nicht ohne die zwingendsten Gründe unterschritten sehen möchten. Kleine Grundstücke, wie sie in nur geringer Zahl auf den Erweiterungs-Terrains der Stadt vorkommen werden, dürften jedoch Ausnahmen bedingen, und da wir nicht umhin können, zuzugeben, dass die Ausnahmslosigkeit, welche im § 27 des Entwurfs festgehalten ist, unter Umständen sehr wohl zu einer Verkehrung ihres eigentlichen Zweckes hinüber führen kann, von der Art etwa, wie sie oben von uns angedeutet ist, so halten wir den Vorschlag sub 2 für einigermaßen berechtigt und wünschen, dass für eine betr. Nebenbestimmung von § 27 eine Form gefunden werden möge, in denen die kollidirenden Interessen des Besitzes mit den Rücksichten, welche die öffentliche Gesundheitspflege fordert, in vollkommener Weise ausgeglichen sind, als dies bei der jetzigen Fassung von § 27 der Fall ist. Für besonders schwierig halten wir die Formulirung einer solchen Abänderung nicht. —

Zu den § 32 und 33 des Entwurfs, deren unterliegende Absichten ziemlich genau mit denjenigen des § 27 zusammen fallen, wünscht man:

- dass die Bestimmung, wonach die Gebäudehöhe 24 m nicht überschreiten soll, in Wegfall komme;
- dass die Länge von 25 m, auf welcher bei Eckgebäuden eine über die Strassenbreite hinaus gehende Gebäudehöhe unter Umständen zulässig ist, auf 30 m vermehrt werde;
- dass die Höhe von Umfassungswänden, die an Höfen liegen, nicht wie im § 33 vorgeschrieben, auf das Doppelte des Abstandes von der gegenüber liegenden Wand beschränkt, sondern dass der dreifache Abstand der Wände als Höhe der Hofumfassung zulässig sei.

Die Forderung sub a wird theils als gegenstandslos angesehen mit Rücksicht auf die in § 32 getroffene Vorschrift, dass kein Gebäude mehr als fünf bewohnte Geschosse erhalten darf, und theils als direkt schädlich, weil dieselbe in besonderen Fällen Veranlassung zur Beschränkung der Geschosshöhen geben könne. Obwohl das letzterwähnte Argument eine sonderliche Tragweite wohl kaum besitzt, treten wir dennoch dem ad a ausgedrückten Wunsche bei, weil auch uns Doppelbestimmungen, wie sie hier thatsächlich vorliegen, zum mindesten ohne Nutzen erscheinen.

Denjenigen Wünschen, welche zu b und c oben angegeben sind, müssen wir unsere Zustimmung vorenthalten. Was der Entwurf in seiner Rücksichtnahme auf Eigenthums-Interessen leistet, scheint uns an der erlaubten Grenze bereits zu liegen, deren Ueberschreitung die Interessen gesundheitlicher Art mehr schädigen würde, als es der Gesamtheit einer in Tausenden von 5stöckigen Miethskasernen zusammengedrängten Bevölkerung lieb sein kann. Etwas mehr Licht als bisher, wie es die neue Bauordnung für uns sicher stellen will, ist den Hinter-Gebäuden Berlins nothwendig, und muss es Grundeigenthümern und Baumeistern überlassen werden, auf dem Wege veränderter Plangestaltung ihrer Häuser einen Ausgleich derjenigen Eigenthums-schädigungen zu suchen, die ihnen in solchen Fällen zugefügt werden, wo nach der neuen Bauordnung Hintergebäude und verbindender Seitenflügel mit einer geringeren Anzahl von Geschossen sich zu begnügen haben, als das Vordergebäude erhalten darf, ohne dass dasselbe mit den Bestimmungen der neuen Bauordnung in Widerspruch geräth. —

Völlig neu für Berlin ist dasjenige, was im § 91 des Entwurfs hinsichtlich der Kellerräumlichkeiten gefordert wird. Mehr oder weniger scheint uns die Unerbittlichkeit, mit welcher hier über die Benutzung der Kellerräumlichkeiten disponirt ist, von den üblen Erfahrungen diktiert zu sein, die man im Frühjahr 1876 bei den langdauernden Hochwasserständen der Spree an Kellerwohnungen, die im Bereich des Flusslaufes liegen, zu machen Gelegenheit gehabt hat. Ohne uns im Geringsten für Kellerwohnungen zu interessieren, glauben wir dennoch, dass die Ausnahmslosigkeit, mit welcher im § 96 über Kellerwohnungen das Verdict verhängt wird, begründeten Einwendungen offen ist und dass auch vom Standpunkt der blossen Logik die Bestimmungen jenes Paragraphen bekämpft werden können. Wer Kellerräume als Küchen-, Werkstatt- und Verkaufslöke der „vorübergehenden Benutzung“ ohne irgend welche Einschränkung

in Bezug auf Zeit freigiebt, wird, so sollte man glauben, logischer Weise nicht im Stande sein, Bedenken gegen die Benutzung von Kellerräumen zu Wohnzwecken zu erheben. Gründe praktischer Natur, welche gegen den Inhalt von § 97 des Entwurfs geltend gemacht werden können, sind etwa folgende:

Die relative Geringfügigkeit der Höhenunterschiede, die im Terrain der heutigen und zukünftigen Stadt im allgem. bestehen, hindert nicht, dass Unterschiede bis zu 20 m, die sich über grosse Bezirke im Süden und Norden der Stadt erstrecken, vorkommen. Während in den an die Ufer der Wasserläufe anschliessenden, tief liegenden Stadttheilen die Keller im allgemeinen feucht und ausserdem in jeder Regenperiode von einiger Dauer der Gefahr des Wassereintritts unterworfen sind, giebt es in den höher liegenden Stadttheilen Tausende von Kellern, die weder an dauernder Feuchtigkeit leiden, noch mit der Gefahr, jemals mit Wasser zu kämpfen zu haben, behaftet sind; diese Keller mit den anderen in den niedrigen Stadtgegenden befindlichen, die in der That „gesundheitsgefährlich“ sind, in eine und dieselbe Kategorie werfen zu wollen, wie der § 97 der neuen Bauordnung es thut, erscheint einfach unbegründet und widersinnig genug, um die lebhafteste Opposition der Grundbesitzer begreifen zu können.

Aber zu den Gründen, die der interessirte Eigenthümer daran hat, sich dagegen zu sträuben, dass die grossen Schwierigkeiten, die eine rationelle Erledigung dieser Frage bietet, durch einen in 2 Druckzeilen eingekleideten, einfachen polizeilichen Machtanspruch auf seine Kosten aus der Welt verwiesen werden, tritt ein anderer Grund hinzu, der den Werth jenes Machtpruchs auch vom Standpunkt des Unbetheiligten aus mindestens als anzweifelbar erscheinen lässt: Dass die obersten Geschosse der 5geschossigen Miethskasernen, — welche anscheinend leider berufen sind, das „Normalhaus“ Berlins zu werden, — und namentlich das Dachgeschoss in Bezug auf Schutz der Gesundheit seiner Insassen vor den Kellergeschossen (vorausgesetzt, dass diese nicht aussergewöhnlich schlecht sind) nicht das Mindeste voraus haben, wird allgemein anerkannt und auch durch die bisher für Berlin vorliegenden statistischen Nachrichten direkt bewiesen. Da nun alle Wünsche, die darauf hinaus gehen, für die unbemittelte Bevölkerung gesunde Wohnungen fern vom geschlossenen Häuserkerne der Grossstadt zu schaffen, so lobenswerth dieselben an sich auch sein mögen, ewig an der Macht der realen Verhältnisse werden zu nichte werden, scheint es einfach logisch zu sein, diese Klassen in den Kellerräumen zu belassen, anstatt dieselben in Dachgeschosse hinein zu treiben, in denen die Wohnungen, sogar bei guter Beschaffenheit, meist noch hinter denjenigen Kellern von mässiger Güte zurück bleiben werden. Dabei ist selbstverständliche Voraussetzung, dass nur bei solchen Kellern die Bewohnbarkeit zugelassen wird, welche frei von Ueberschwemmungsgefahr und mit der hinreichenden Menge an Luft, Licht und Wärme versehen sind und nach diesen Richtungen hin enthält der § 97 des Entwurfs mehre detaillirte Vorschriften, die unsere volle Zustimmung besitzen und die man durch die allgemeine Forderung der Anlage von Lichtgräben vielleicht noch verschärfen könnte. Wird alsdann die Bewohnbarkeit der Keller auf diejenigen Theile des städtischen Gebiets beschränkt, in denen die Höhenlage der Strassen eine solche ist, dass die Ueberschwemmungsgefahr der Keller ein für allemal beseitigt erscheint, so werden weder die berechtigten Interessen der Grundbesitzer unnötig gekränkt, noch wird den gesundheitlichen Interessen der niederen Bevölkerungsklassen zu nahe getreten, noch endlich geräth man in die drohende Gefahr, für Bevölkerung der Dachgeschosse und damit für den weiteren Zuwachs der Stadt in der Richtung der Hochregionen etwas gethan zu haben, deren Zugigkeit, Temperaturwechsel, Treppenerklimmung zu Nachttheilen aller Art führen, die nach unserer Meinung über die Bedenken, welche gegen Kellerwohnungen jetzt an der Tagesordnung sind, bei weitem hinaus gehen.

Eine geringe Anzahl von Bestimmungen des Entwurfs, bei welchen kleine unbedeutende Aenderungen erwünscht erscheinen könnten, übergehend, beschränken wir uns auf die Erwähnung von nur noch zwei Punkten, die in naher Verwandtschaft zu einander stehen und bei denen Abänderungen dringend nothwendig erscheinen müssen, um Beschädigungen von der Berliner „Kleinindustrie“ fern zu halten, welche eintreten würden, wenn die in Rede befindlichen Bestimmungen des Entwurfs etwa Gesetzeskraft erlangen sollten. Die § 2 und 3 desselben schreiben vor:

- dass Dampfmaschinen und Dampfkessel-Anlagen nur zur ebenen Erde und im Kellergeschoss aufgestellt werden sollen und in minimo 20 m von der Strasse entfernt liegen müssen, und
- dass die Aufstellung und Veränderung von Gaskraftmaschinen polizeilicher Erlaubniss bedarf. —

Nachdem die Bedingungen für die Zulässigkeit der Aufstellung von Dampfkesseln in dem Erlasse des Reichskanzler-Amts v. 29. Mai 1871 ihre ausreichende und sachgemässe Regelung bereits gefunden haben und nachdem hinsichtlich der Gaskraftmaschine die vollkommene Ungefährlichkeit derselben durch Theorie und Erfahrung längst nachgewiesen ist, müssen die Gründe besonderer Art, welche das Polizei-Präsidium zur Aufnahme der oben gedachten Bestimmungen in den Entwurf der neuen Bauordnung etwa veranlassen haben können, einigermaßen unerfindlich erscheinen; wir möchten aber die Vermuthung wagen, dass der blosser Mangel an sachlichem Beirath es gewesen ist

der jenen Bestimmungen zum Dasein verholfen hat, und dass man dieselben opfern wird, sobald man auf Grund einer abermaligen Berathung dieser Frage zu besseren Einsichten bekehrt worden ist.

In dem Wunsche, dass die neue Bauordnung, welche den bisherigen Vorschriften gegenüber mancherlei Gutes mit sich

bringt, in nicht ferner Zeit in Kraft treten möge, würden wir vielseitiger Zustimmung auch schon dann gewiss sein, wenn die gegenwärtige Verworrenheit der Zustände nicht das Bedürfniss nach einer baldigen Klärung derselben als dringendes Bedürfniss erscheinen liesse. — B.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Hauptversammlung am 7. April 1877. Vorsitzender Hr. Adler; anwesend 117 Mitglieder.

Eingänge: 1) Vom Reichskanzleramt der I. Band des auf Veranlassung des Hrn. Oberpräsidenten v. Möller durch Hrn. Prof. Krauss in Strassburg bearbeiteten Werkes: „Kunst und Alterthum in Elsass-Lothringen.“ 2) Von dem deutschen Gewerbe-Museum das Programm der in Nürnberg vorbereiteten Ausstellung aus dem Gebiete der vervielfältigenden Künste. 3) Von dem Hrn. Minister für Handel pp., Dr. Achenbach, ein Schreiben, in welchem bestimmt wird, dass die Berichte über die auf Grund eines Staats-Stipendiums unternommenen Studienreisen in der Regel innerhalb 6 Monaten nach Beendigung der Reise einzuliefern sind; (im Programm für die nächsten Schinkelfest-Konkurrenzen ist hierauf schon Rücksicht genommen worden). 4) Von Hrn. Landrath v. Patow in Kalau die Materialien zu einem für Entwürfe eines Kriegerdenkmals daselbst zu erlassenden Preis-Ausschreibens. —

Eine Abänderung des Programms für die architektonische Schinkelfest-Konkurrenz pro 1877 ist im Inserattheile d. Bl. besonders publizirt worden.

Es wird sodann eine grössere Zahl von Angelegenheiten erledigt, welche auf die Monats-Konkurrenzen des Vereins Bezug haben. Der Hr. Vorsitzende vertheilt an die Hrn. P. Gerhardt, Eggert, Cremer, Hartung, Theob. Müller, C. Zaar, Schreiber, Vollmer, Kleinwächter, Salzmann und Kuhn die ihnen für prämierte Projekte als Andenken verliehenen Werke. — Hr. Otzen berichtet im Namen der abtretenden Kommission für die Beurtheilung der architektonischen Entwürfe über einige Punkte, in denen die zeitweiligen Mitglieder den bezgl. Theil der Geschäftsordnung abgeändert zu sehen wünschen, bevor eine Neuwahl der Kommission erfolgt. Nach einer kurzen Debatte, in welcher einerseits bereits auf die einzelnen Vorschläge eingegangen, andererseits aber die Unzulässigkeit einer solchen partiellen Statuten-Aenderung angesichts der in Berathung befindlichen Gesamt-Revision des Statuts und der Geschäftsordnung behauptet wird, lehnt der Verein einen Beschluss in dieser Angelegenheit ab, vertagt jedoch zugleich bis auf weiteres die Wahl der neuen Beurtheilungs-Kommissionen.

Ueber die zuletzt eingelefertenen Monats-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Hochbaues berichtet Hr. Schwatlo, über diejenigen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens Hr. Schwedler. Von den 3 Lösungen der architektonischen Aufgabe (Entwurf für die Kathederwand einer Aula) steht trotz einzelner Vorzüge doch keine auf einer solchen Höhe, dass die Ertheilung eines Preises erfolgen konnte; von den beiden Lösungen der Ingenieur-Aufgabe (Viadukt auf eisernen Pfeilern), die manche verwandte Momente zeigen, hat der etwas detaillirter durchgearbeitete Entwurf mit dem Motto: „Iron“, als dessen Verfasser sich Hr. Louis Hoffmann ergibt, das Andenken erhalten. — Zum diesmaligen Termin sind 7 architektonische und 1 Ingenieur-Arbeit eingegangen. —

Nachdem auf Antrag des Oberbibliothekars die Anschaffung mehrerer Werke beschlossen worden ist, referiren die Vorsitzenden der mit Berathung der Verbandsfragen beschäftigten Kommissionen über den Stand ihrer Arbeiten, die sämmtlich dem Abschluss nahe sind, so dass die bezgl. Berichte hoffentlich noch im Laufe des Monats werden abgeliefert werden können. Hr. Knoblauch erstattet im Namen der bezgl. Kommission Bericht über die Prüfung der Kassen-Verwaltung des letzten Jahres und beantragt die Entlastung des abgetretenen Säckelmeisters, die mit wiederholtem Danke an denselben erfolgt. —

Zu Mitgliedern der Exkursions-Kommission werden für den bevorstehenden Sommer die Hrn. Appellus, Bergmann, Cremer, Faulhaber, Genth, Grunert, Haack, Heim, Höhmann, Hossfeld, v. Münstermann, Reimarus, Rintelen, Schmetzer, Stegmüller, Wex I. und Wex II. gewählt. — Zur Aufnahme in den Verein gelangen die Hrn. Cordes, Ehlers, Fingering, Frühling, Giesenberg, Heimsoeth, Hoeltzel, Koerner, Martius, Meyer, Neubronner, Neumann, Philipp, Piper, Schnitzler, v. Stralendorff, Wagner und Wentzel als einheimische, die Hrn. Keller und Stooff als auswärtige Mitglieder. —

Vermischtes.

Zur Havel-Regulirung zwischen Oranienburg und Spandau. Mit vielseitigem Interesse dürfte die Nachricht aufgenommen werden, dass von dem lebendigen Hauche, der seit einigen Wochen die Thätigkeit der Bauabtheilung des Handelsministeriums erfreulicherweise durchweht, auch die Havelregulirungs-Frage ergriffen worden ist und dass nunmehr begründete Aussicht vorliegt, die durch jahrelange Projektarbeiten und Begutachtungen schon viel zu lange verschleppte Ausführung endlich energisch in Angriff genommen zu sehen.

An der zum Schluss erfolgenden Beantwortung der Fragen betheiligen sich die Hrn. L. Hagen, Schwatlo, Schwedler und Wernekinck. — F. —

Dresdener Zweig-Verein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. (Fortsetzung aus No. 28.) Die Kommission für die Frage, betr. Erfahrungen, die bei Balken-trägerbrücken hinsichtlich der Pfeilerdimensionen, namentlich aber der Dimensionen der Mittelpfeiler grosser Strombrücken gemacht wurden, hat zahlreiche Details gesammelt, die in folgender Tabelle (auf Seite 146) zusammengestellt sind.

An den Bericht über die Pfeilerstärken grosser Brücken schliesst Hr. Prof. Dr. Fränkel einen Vortrag über die wissenschaftliche Bestimmung von Pfeilerstärken an.

In Deutschland werden jetzt insbesondere 2 Formeln für die oberen Pfeilerstärken grosser Brücken angewendet. Eine derselben

ist von Becker und lautet (für b in Metern): $b = 0,76 + 1,47 h \sqrt[3]{\frac{l}{h}}$

die andere ist von Meyer und lautet: $b = 1,5 + \frac{l^2}{2000}$

In den Formeln ist l die Spannweite, h die Pfeilerhöhe. An den in der vorstehenden Tabelle aufgeführten 12 Brücken weist der Hr. Vortragende nach, wie wesentlich die Resultate dieser Formeln von einander abweichen und in welchem Verhältniss die wirklich ausgeführten Pfeilerstärken sich zu den Dimensionen verhalten, die aus den beiden Formeln sich berechnen. Es ergibt sich, dass die Meyer'sche Formel mehr für Brücken kleiner Spannweite, die Becker'sche Formel aber mehr für Brücken grösserer Spannweite passt.

Bei kritischer Betrachtung beider Formeln findet der Hr. Redner, dass es nicht nöthig ist, die Pfeilerhöhe in die Gleichung aufzunehmen, dass es dagegen nothwendig ist, ein die Stromverhältnisse charakterisirendes Glied anzubringen.

Eine gute Formel für die obere Pfeilerstärke muss enthalten: ein konstantes Glied a ; ferner die 1. Potenz der Spannweite, ferner ein Glied mit der 2. Potenz der Spannweite, endlich ein den Strom charakterisirendes Glied, wofür Hr. Referent ein Vielfaches von dem Produkt aus grösster Hochwasser-Geschwindigkeit v , dem grössten Hochwasserstand über der Flusssohle h_1 , sowie der Spannweite vorschlägt. Hiernach ist dann die allgemeine Gestalt der Formel folgende:

$$b = a + \beta l + \gamma l^2 + \delta v h_1 l$$

worin a, β, γ und δ Konstanten sind. Um dieselben zu ermitteln, hat Hr. Redner von den 4 ersten, d. h. künhesten Brücken der obenstehenden Tabelle die Werthe b, l, v, h_1 in die Gleichung eingesetzt und ist somit auf 4 Gleichungen mit 4 Unbekannten — a, β, γ, δ — gekommen, aus welchen sich die Werthe derselben gefunden haben. Auf diese Weise hat Hr. Prof. Dr. Fränkel die Formel erhalten:

$$b = 0,26 + 0,061 l - 0,00058 l^2 + 0,0009 v h_1 l$$

Die untere Pfeilerstärke berechnet sich aus der oberen Pfeilerstärke und dem Anlauf. Wollte man den letzteren so einrichten, dass für jeden horizontalen Pfeilerquerschnitt der Druck pro Flächeneinheit derselbe ist, so würde sich als Seitenbegrenzung des Pfeilers eine Kurve nach sog. transzendenter Funktion herausstellen, welche zur praktischen Ausführung nicht geeignet ist. Hr. Redner empfiehlt deshalb für den Anlauf der Pfeiler

die Gleichung $\frac{z}{y} = \frac{b}{2P - b\sigma - y}$ worin z die horizontale, y die ver-

tikale Koordinate der Pfeilerbegrenzungslinie, P den Druck der Brücken-Konstruktion, σ das Gewicht der Volum-Einheit des Pfeilers und b die obere Pfeilerstärke bezeichnen. —

Die Resultate, zu welchen die Kommission, der die Berathung der Frage wegen der Reichsgesetzgebung vorlag, gelangt ist, sind bereits in dem in No. 89 u. 91 Jahrg. 1876 erstatteten Baumeister-schen Referat ausreichend gekennzeichnet und bedürfen der Wiederholung an dieser Stelle nicht.

Um so grösser muss die Befriedigung sein, wenn man erfährt, dass auch die Art und Weise der Lösung, die man jetzt in's Auge gefasst hat, eine solche ist, die den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, weil man, absehend von allen Palliativmitteln, für ein Projekt sich entschieden hat, welches Sicherheit dafür bietet, dass die bislang in jedem Sommer drohende Gefahr von Sperrungen des Flusses ein für alle Mal aus der Welt geschafft wird. Die wenig Erfolg versprechenden und relativ immerhin kostspieligen Projekte zur Korrektur oder Kanalisierung des alten Flusslaufs, welche lange Zeit hindurch vorgelegen haben, sind mit richtigem Blick zu Gunsten der Ausführung eines

Laufende Nummer.	Angabe der Brücke.	Höhe des höchsten Pfeilers von Flusssohle bis Auflagerungs-Fläche. m.	Stärke des höchsten Pfeilers		Länge des höchsten Pfeilers		Pfeiler-Abstand von Mitte zu Mitte. m.	Art des Mauerwerks der Pfeiler.	Gewicht des Pfeiler-Mauerwerks pro kbm^3	Gründungs-Art der Pfeiler.	Maximalhöhe des Hochwassers über der Flusssohle. m.	Geschwindigkeit des Hochwassers pro Sek. m.	Ohngefähre Dimensionen der Treibeis-Schollen.		Gewicht des Eisenoberbaues inkl. Fahrbahntafel der auf den Pfeilern liegenden Joche pro 1 Gleis.	System des Eisenoberbaues.
			oben m.	unten m.	oben m.	unten m.							Pfeilhängegröße in \square m.	Durchm. m.		
1	Elbbrücke bei Aussig	10,216	3,0	3,9	9,4	10,45	74,2 und 73,9	Bruchstein-Mauerwerk mit Quader-Verkleidung und Bindschichten aus Sandstein	2200	Pneumatisch auf Felsen	8,5	2,5	400 bis 500	0,7	Exclusive Holz und Schienen: 4560 ^k pro lfd. m	Kontinuirl. Parabelträger über 3 Oeffnungen; unten Strasse, oben Eisenbahn.
2	Elbbrücke bei Tetschen	15,780	3,6	5,3	24,0	25,7	101,11	Desgl.	2200	Desgl. 10,35 ^m unter der Fluss-Sohle	13,37	2,5	—	—	Gewicht v. Eisen u. Stahl excl. Schienen des beide Oeffnungen überbrückenden Trägers: 17 675 ^z	Kontinuirl. Parabelträger über 2 Oeffnungen.
3	Elbbrücke bei Schandau	12,800	4,0	6,0	21,0	23,0	84,0 und 54,0	Quader-Mauerwerk von 0,56 ^m Schichtenhöhe; Vorköpfe in Werkstücken; innerer Pfeilerkern zu 30% als Horzelmauerwerk hergestellt. Material: Sandstein	2200	Pfahlrostgründung, dessen Oberfläche 1,5 ^m unter Fluss-Sohle	11,60	2,75 bis 3,0	—	—	Die Brücke von 54 ^m Stützweite wiegt 2900 ^z , die von 84 ^m Stützweite 4340 ^z	Abgestumpfter Parabelträger mit 6 ^m Endhöhe.
4	Elbbrücke bei Niederwartha	12,42	4,0	4,6	—	—	64	Fundam.-Mauerw. in Backstein 3 St. st. gemauerte Senkbrunnen; Füllmauerw. zu 1/2 Beton, zu 1/2 Horzelmauerw; Frei-Mauerw. 0,5 ^m stark, Sandsteinmantel mit Horzelmauerung	2260	Gründung auf Senkbrunnen.	10,70	2,0	—	—		Halb-Parabelträger.
5	Elbbrücke bei Meissen	12,40	4,0	5,6	18,0	19,8	56,6	Quaderkästel-Mauerwerk mit Betonfüllung	2250	Rechtsseitiger Strom-Pfeiler auf Beton, linksseitiger auf Fels	10,7	2 bis 2,5	2000	0,3	pro lfd. m 39,9 ^z excl. Fahrbahntafel, die nur aus Schwellen, Schienen und Latten besteht	Fachwerk nach Schwedler.
6	Brücke über die Zwickauer Mulde bei Rochsburg	22,93	3,0	4,2	11,7	16,15	36,16 schief in d. Richtung d. Bahn; 30,8 normal zum Fluss	Granitbruchstein mit Bindschichten aus Elbsandstein	2400	Pfeiler auf 1,5 ^m starker Betonschicht, die auf Fels ruht	6,62	6,2	20	0,25 bis 0,3	Jedes der beiden Joche wiegt 1214 ^z	Fachwerkträger mit geraden parallelen Gurten und Zugdiagonalen.
7	Brücke über die Freiburger Mulde bei Röda	4,554	2,265	3,162	—	—	27,753	Bruchstein-Mauerw. mit Quader-Verkleidung und Quader-Bindschichten	2400	2,549 ^m tief auf Beton	3,79	3,5	1,0	0,14 bis 0,25	1000 ^z	Gitterträger mit oberliegender Fahrbahn.
8	Brücke über die Freiburger Mulde bei Kössern	6,324	2,313	3,351	—	—	27,800	Desgl.	2400	2,029 ^m tief auf Beton	5,88	4,0	1,0	0,14 bis 0,20	1000 ^z	Desgl.
9	Flöhabrücke bei Stat. 108 der Chemnitz-Comotauer Bahn	12,53	2,84	4,30	11,32	16,32	21,3	Bis 0,5 ^m über Hochwasser aus Sandst.-Quadern mit Bruchsteinmauerung; sonst Bruchstein-Mauerw. m. Quader-Bindschichten in Abständen von je 2,5 ^m	2600	auf 0,5 ^m starker Betonschicht	2,8	4,0	4	0,15	1511 ^z	Fachwerkträger mit parallelen Gurtungen.
10	Desgl. bei Stat. 140	14,40	2,5	4,2	9,14	14,26	23,4	Desgl.	2600	auf 0,65 ^m starker Betonschicht	2,9	4,0	4	0,15	931 ^z	Desgl.
11	Desgl. bei Stat. 172	11,0	2,6	4,7	14,0	18,2	24,5	Desgl.	2600	1,8 ^m unter Fluss-Sohle auf Fels	4,5	4,0	4	0,15	1029 ^z	Swedler's System.
12	Weisseritz-Brücke bei Dresden	8,4	1,5	1,9	—	—	18,33 schief in Richtg. d. Bahn.	Sandstein-Quader-Mauerwerk	2200	—	5,0	ca. 4,0	0,7	0,2	47 ^z	Fachwerkträger mit innen liegender Fahrbahn.

kurzen Seitenkanals, neben welchem der alte Flusslauf als Wasserstrasse für den lokalen Verkehr und als Vorfluthmittel erhalten bleiben soll, bei Seite geschoben worden.

Der neue Lateral-Kanal wird etwa 2,5 Km Länge erhalten und die unmittelbare Fortsetzung des Oranienburger Kanals in südlicher Richtung bilden; sein unteres Ende wird etwa beim Neudorfer Berge an die Havel wieder anschliessen, welche von hier aus bis Hohenschöpping und weiter nach Henningsdorf hinab, durch relativ geringe Korrekturenbauten in entsprechenden Stand zu setzen ist. Die Sohlenbreite des Kanals ist zu 14 m festgesetzt, wonach bei 3 facher Böschungsanlage und einer Tiefe bei kleinstem Wasser von 1,6 m eine Minimal-Spiegelbreite von rot. 23,5 m resultirt; Verhältnisse, die man als einigermaßen ausreichende jedenfalls anerkennen wird, zumal dieselben auch auf dem Oranienburger Kanale vorkommen.

Es ist schon heute gewiss, dass die in dem Schlusssatze der handelsministeriellen Benachrichtigung an den hiesigen Baumarkt vom 24. v. M. (welche wir in unserer Nummer vom 31. März cr. mitgetheilt haben) in Bezug auf den Beginn der fraglichen Ausführung eingehaltene Reservirtheit ohne praktische Bedeutung sein wird, da, wie wir erfahren, Auftrag ertheilt ist, die Arbeiten, für welche ein Theil der nöthigen Summen bereits zur Disposition steht, mit grösster Beschleunigung zu beginnen. —

Zum Einsturz der Ashtabula-Brücke am 29. Dezember 1876. Die *American Architect and Building News* bringen über die Resultate der stattgefundenen Untersuchungen des Falles etwa folgende Nachrichten:

Der Einsturz ist das Schlussergebniss einer Reihe von Fehlern, die bei Projektirung, Bau und Montage der Brücke vorgekommen sind. Zur Zeit des Baues war ein gewisser Mr. Stone, ein „praktischer Mann“, Präsident der Bahn, den die Lust anwandelte, ein ihm patentirtes Konstruktionssystem, welches er bis dahin eigentlich nur für Holzbau angewendet hatte, in Eisen zu übersetzen. Das ging nun freilich nicht, ohne dass eine Trennung von seinem — geschulten — Ingenieur eintrat, der allerlei Bedenken geltend zu machen hatte und insonderheit die ganze Konstruktion kräftiger ausgeführt wissen wollte, als nach Mr. Stone's praktischen Ideen zureichen würde; auf diese Weise geriethen Plan und Ausführung kurz nach Beginn in Hände, die der Aufgabe nicht gewachsen waren. An der Ausführung wird getadelt, dass die Wirksamkeit jedes einzelnen Theils der Konstruktion an die Voraussetzung geknüpft war, dass alle oder doch fast alle übrigen Theile ihre exakte Lage bewahren und genau dasjenige erfüllen würden, wozu sie bestimmt waren; dass ferner die notwendigen (Bolzen-) Verbindungen der Stäbe untereinander fehlten (die durch stumpfen Stoss ersetzt waren) und dass Vorkehrungen gegen das Ausschlagen von Stäben an den Knotenpunkten gemangelt hätten. Endlich seien die Längenabmessungen mancher Theile ungenau, die Querschnitte hier und da ungenügend und das Material vielfach an unrichtiger Stelle gewesen, da bei der Aufstellung der Brücke mehrere Stäbe durch Vertauschung an den unrichtigen Platz gerathen wären. Bei der Aufstellung sind zweimal nach einander erhebliche Deformationen eingetreten, die man nur mit Mühe beseitigt hat. Auf diese Ermittlungen gestützt hat die Todtenschau ihr Verdikt dahin ausgesprochen:

„Dass die Verantwortlichkeit für das Unglück und den damit verbundenen Verlust an Menschenleben auf der Eisenbahngesellschaft laste, die durch ihren obersten Exekutivbeamten die Brücke geplant und erbaut habe.“

Freilich hat nun nach amerikanischem Recht das Verdikt nicht die Folge, dass die Schuldigen zu fürchten brauchten, vom Staatsanwalt heimgesucht zu werden, sondern alles, womit sie bedroht sind, reduziert sich auf Entschädigungsklagen, und der Ausgang solcher Klagen ist durchaus nicht über allem Zweifel erhaben. —

Etwas Gutes hat der Ashtabula-Unfall bereits mit sich gebracht, welches darin besteht, dass 1) einige Leute in Amerika ernstlich aufmerksam darauf geworden sind, dass die „praktischen Leute“ nicht überall ausreichen, und dass 2) die Eisenbahngesellschaften anfangen misstrauisch gegen ihre Brücken zu werden und Prüfungen vornehmen lassen. Die Great-Western Bahn z. B. hat eine genaue Untersuchung der seit 26 Jahren bestehenden Niagara-Hängebrücke angeordnet und zu dem Zweck den Verkehr über die Brücke zeitweilig suspendirt. —

Letztere Untersuchung ist inzwischen beendet worden und hat Resultate geliefert, welche recht befriedigend sind. An dem einen Ende der Brücke wurden 7 durchgerostete Drähte (von 13640 überhaupt vorhandenen) aufgefunden. Proben auf Bruchgewicht, die mit den abgerosteten Enden angestellt wurden, ergaben eine Bruchlast von 446 k im Vergleich zu 612 k, welche im Projekt angenommen worden sind. Die Elastizität der deteriorirten Drähte sowohl wie diejenigen der ganzen Brücke erwies sich ebenfalls als befriedigend. Die Brücke kehrte nach jedem Uebergang einer Last in ihre normale Position zurück und Bahnzüge von 80 T Gewicht brachten bei den jetzt angestellten Proben eine Senkung der Brücken-Fahrbahn von nur 125 mm hervor, (bei 252 m Spannweite), wovon man 55 mm auf die Kabel-Verlängerung rechnet. —

Angesichts der hohen Meinung von dem amerikanischen Brückenbauwesen, die infolge einiger betr. Veröffentlichungen

neuerdings bei uns Wurzel geschlagen zu haben scheint, ist es gewiss nicht überflüssig, auf solche „Wurmstichigkeiten“, wie sie bei der Ashtabula-Brücke zutage getreten sind, wiederholt und nachdrücklichst hinzuweisen.

Aus der Fachliteratur.

Die Differential-Tarife der Eisenbahnen, ihre Entwicklung, Bedeutung und Berechtigung, nach amtlichen Quellen dargestellt von Fritz Krönig. Berlin 1877.

Im Augenblick, wo die Tarifreform eine der brennendsten Tagesfragen bildet, bedarf der vorliegende, auf Anregung des Hrn. Handelsministers unternommene Versuch, einen Theil jener Frage durch historische Darstellung der bezügl. Fakta und objektive Beleuchtung der einschlägigen Verhältnisse zu klären, keiner Rechtfertigung. Diese Klärung ist um so notwendiger, als bei der Schwierigkeit der Materie und der weiten Verbreitung, welche die betr. Diskussionen angenommen haben, die Fruchtbarkeit derselben wohl vielfach durch Mangel an Sachkenntnis, durch unbegründete Vorurtheile und ungenaue oder tendenziöse Darstellung von Thatsachen beeinträchtigt wurde. Es ist daher nicht überflüssig, dass der Verfasser der Schrift mit einer Feststellung des Begriffs der Differential-Tarife den Anfang macht.

Wenn man im allgemeinen jeden solchen Tarif als Differential-Tarif bezeichnen kann, der im Verhältniss zu einem andern eine Fracht-Differenz zwischen beiden zu Gunsten einer auf Grund des ersteren ausgeführten Transportleistung ergibt, so legt man doch heute, wenigstens in Eisenbahnkreisen, jenen Namen meist nur denjenigen Tariffdifferenzen bei, welche aus der verschiedenartigen Tarifrung gleicher Mengen desselben Guts auf derselben Route unter bestimmten, von der Länge des Transportweges abhängigen Voraussetzungen sich ergeben, also z. B. ungleiche Meileinheitssätze im Lokal- und im Durchgangs-Verkehr.

Die Unvermeidlichkeit solcher Differenzen, die sich — unmittelbar gefolgt von entsprechenden Beschwerden — schon bei der Entstehung eines zusammenhängenden Bahnnetzes in Deutschland (in den Jahren 1848—1851) einstellten, weist die Broschüre nach. Die Tendenz derselben geht dann weiter dahin, darzuthun, dass die meisten der gegen die Differential-Tarife erhobenen Beschwerden mehr oder weniger grundlos seien, und dass durch diese Tarife, wie sie bisher gehandhabt sind, ebensowohl das Interesse des Landes wie das der Eisenbahnen gewahrt werde.

Eingeräumt wird, dass durch missbräuchliche Anwendung des Systems Misstände entstehen können. Auch wird erwähnt, dass in der preussischen Eisenbahn-Gesetzgebung von vorn herein keine Mittel vorgesehen seien, um hiergegen einzuschreiten. Doch sei die Regierung bald dazu übergegangen, bei Ertheilung von Privilegien für neue Eisenbahnen sich die Genehmigung von Tarifänderungen vorzubehalten und bei bestehenden Bahnen sich dieses Recht nachträglich noch thunlichst zu sichern, so dass es z. Z. nur noch wenige Eisenbahn-Verwaltungen gebe, die zu Herabsetzungen ihrer Tarife nicht der Zustimmung der Regierung bedürfen. „Eine gesetzliche Regelung dieser Materie“ — heisst es dann weiter — „wäre gleichwohl erwünscht, da auch die Bestimmungen über das Eisenbahnwesen in der Reichsverfassung kein gesetzliches Mittel an die Hand geben, vermöge dessen die Eisenbahnen zur Aufhebung schädlicher Differential-Tarife angehalten werden können.“ Diese Regelung denkt sich der Verfasser nun in der Weise, „dass die Aufsichtsbehörde von Fall zu Fall — d. h. wenn Beschwerden einlaufen — prüft, ob durch den etablierten Differential-Tarif berechnete Interessen verletzt sind, und dass, wo immer eine Verletzung wirklich eingetreten sein sollte, die durch eine Ermässigung der Eisenbahn-Tarife resp. Gewährung einer anderweitigen differentiellen Vergünstigung wieder ausgeglichen werden könnte, dieselbe von den Eisenbahn-Verwaltungen bereitwilligst zugestanden werde.“

Zum Schluss wird als Hauptursache der das Publikum wirklich beschwerenden Differential-Tarife das Nebeneinanderbestehen verschiedener Tarif-Systeme (des Elsass-Lothringischen und Klassifikations-Systems) hingestellt und in den allgemeinen Ruf nach einem einheitlichen Tarif-System eingestimmt. —

Wenn wir hiernach das Ganze der Broschüre überblicken, so scheint uns der Beweis dafür, dass Differential-Tarife unter gewissen Umständen nothwendig sind, wohl erbracht zu sein. Auch ist die Widerlegung des grössten Theils der gegen sie geführten Beschwerden gelungen; weniger überzeugend scheint uns jedoch die Beweisführung gegen den letzten und, wie der Verfasser selbst sagt, schwer wiegendsten Vorwurf, nämlich den, dass die Differential-Tarife die inländische Produktion einzelner Gegenden beeinträchtigen und das sogar zu Gunsten der ausländischen Produktion. Eine solche Beeinträchtigung sei möglich, jedoch nicht nachgewiesen, dass sie wirklich eingetreten. Dies ist im Wesentlichen die Argumentation, für welche als „schlagender“ Belag eine Beschwerde aus einer Broschüre von Kreiss-Grünwehr angeführt wird, die sich bei näherem Betracht als unbegründet ergibt. Durch einen direkten Getreide-Tarif Pest-Amsterdam soll die Fracht nach Amsterdam billiger geworden sein als nach Köln, und wiederum die Fracht nach Köln billiger als die nach Minden. Durch diese Missverhältnisse soll die westfälische Mehlfabrikation geschädigt sein, welche früher erheblich nach Holland exportirte. — Wenn der Verfasser nun hier zahlenmässig nachweist, dass die Fracht von Pest nach Amsterdam nicht geringer, sondern

gleich der von Pest nach Cöln war, während die Fracht von Pest nach Minden noch um 0,1 Sgr. pr. Ztr. unter der von Pest nach Cöln blieb, so ist die Beschwerde zwar formell widerlegt, materiell ist aber auch durch den richtig gestellten Sachverhalt eine Benachtheiligung der westfälischen Mülerei wohl nicht ausgeschlossen. —

Was die vorgeschlagene Abhilfe gegen die möglichen Missstände betrifft, so entspricht es der günstigen Ansicht des Verfassers von den bestehenden Verhältnissen, dass er eigentlich alles beim Alten lassen und nur dem faktischen Usus der Regierung die gesetzliche Sanktion ertheilen will; hierüber kann man vielleicht anderer Ansicht sein.

Immerhin enthält die Broschüre viel Lehrreiches und da dieselbe sich durch eine klare Darstellung auszeichnet, so kann ihre Lektüre wohl empfohlen werden.

X.

Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Universitätsgebäude in Leiden. Der „Nederlandsch Staatscourant“ bringt in der No. 77 vom 1. April das Programm zu der in einem Artikel der No. 6 u. 8 d. Bl. bereits angekündigten Leidener Universitätskonkurrenz. Das Programm lautet im Auszug etwa folgendermassen:*) Ansländer sind zugegeben. Das Terrain besitzt ungefähr 3500 \square^m Grösse; es ist der Platz, die grosse Ruine genannt, der durch die ehemalige Pulverexplosion entstanden ist. Der Baustil ist vollständig freigegeben; die Haupttheile des Baues sind in Haustein und Backstein auszuführen, mit Ausschluss aller Surrogate und des Verputzes. Das Gebäude muss von allen Seiten frei stehen. Der Haupteingang muss an der Nord- oder Westseite des Platzes angelegt sein. Das Universitätsgebäude muss enthalten:

1. Gewölbte Keller unter dem ganzen Bau, um die Heizungs- und Ventilationseinrichtungen, Depots von Brennmaterial etc. aufzunehmen.
 2. Für die theologische Fakultät: a) 1 Versammlungs-saal von etwa 60 \square^m für die Vorstände, b) 2 Hörsäle, jeder für 40 Zuhörer.
 3. Für die juristische Fakultät: a) ein Versammlungs-saal von 70 \square^m für die Vorstände, b) 2 Hörsäle à 100 Zuhörer, c) 2 Hörsäle à 50 Zuhörer, d) 1 Hörsaal à 30—40 Zuhörer.
 4. Für die medizinische Fakultät: a) 1 Versammlungs-saal von 60 \square^m für Vorstände, b) 1 Mikroskopirzimmer, gut zu beleuchten, möglichst mit Nordlicht.
 5. Für die philosophische Fakultät: a) 1 Versamm-lungs-saal v. 60 \square^m , b) 1 danebenliegender Examinationsraum v. 30 \square^m , vom vorigen durch Glasabschluss getrennt, c) 2 Hörsäle à 60 \square^m (a, b, c für Mathematik und Naturwissenschaften), d) 1 Versammlungssaal für die Vorstände v. 60 \square^m , 2 Hörsäle à 50 Zuhörer, 4 Kollegienzimmer à 25 Z. (Diese für Philosophie und Litteratur.)
 6. Zwei disponible Räume.
 7. Vorzimmer zu den Versammlungssälen der Fakultäten, an die Versammlungssäle grenzend, aber ohne direkt mit ihnen verbunden zu sein. Für 2 Versammlungssäle genügt 1 Vorzimmer.
 8. Zwei Professorenzimmer mit Wasserklosets.
 9. 1 Konversations- und Restaurationssaal für die Studenten, 200 \square^m gross und leicht zugänglich von den Hörsälen.
 10. Eine Aula für 600—700 Zuhörer, dazu eine Tribüne für 5—10 Kuratoren, eine zweite für 50 Professoren, einige reser-virte Tribünen und ein Katheder.
 11. Eine kleine Aula für 150 Zuhörer.
 12. Versammlungssaal der Kuratoren, 80 \square^m .
 13. Angrenzend das Sekretariat, 30 \square^m .
 14. Daran grenzend Archiv, 30 \square^m .
 15. Versammlungssaal für den akademischen Rath, 170 \square^m .
 16. Angrenzend ein Vorzimmer.
 17. Angrenzend ein Archiv von 30 \square^m .
 18. 4 Pedellenzimmer, mindestens, jedes 10 \square^m , für die beiden Stockwerke zu vertheilen.
 19. Wohnung für den Kastellan, 2—3 Zimmer, Küche, Keller; die Wohnung mit besonderem Zugang,
 20. Die nöthigen Garderoben, Wasserklosets etc.
- Im Parterre müssen die meisten Hörsäle, sowie der Restau-rationssaal disponirt werden, alle Versammlungssäle womöglich im 1. Stock. Die grosse Aula kann durch beide Stockwerke gehen und im Parterre oder 1. Stock angeordnet werden. Für diese Aula ist besonders auf gute Akustik, Heizung, Ventilation und bequeme Zugänge zu sorgen, namentlich von den Versamm-lungssälen der Kuratoren und des Senates her. Die Eingänge des Gebäudes sind mit Windfängen zu versehen. Ein geräumiges Vestibül muss bequemen Zugang zu den Treppen, Gängen und Räumen aller Art geben. Die Versammlungssäle der Fakultäten und des Senats nach den Gängen müssen mit Doppelthüren ver-sehen sein. Auf eine anzubringende Wasserleitung ist Rücksicht zu nehmen. Als Baukapital steht die Summe von ungefähr 1 Mil-lion Gulden (1700000 M.) zur Verfügung.

Verlangt werden: a) Grundrisse aller Stockwerke, Maasstab:

*) Wir glauben unsern Lesern, die an der Konkurrenz sich betheiligen wollen, einen Dienst zu erweisen, wenn wir — anstatt einer Kritik des Programms — in diesem Falle ausnahmsweise den wesentlichen Inhalt desselben mittheilen. An ausländische Konkurrenzen den Maasstab der einheimischen anzulegen, ist stets gewissen Bedenken unterworfen. Ob eine Betheiligung hier rüthlich erscheint, mag Jeder nach den Programm-Bestimmungen selbst, sowie nach den in No. 8 d. Bl. gegebenen An-deutungen beurtheilen.

1:400; b) Aufrisse aller Façaden, Maasstab: 1:200; c) minde-stens 1 Längen- und 1 Querschnitt, 1:200, aus welchen deutlich die Konstruktion ersichtlich; d) mindestens 1 Detailblatt der Hauptfaçade, 1:50; e) Details der Einrichtung, Dekoration etc. nach Belieben, doch so zahlreich, dass die Absicht der Konkur-renten deutlich erhellt; f) Situationsplan, 1:1000; g) Kosten-anschlag, ausführlich genug, um die Zuverlässigkeit der ange-gebenen Bausumme nachzuweisen. Die Einheitspreise sind dem Programm beigelegt und es muss nach ihnen gerechnet werden. Ferner ein Erläuterungsbericht. — Der Konkurrent kann ausser-dem alles weitere einsenden, was er zur Erläuterung seines Ent-wurfs für nöthig erachtet, doch muss bei der Einsendung ein Ver-zeichniss der einzelnen Stücke beigelegt werden. Die Entwürfe sind mit Motto und dem in versiegeltem Kouvert befindlichen Namen einzusenden.

Die Jury besteht aus 4 Mitgliedern des Kollegium der *Ryks-adviseurs voor de monumenten van geschiedenis en Kunst*, sowie aus 3, 4 oder 5 ausländischen Architekten, deren Namen nach-träglich bekannt gemacht wird. Termin zur Einsendung ist 1. Oktober 1877 und sind die Sachen frachtfrei an den *Minister van Binnenlandsche Zaken te s'Gravenhage* (also an den Minister des Inneren im Haag) einzusenden.

Der Vorzug soll dem Projekt gegeben werden, welches am strengsten das Programm verfolgt und sich zugleich am meisten durch seine künstlerische und konstruktive Bedeutung auszeich-net. Der erste Preis besteht entweder in der Uebertragung der Ausführung oder in 5000 Gulden (7500 M.), der zweite Preis in 2500 Gulden (3750 M.). Die gekrönten Entwürfe bleiben Eigenthum der niederländischen Regierung, welche mit denselben willkürlich verfahren kann und sich wegen der Aus-führung alle Freiheiten vorbehält, so auch, aus beiden Plänen der Sieger die ihm passend scheinenden Gedanken bei der Aus-führung zu verwerthen. Die nicht gekrönten Projekte werden frachtfrei den Einsendern zurückgestellt.

Die Regierung behält sich vor, die von der Jury passend befundenen Pläne öffentlich auszustellen. — Ein Programm mit Situationsplan ist in Aussicht gestellt.

Das motivirte Gutachten der Jury wird im „Nederlandsch Staatscourant“ veröffentlicht.

R. R.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. J. S. in Berlin. Dass die Marktberichte des Berliner Baumarktes aus dem Hauptblatte unserer Zeitung in die Beilage verwiesen worden sind, war nothwendig, um im ersteren etwas mehr Raum zu gewinnen und kann von uns nicht rückgängig gemacht werden; vielmehr werden wir dahin streben, die Beilage für noch andere Nachrichten von vorwiegend geschäftlichem In-teresse zugänglich zu machen, denen unser Hauptblatt aus zwin-genden Gründen sich verschliessen muss. Für die grosse Mehr-zahl unserer Leser sind die Berichte des Berliner Baumarktes immerhin von untergeordneter Bedeutung; die am Berliner Bau-geschäft betheiligten Techniker dagegen, welche in die Lage kommen, auf ältere Preisnotirungen des Baumarkts zurückzu-greifen, können sich die bezgl. Auskunft — noch dazu in quasi amtlicher Form — jederzeit vom Bureau des Unternehmens ver-schaffen.

Abonn. in Heidelberg. Nach speziellen Erkundigungen, die wir eingezogen, existiren in Breslau Getreide-Magazine, deren Bau der neueren Zeit angehört, nicht, wie ebenso wenig betr. Veröffentlichungen. In Bezug auf letztere lassen auch die zur Hand befindlichen Litteratur-Nachweise uns im Stich, und können wir Sie nur auf S. 519 des vorigen Jahrg. dies. Zeitg. aufmerksam machen, wo über Vervollkommnungen, wie sie bei einem Bau in Dresden zur Anwendung gekommen, einiges mit-getheilt worden ist.

X. X. Zu der in No. 25 veröffentlichten Anfrage ist uns als Litteraturangabe: Dinglers polyt. Journal, Januarheft 1877 bezeichnet worden, während uns als betr. Firmen die Nordd. Schiffb.-Akt.-Gesellsch. bei Kiel und die Sächs. Dampfsch.- und Masch.-Bauanstalt in Dresden genannt sind.

Abonn. in Hagen. Die folgende, uns aufgegebene Frage möchten wir im allgem. bejahend beantworten, legen dieselbe jedoch unserm Leserkreise vor, um von spezielleren Erfahrungen über den Gegenstand Kenntniss zu erlangen. Die Frage hat folgenden Wortlaut:

Auf einen im Bau begriffenen Thurm, der in Ziegelsteinen erbaut wird und welcher bei 37^m Höhe, unten 4 eckig und oben 8 eckig, einen Durchm. von 6,30^m hat, soll ein Helm aus Tuff-stein mit 17^m Höhe errichtet werden. Die Seitenflächen des Helms sollen mit vertieften Verzierungen und die Kanten mit Krabben geschmückt werden. Ist es zulässig, eine Pyramide von solcher Höhe ausschliesslich in Tuffstein herzustellen; bietet dieselbe vollkommene Sicherheit gegen Witterungs-Einflüsse und gegen Sturm; darf man die einzelnen Steinlagen, welche circa 1^m hoch werden, durch geschlossene Ringanker befestigen; end-lich, wird in den unteren Schichten eine Dicke der Steine von 30^{cm} und in dem oberen Theil eine solche von 25^{cm} genügen? —

Y. Z. Die Moller'schen Dachkonstruktionen sind veröffent-licht in: Moller's Beiträge zur Lehre von den Konstruktionen, Darmstadt 1833—44; ausserdem werden Sie Einschlägiges in Moller u. Heger, Entwürfe ausgeführt und zur Ausführung be-stimmter Gebäude, ebenda 1825—31, finden.

Inhalt: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Brücke über den Kentucky-Fluss. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. Versammlung am 23. März 1877. Vorsitzender: Hr. Haller, Schriftführer: Hr. Bargum; anwesend 58 Mitglieder.

Hr. Architekt Viol hat eine grössere Anzahl von Reise-skizzen aus Italien, meistens Aquarelle, ausgestellt, welche viel Beifall finden.

Von den Eingängen gebührt Erwähnung dem von Hrn. Strumper dem Verein dedizirten Exemplare der Vielfältigkeiten der prämiirten Rathhaus-Konkurrenz-Pläne und der von Hrn. Hering geschenkten Photographie eines nach seinem Entwurfe von Peiffer ausgeführten Grabdenkmales auf dem Hammer Begräbnissplatze.

Die Denkschrift des Vereines deutscher Ingenieure, betr. Einführung eines einheitlichen Systems für Schrauben-Gewinde, wird einer Kommission (Kümmel u. Samuelson) zur Beurtheilung überwiesen.

Hr. Fitschen motivirt den eingebrachten Antrag wegen Veranstaltung von Vereins-Konkurrenzen durch Hinweis auf die damit bezweckte Hebung des Kunstgewerbes; nach einer Empfehlung des Antrags durch die Hrn. Haller und Zimmermann wird derselbe an eine vorbereitende Kommission (Fitschen, Grottrian und Philippi) verwiesen.

Nach einem von Hrn. Gurlitt erstatteten Bericht über das diesjährige Stiftungsfest wird mit Rücksicht auf den bevorstehenden Besuch des deutschen Kronprinzen in Hamburg beschlossen, das Fest am 24. April statt am 18., dem Stiftungstage, zu feiern. —

Es folgt alsdann ein Vortrag des Hrn. Wasserbau-Kondukteur Bubendey: „Ueber Gauss“, etwa folgenden Inhalts:

Braunschweig, die Vaterstadt von Gauss, rüstet sich zur festlichen Begehung von dessen 100jährigem Geburtstag und ruft alle Freunde der exakten Wissenschaft auf, an der Errichtung eines Denkmales zum Gedächtniss dieses Geisteshelden theilzunehmen. Es möchte scheinen, als habe die reinsten aller Wissenschaften nicht nöthig, sich auf den Markt des Lebens zu begeben, um durch Festlichkeiten und steinerne Zeichen das Andenken eines so grossen Mannes, wie Gauss es war, zu erhalten, und gewiss wird auch ohne Denkmal sein Name vor Vergessenheit bewahrt bleiben; dennoch aber sind solche Festlichkeiten nicht vergebens. Die Techniker haben beim Studium, wie bei ihren Arbeiten mehr oder weniger Antheil genommen an den grossen Schöpfungen eines Gauss, indem sie hier oder da Einblicke thaten in die grosse räumliche Gestaltungskraft desselben. Bei einer Gelegenheit, wie der vorliegenden, haben sie sich Rechenschaft zu geben von der Gesamtheit der Gauss'schen Leistungen und müssen die einzelnen Züge aus der Erinnerung zusammentragen, um ein plastisches Bild des Meisters zu gewinnen.

Wir Deutsche dürfen stolz sein, am Ende des 18. Jahrhunderts durch Gauss das nachgeholt zu haben, was mehr als 100 Jahre lang in Deutschland vernachlässigt worden war. Seit Keppler hatten die exakten Wissenschaften in Deutschland keinen Geist ersten Ranges aufzuweisen gehabt und auch Leibnitz ist trotz seines eminenten Talentes nicht unter diese zu rechnen. Nach Descartes und Pascal war es besonders Newton, welcher der Mathematik neue Bahnen brach, dann übernahmen d'Alembert, Lalande, Lagrange und Laplace auf diesem Gebiete die Führung und nur die Schweizer Bernoulli und Euler fanden neben ihnen Geltung; in Deutschland wandelte die Wissenschaft in den Fussstapfen der Ausländer. Mit dem Eintreten von Gauss in die Arena, der mit staunenswerther Schnelligkeit an die Spitze der mathematisch-wissenschaftlichen Bewegung gelangte, änderte sich diese deutsche Dienstbarkeit.

Hr. Bubendey lässt nun eine reizvolle Schilderung der Jugendjahre und der Studienzeit Gauss' folgen; in diese Zeit fällt die Schaffung der Methode der kleinsten Quadrate, die Entwicklung des Fundamentalsatzes der Algebra, dass jede Gleichung n^{ten} Grades mit einer Unbekannten n Wurzeln habe, ferner die Entstehung jenes umfangreichen Werks: „*Disquisitiones arithmeticae*“, durch welches die Zahlentheorie erst zu einer systematischen Wissenschaft geworden ist. Die *Disquisitiones* sowohl als die bei Wiederfindung der „Ceres“ entwickelte Thätigkeit begründeten den Ruf von Gauss, der nach kaum absolvirten Studien zum korrespondirenden Mitgliede der Petersburger Akademie der Wissenschaften ernannt wurde. — Die nächsten Jahre waren der Astronomie gewidmet und als Resultat dieser Thätigkeit erschien 1809 die „Theorie der Bewegung der Himmelskörper“.

Den Prioritäts-Streit zwischen Gauss und Legendre um die Urheberschaft der Methode der kleinsten Quadrate kurz berührend, geht der Vortragende auf die Folgerungen aus dieser Methode, nämlich auf den Ausbau der Ausgleichungs-Rechnung über und leitet so auf ein neues Gebiet Gauss'scher Thätigkeit, die Landes-Triangulation von Hannover, über. Durch ihn wurde aus der Feldmesskunst eigentlich erst die wissenschaftlich begründete Geodäsie geschaffen. Es waren zunächst die Messungsmethoden und die Ausbildung der Instrumente, worin Gauss Bedeutendes leistete (Gradmessung Altona-Göttingen; Erfindung des Heliotropen), dann folgten seine „*Disqu. circa superficies curvas*“, welche epochemachend für die Theorie der Darstellung der Sphäroidflächen auf der Ebene, das Kartenzeichnen, wurden.

Hr. Bubendey schliesst seinen Vortrag mit den Worten: Gauss's Andenken wird niemals erlöschen und es bedarf eines steinernen Monumentes daher nicht. Die Sache ist jedoch in

Angriff genommen und es liegt deshalb im Interesse Aller, welche den exakten Wissenschaften nahe stehen, dass dieses Denkmal des Grossmeisters würdig werde. Alle müssen mithelfen, dass ein nationales Kunstwerk entstehe, wie das Lessing-Denkmal von Rietschel's Hand, das uns beim Eintritt in die Stadt Braunschweig begrüsst.

Die Versammlung bekundet ihre Zustimmung zu dieser Anforderung durch Auflegung eines Zeichnungs-Bogens für das Braunschweiger Gauss-Denkmal. Bm.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Haupt-Versammlung am 10. Januar 1877.

Es fand zunächst die Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten, Aufnahme neuer Mitglieder, Ablegung der Jahresrechnung etc. statt. In den Ausschuss wurden für 4 ausscheidende Mitglieder die Hrn. Hägemann, Götze, Zechel und Osthoff gewählt. Auch fand die Wahl einer Kommission zur Beurtheilung der in Hannover konkurrirenden Sandsteinarten statt, in welche die Hrn. Bokelberg, Nordmann, Schuster, Schwering, Spiess, Unger, Wallbrecht gewählt wurden.

Darauf hielt Hr. Oppler einen Vortrag über die Münchener Kunstgewerbe-Ausstellung im Jahre 1876. Der grosse Erfolg der Ausstellung schreibt sich nicht zum kleinsten Theile daher, dass mit den bisherigen Prinzipien der Raumanordnung für die Ausstellung der kunstgewerblichen Gegenstände vollständig gebrochen war. Während man bisher die auszustellenden Gegenstände in grossen Räumen gruppiert hatte, war bei der Münchener Ausstellung das Prinzip durchgeführt, dieselben in Kabinetten von mässiger Grösse unterzubringen, wodurch einestheils eine viel ruhigere, gesammelte Betrachtung ermöglicht, andererseits aber auch die Wirkung aller Gegenstände der Klein-Architektur viel besser beurtheilt werden konnte, als bei einer Aufstellung in grossen, hallenartigen Räumen.

Der Vortragende ging unter Vorweisung zahlreicher Photographien zur speziellen Beschreibung der einzelnen Kabinete über. — Das Kabinet Kayser und v. Grossheim (Berlin) war mehr eine Kollektiv-Ausstellung verschiedener kunstgewerblicher Erzeugnisse, von denen allerdings verschiedene sehr tüchtige und anerkennungswerthe Leistungen waren. — Auch das Kabinet Pallenberg (Köln) zeigte viel Schönes, wenn schon die Nachahmung echter Materialien, wie sie hier beispielsweise in einer Imitation getriebenen Silbers in Papiermaché bei einem sonst sehr schönen Spiegelrahmen gezeigt wurde, wohl nicht ganz zu billigen ist. — Das Kabinet Spath (Berlin) ist ebenfalls eine gute Leistung. — Die Perle der verschiedenen Kabinete aber war unstreitig das Kabinet Seidel (München) wegen der mit ausserordentlich geringen Mitteln erreichten höchst malerischen Wirkung. Würdig reihte sich daran das Kabinet Pössenbacher (München) mit seiner schönen getäfelten Decke und seinem prächtigen Erker; das Kabinet Radspieler dagegen neigte schon sehr dem ausgeprägt Barocken zu, allerdings entsprechend der augenblicklich in München herrschenden Richtung. —

In der Wochen-Versammlung am 24. Januar setzte Hr. Oppler seinen Vortrag fort.

Oesterreich war in den Kabinetten nur schwach vertreten. Das Kabinet von Fix enthielt indess eines der grössten Kunstwerke der Ausstellung, eine Tischdecke von Gianini in Wien; die Decke war in Applikations-Arbeit hergestellt, die aufgelegten Sammet-Ornamente mit Goldstickerei eingefasst. — Im allgemeinen machten die oesterreichischen Kabinete den Eindruck des Zierlichen und Eleganten; aber es mangelte Charakter in der Farbe und Kunst in der Form. Der Kaiserpavillon der Wiener Ausstellung, welcher in München wieder ausgestellt war, so schön und fein durchdacht das Kunstwerk auch in vielen Theilen ist, kam nicht sehr zur Geltung, da derselbe nichts Neues und Originelles bot.

Das von dem Vortragenden selbst ausgestellte Kabinet, das einzige, in welchem die Einrichtung in gothischen Stilformen ausgeführt war, hatte nach dem Dafürhalten desselben zunächst den Hauptfehler, ganz geschlossen zu sein. Während die übrigen Kabinete im Vorbeigehen übersehen werden konnten, stellte dasselbe ein geschlossenes Zimmer dar, dessen Beleuchtung wegen des ungünstigen Oberlichts nur mangelhaft war, und in welches man eintreten musste, um es zu übersehen. Die Kritik, die allerdings theilweise ihr Urtheil abgab, bevor das Kabinet überhaupt vollendet war, hat dasselbe nicht günstig behandelt, die Jury dagegen den Aussteller durch eine sehr grosse Zahl von Medaillen geehrt. Redner brachte die innere Einrichtung, bestehend in Möbeln von Tannenholz im Vorraum, von Eichenholz im Hauptzimmer, in Kronleuchtern von Schmiedeeisen etc. in zahlreichen Photographien zur Anschauung.

Im allgemeinen sind, abgesehen von der Einrichtung der Kabinete, nach der Meinung des Vortragenden Oesterreichs Leistungen auf der Ausstellung an erster Stelle zu nennen. Die Teppichweberei und die Glasfabrikation zeigten Kunstwerke allerersten Ranges; auch in Tischlerarbeiten war Vorzügliches geleistet.

Aus der bayerischen Ausstellung sind als vortreffliche Leistungen die Nürnberger grünen und die Landshuter Majolica-ähnlichen Oefen zu erwähnen. Auch von Seitz in München waren auf dem Gebiete der Metall-Industrie Meisterwerke vollendeter Technik

ausgestellt; allerdings zeigten dieselben in der Gesamt-Komposition einzelne Schwächen und Wunderlichkeiten.

Was den Gesamt-Charakter der Industrie-Ausstellung betrifft, so herrschte die Renaissance vor, ging indess vielfach in's Barocke über; die wenigen gothischen Sachen sind von der Menge kaum beachtet. Für eine neue nationale Richtung in der Kunst-Industrie hat daher die Ausstellung kaum etwas gewirkt. In vielen andern Richtungen aber hat dieselbe einen reformatorischen Einfluss geübt, so vor allen Dingen, wie schon erwähnt, in der Raumdisposition, ferner aber in dem durchgeführten Prinzipie strenger Sichtung der angemeldeten Gegenstände; auch ist insofern der Einfluss ein günstiger gewesen, als die allgemeine Aufmerksamkeit mehr und mehr auf die Kunst-Industrie gelenkt ist.

Der Vortragende sprach schliesslich die Hoffnung aus, dass mit der Zeit im Kunstgewerbe mehr und mehr eine deutsche Kunst entstehen möge, die, nicht an fremde Kunst-Industrien sich anlehnend, sondern aus dem eigenen Bedürfnisse heraus und in unseren Mitteln entsprechender Weise Gediegenes schaffen wird.

Schw.

Brücke über den Kentucky-Fluss. Die Amerikaner versuchen sich jetzt ebenfalls in Brücken mit freiliegenden Stützpunkten, und — wie das kaum anders zu erwarten — beginnen sie sogleich mit ausserordentlichen Abmessungen.

Die Brücke, deren System die nebenstehende Skizze veranschaulicht, soll und welche, wenn die Baudisposition inne gehalten ist, jetzt eben vollendet sein wird, liegt in der Bahn von Cincinnati nach Chattanooga und überschreitet den Kentucky-Fluss in einer Höhe von 84 m. Sie erhält 3 durch eiserner Pfeiler getrennte Oeffnungen von je 114,33 m Stützweite.

Die Träger der mittleren Oeffnung reichen um 22,9 m über die Stützen hinaus und bilden hier (bei a) die freiliegenden Auflagerpunkte (Gelenke) für die 91,5 m langen Endträger. Die Trägerhöhe ist 11,4 m, d. i. 0,1 des Abstandes der festen Stützen, und die Feldertheilung 5,7 m.

Für die eigenthümliche Zusammenführung der Diagonalen neben den Mittelstützen und den schwebenden Stützpunkten werden in unserer Quelle einige allgemeine Gründe angegeben, die sich bei genauerer Erörterung kaum als stichhaltig erweisen.

Die Montirung der Brücke erfolgt ohne andere Rüstung als eine provisorische hölzerne Stütze in der Mitte der Endöffnungen, durch Zusammenbauen der Konstruktionstheile von den Endwiderlagern aus, unter Festankerung der oberen Gurtung. Der ganze Ueberbau muss zu diesem Zweck kontinuierlich hergestellt werden. Erst nach beendeter Montirung wird die Kontinuität der untern Gurtung bei b aufgehoben.

Der Festankerung der oberen Gurtung kommt der eigenthümliche Umstand zugute, dass bereits vor etwa 23 Jahren an derselben Stelle eine Hängebrücke von J. Röbling begonnen wurde. Diese ältere Brücke sollte 377 m Spannweite haben (Ohio-Brücke 322 m, East-River-Brücke 488 m); es wurden jedoch nur die Portalthürme vollendet, da die betr. Eisenbahngesellschaft in Bankrott gerieth. Diese Thürme hat man nun als Widerlager für die provisorische Verankerung der oberen Trägergurtung benutzt. Warum man zu dem ursprünglichen Plan des Hängebrückenbaues nicht zurück gekehrt ist, wird in unserer Quelle nicht gesagt.

Ueber die Details der Konstruktion ist zu bemerken, dass die Gurtungen durchweg genietet sind. Die Vertikalen und Diagonalen sind zwar in der üblichen amerikanischen Weise mit Bolzen angeschlossen; die Bolzen werden aber mittels hydraulischer Pressung in die Löcher getrieben, um so als Niete wirken zu können. Diese Ausführungsart scheint durch den Wechsel der Zug- und Druck-Spannungen in den Gurtungen der Mittelöffnungen veranlasst zu sein.

Die Wahl der Konstruktion mit freiliegenden Stützpunkten wird durch die bis 0,05 m steigenden, durch die Temperaturwechsel bedingten Höhenunterschiede in den Mittelpfeilern begründet.

Diese Pfeiler sind sehr erhebliche Bauwerke von 21,8 m und 8,5 m Basis im Eisen und stehen auf einer doppelten Lage von Rollen (?). Sehr interessant würde es sein, durch die in Aussicht gestellte Abbildung und genaue Beschreibung der Brücke über diesen Punkt, sowie über die sonstigen Details nähere Auskunft zu erhalten.

(Railv. Gaz.)

Konkurrenzen.

Ausserordentliche Monats-Aufgaben und Parallel-Aufgaben des Architekten-Vereins zu Berlin.

I. Zum 8. Mai 1877. Zum 50jährigen Dienstjubiläum eines oberen Postbeamten beabsichtigen Beamte der Kaiserlich Deutschen Reichspost ein Ehrengeschenk, bestehend in einem Tafel-Aufsatz, sowie 2 Leuchtern zu je 5 Lichtern anfertigen zu lassen. Der Aufsatz, dem keine praktische Gebrauchsbestimmung hervortretend aufgedrückt sein soll, erhält eine kurze Widmungs-Inschrift und die Embleme der Post und Telegraphie. Der Geburtsort des Jubilars liegt in Schlesien; an 10 verschiedenen Orten war der Jubilar später amtlich thätig, was, wenn angänglich, zum Ausdruck

zu bringen ist. Namentlich hat der Jubilar für die Verkehrsverbesserungen in Berlin gesorgt. Es soll ausschliesslich Silber in getriebener Arbeit mit theilweiser Vergoldung zu dem Aufsatz und den Leuchtern verwandt werden. Die Fabrik Humbert & Heyland, Werderstr. 3, will bereitwilligst die Technik der getriebenen Arbeit und das in ihr Darstellbare jedem Fragenden exemplifizieren. Der Aufsatz darf nicht mehr als 1800 Mark, beide Leuchter zusammen nicht mehr als 600 Mark kosten.

Der Entwurf ist in natürlicher Grösse einzuliefern. Dem besten, preiswürdigen Entwurfe erkennt die Kommission einen Preis von 100 Mark zu, ausserdem behalten sich die Besteller das Recht vor, das von ihnen zur Ausführung gewünschte Projekt zum Preise von 200 Mark anzukaufen; die übrigen Entwürfe werden Eigenthum des Architekten-Vereins. Ein ausführlicheres Curriculum des Jubilars liegt zur Einsicht in der Vereinsbibliothek aus.

Zum 2. Juni 1877. Der Kreis Calau beabsichtigt auf einem 47 m im Quadrat grossen freien Platz der Kreisstadt Calau, dem sogenannten alten Kirchhof, ein Kriegerdenkmal zu errichten. Als Hauptmaterial ist Diorit, der in der Nähe gefunden wird, zu verwenden. Die am Denkmal anzubringenden Tafeln etc. sollen für 200 Namen Platz gewähren und in Syenit ausgeführt werden. Die Kosten des fertig aufgestellten Denkmals ohne Gitter dürfen den Betrag von 4500 Mark nicht übersteigen.

Verlangt: Ein Grundriss mit Andeutung der zunächst um das Denkmal auszuführenden Anlagen und Anpflanzungen, in beliebigem aber deutlichem Maassstabe. Die nöthigen Ansichten mit der Umfriedigung im Maassstabe von 1:20. — Dem besten, preiswürdigen Entwurfe erkennt die Kommission einen Preis von 150 Mark zu. Situation liegt zur eventuellen Einsichtnahme in der Vereinsbibliothek aus. Die nicht prämiirten Entwürfe werden Eigenthum des Architekten-Vereins.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Kreisbaumeister Mohr zu Allenstein zum Wasserbau-Inspektor zu Thiergartenschleuse bei Oranienburg; der Eisenb.-Bau- und Betriebs-Inspektor Garcke zu Hamm zum Direktions-Mitgliede der Niederschl.-Märk. Eisenb. bei der Kommission in Görlitz; der Eisenb.-Baumeister Gustav Koch in M.-Gladbach zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor bei der Westf. Eisenb. in Hamm.

Versetzt: Der Kreisbaumeister Thon von Wissen nach Neuwied.

Ihre Wohnsitze haben verlegt: Der Wasser-Bauinspektor Weinreich von Rügenwaldermünde nach Colbergermünde, der Bauinspektor Rotmann von Ortelsburg nach Rössel, der Kreisbaumeister, Bauinspektor Jakob Meyer von Alfeld nach Hildesheim, der Kreisbaumeister Berner von Kyritz nach Wittstock.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Ludwig Rhotert aus Ostercappeln, Karl Rauch aus Domitsch bei Torgau.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. P. K. in Iserlohn. Die Litteratur über Gartenanlagen ist im Briefkasten u. No. 24 mitgetheilt. Nach einem Studium derselben, namentlich des Meyer'schen Werkes, wird es einem das Formengebiet seiner Kunst beherrschenden Architekten nicht schwer werden, Gesichtspunkte für die Ausbildung einer zu Bauten bestimmten Stils gehörigen Garten-Anlage zu gewinnen. Bücher, in denen „die architektonische Formenlehre aller Stile, nutzbar gemacht für stilgerechte Gartenanlagen“ gelehrt wird, sind selbstverständlich nicht vorhanden.

Hrn. H. in Zerbst. Eine Abgleichung der ausgelaufenen Stufen einer Sandstein-Treppe durch Asphalt oder Zement dürfte sich nicht bewähren und das von Ihnen in zweiter Reihe vorgesehene Auskunftsmittel, einen eichenen Belag aufzubringen, jedenfalls vorzuziehen sein. Als eine „Ausbesserung“ können wir letzteres allerdings nicht ansehen.

Hrn. K. M. in Berlin. Auskunft über die rechtliche Tragweite eines Miethsvertrages zu geben, müssen wir — als ausserhalb unserer Aufgabe liegend — ablehnen.

Hrn. W. in Hannover. Ueber die Kommunal-Steuerpflichtigkeit der diätarisch beschäftigten Baubeamten sind die neuesten Angaben auf S. 271, 351 u. 380 Jhrg. 75 u. Bl. enthalten, wo wir Sie dieselben nachzuschlagen bitten.

Hrn. A. G. in E. Wenn uns nicht gar zu enge Grenzen gesteckt sind, werden wir Ihrem Wunsch nach Mittheilung einer Tabelle für Kreisumfänge im nächsten Jahrgange des D. Baukalenders entsprechen. Die Angabe Pag. 35 im diesjährigen Kalender über Länge von Schulzimmern kennzeichnet sich sofort als eine Verwechslung der Zahlen 6 und 9.

Hrn. D. in Wien. Zeichnung und Beschreibung des Aktienbades in Hannover werden mit dem Programm der Nürnberger Konkurrenz versandt. In Betreff der Publikationen über Bade-Anlagen verweisen wir Sie auf spezielle Litteratur-Nachweise.

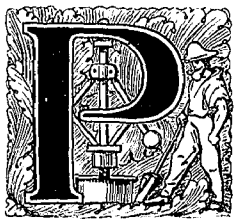
Hrn. W. in Pieckel. Das betreffende Lichtpaus-Verfahren des Hr. Baumeister Dolmetsch in Stuttgart ist auf S. 432, Jahrg. 76, sowie auf S. 75 u. 76 d. lfd. Jahrg. auch im Text u. Bl. besonders erwähnt worden.

Inhalt: Versuch einer neuen Methode für die Anlage geneigter Ebenen bei Beförderung grösserer Schiffslasten. (Schluss.) — Das neue Universitäts-Gebäude zu Kiel. — Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Dresdener Zweig-Verein des Sächsischen Ingenieur-

und Architekten-Vereins. — Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Abgekürzte Bezeichnungen für die metrischen Maass- und Gewichts-Grössen. — Brief- und Fragekasten.

Versuch einer neuen Methode für die Anlage geneigter Ebenen bei Beförderung grösserer Schiffslasten.

(Schluss.)



rüfungs halber möge im folgenden noch die Berechnung, welche dem Verfasser als theoretische Grundlage für seine Konstruktion gedient hat, mitgetheilt werden. Hoffentlich hat er durch seine Darlegungen Veranlassung dazu gegeben, dass die augenblicklich so wichtige Frage der Konstruktion geneigter Ebenen für grosse Schiffslasten noch von anderen

berufenen Seiten aus einer speziellen Untersuchung unterzogen wird.

Berechnung der erforderlichen Stärke der Federn, der grössten Spannung, welche in dem Schiffskörper entstehen kann, sowie der Maximal-Be- lastung der Wagen-Enden.

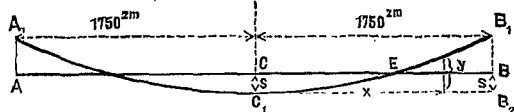
Die nachfolgende Berechnung ist nur oberflächlich gehalten, da deren Zweck darauf beschränkt ist, die vorstehend gemachten Aufstellungen nur im allgemeinen statisch zu begründen. Bei der wirklichen Ausführung eines Wagens nach der beschriebenen Konstruktion würde man wohl genauer rechnen und namentlich die entstehenden Schwingungen, welche allerdings bei der vorausgesetzten langsamen Bewegung nur in sehr geringem Grade auftreten werden, berücksichtigen müssen.

Die Kurve in der Vertikal-Ebene soll auf 35^m (Wagen-) Länge eine Bogenhöhe von 2,0^{mm} besitzen. Der erforderliche Radius folgt dann $\rho = \frac{(17,5)^2}{2 \cdot 0,02} = 7656^m$, woraus sich das Längenprofil (Fig. 5) für die Ebene ergibt.

Es ist nun angenommen, dass die Durchbiegung von 2^{mm} zur Hälfte von den Wagenfedern und zur Hälfte vom Schiffe selbst aufgenommen wird.

Legen wir den (wie leicht zu beweisen, für die Beanspruchung des Wagens ungünstigsten) Fall zu Grunde, dass der letztere eine konkave Kurve durchfährt, und denken wir uns die Federn als elastisches Mittel kontinuierlich über die Wagenlänge vertheilt, so werden bei Annahme gleicher Konstruktion der Federn, die Widerstände proportional den Verdrückungen anzunehmen sein.

Fig. 11.



Bezeichnet die Gerade AB (Fig. 11) die Lage der neutralen Faserschicht des Schiffsgefässes (dessen Querschnitt auf der ganzen Wagen-Länge als konstant gedacht ist), wenn der mit der Max.-Last belastete Wagen auf einem ebenen Gleis transportirt wird; ist ferner $A_1 C_1 B_1$ die beim Durchfahren einer konkaven Kurve entstehende elastische Linie, so wird der vom Wagen auf das Schiff an einer beliebigen Stelle übertragene Druck p pro Längeneinheit proportional der Abweichung der Linie $A_1 C_1 B_1$ von der Linie AB sein. Analytisch ist dies auszudrücken durch:

$$p = C(y - s) \quad (I)$$

Ist M das Biegemoment für das Schiffsgefäss an der Stelle, die durch die Koordinaten x, y festgelegt wird, so ist bekanntlich:

$$\frac{d^2 M}{dx^2} = p \text{ oder: } EJ \frac{d^2 y}{dx^2} = p = C(y - s)$$

welche Different.-Gleichg. (nach Prof. Aronhold) sich auf die Form:

$$y - s = C_1 e^{a_1 x} + C_2 e^{a_2 x} + C_3 e^{a_3 x} + C_4 e^{a_4 x} \quad (II)$$

bringen lässt, wenn a_1, a_2, a_3 und a_4 die 4 Werthe von $\sqrt[4]{\frac{C}{EJ}}$ bedeuten, also beziehungsweise =

$$+ \sqrt[4]{\frac{C}{EJ}}; - \sqrt[4]{\frac{C}{EJ}}; + \sqrt{-1} \sqrt[4]{\frac{C}{EJ}}; - \sqrt{-1} \sqrt[4]{\frac{C}{EJ}}$$

sind. Setzt man:

$$+ \sqrt[4]{\frac{C}{EJ}} = \alpha$$

und ferner:

$$e^{-\alpha x \sqrt{-1}} = \cos \alpha x + \sqrt{-1} \sin \alpha x$$

$$e^{-\alpha x \sqrt{-1}} = \cos \alpha x - \sqrt{-1} \sin \alpha x$$

so folgt:

$$y - s = C e^{\alpha x} + C_1 e^{-\alpha x} + 2 C_2 \cos \alpha x \quad (III)$$

Denn $C_2 = C_3$ folgt aus der Bedingung, dass die beiden imaginären Theile der Gleichg. sich gegenseitig aufheben müssen, also auch, da y nur reelle Werthe haben kann, aus der Gleichg. verschwinden.

Ohne den weiteren Rechnungsgang speziell vorzuführen, soll nur angedeutet werden, dass die unbekanntenen Konstanten durch nachfolgende Bedingungen bestimmt sind:

$$\text{für } x = 0: y = 0$$

$$" \quad x = \frac{l}{2}: y = 1^m$$

$$" \quad x = 0: \frac{dy}{dx} = 0$$

$$" \quad x = \frac{l}{2}: \frac{d^2 y}{dx^2} = 0.$$

In dem Werthe für $\alpha = \sqrt[4]{\frac{C}{EJ}}$ kommt die Konstante C

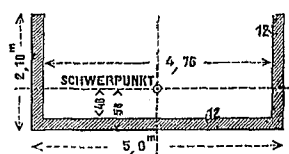
vor, die nach Gl. (I) den Elastizitäts-Grad der Federn darstellt. Es ist nun wohl klar, dass die Rechteck-Fläche $CC_1 B B_2$ inhaltsgleich der von der Kurve begrenzten Fläche $C_1 B_1 B_2$ sein muss, da diese Flächengrössen gleichen Gesamtdrücken proportional sind. Es wird daher (bei der Parabel wäre dies genau der Fall) der Voraussetzung nach $B_1 B$ etwa $= \frac{2}{3} B_1 B_2 = \frac{2}{3} \cdot 1^m$ sein.

Lassen wir nun in max. einen Ueberdruck auf jedes der Wagenräder von ungefähr 50% zu, so entspricht dies bei durchschn. Entfernung der Räder von 175^{mm} pro Lfd.^{mm} einem grössten Ueberdrucke von $p = \frac{2 \cdot 2500}{175} = 28,6^k$.

Wir stellen also die Bedingung, dass für $y - s = 0,666 p = 28,6^k$ sein soll, also:

$$28,6 = C \cdot \frac{2}{3} \text{ oder } C = 42,9 \text{ oder } \alpha = \sqrt[4]{\frac{42,9}{EJ}} \text{ ist.}$$

Fig. 12.



Das Trägheitsmoment des Schiffsgefässes, welches behufs Vereinfachung der Rechnung als ein rechteckiger, oben offener Kasten angenommen wurde, ist $J = 45 169 000$ (für ^{mm}) und bei Kiefern Holz ist für dieselbe Einheit $E = 120 000$, daher

$$EJ = 5 420 000 000 000 \text{ und}$$

$$\alpha = \frac{1}{1000} \sqrt[4]{\frac{42,9}{5,42}} = 0,00168. \quad (IV)$$

Die für die übrigen Konstanten dienenden Bestimmungs-Gleichungen sind dann:

$$-s = 2 C + 2 C_2 \quad (V)$$

$$0 = 18,969 C + 1,5984 C_2 \quad (VI)$$

$$1 - s = 37,938 C \quad (VII)$$

woraus folgt:

$$C = 0,01634; C_2 = -0,20642; s = 0,380^m.$$

Es ist daher (Fig. 11):

$$B_1 B = 1 - 0,380 = 0,620$$

und daher der grösste Ueberdruck auf jedes der Endräder nicht 50% sondern nur $50 \frac{0,620}{0,666} = 46,5\%$.

Um die durch die Biegung im Schiffskörper entstehende Maximal-Spannung zu erhalten, wird für $x = 0$ der Werth von $\frac{d^2 y}{dx^2}$ bestimmt, welcher sich ergibt zu:

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 2 \alpha^2 C - 2 \alpha^2 C_2 \quad (x = 0)$$

und nach Einsetzung der Werthe für die Konstanten α , C u. C_2 :

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = 0,0000002414$$

Es ist aber:

$$E J \frac{d^2 y}{dx^2} = \text{Max.} = \frac{J}{a} K \text{ oder: } E \frac{d^2 y}{dx^2} = \frac{K}{a}$$

und hierin die Werthe:

$E = 120000$; $a = 210 - 58 = 152^{\text{m}}$ eingesetzt ergibt $K = 4,405^{\text{k}}$ pro \square^{m} , eine Spannung von durchaus unschädlicher Grösse.

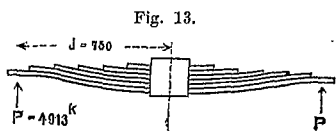
Nach oben gemachten Annahmen über die Belastung des Wagens von $4100 + 1900 = 6000^{\text{z}}$ kommt bei horizontaler Gleislage auf jedes der 40 Räder $\frac{6000}{40} = 150,0^{\text{z}}$, welchem

Betrage, wie oben gezeigt ist, $46,5^{\text{z}}$ grösster Ueberdruck hinzutreten, also in Summa $= 196,5^{\text{z}}$; diese Last ist der Berechnung der Federn zu Grunde zu legen. Jedes Rad giebt seine Last an 2 Federn ab. Es ist daher (Fig. 13):

$$P = 196,5 \cdot 50 \cdot \frac{1}{2} = 4913^{\text{k}}$$

Wie leicht ersichtlich, wird die dadurch veranlasste totale Durchbiegung der Federn, da dieselbe proportional den drückenden Kräften ist,

$$f = \frac{196,5}{46,5} 0,620 = 2,62^{\text{m}}$$



Für die aus Stahl hergestellten Federn (Fig. 13) ist ferner: der Elastizitätsmodul:

$$E = 3000000,$$

die zulässige Spannung:

$$S = 4000 \text{ pro } \square^{\text{m}}$$

und hiernach, so wie für $l = 75^{\text{m}}$ folgt aus der allgemeinen Bedingung:

$$\frac{f}{l} = \frac{S}{E} \frac{l}{h}; h = 2,86^{\text{m}}$$

Ferner ist:

$$P = \frac{S}{6} \frac{i b h^2}{l}, \text{ wenn } i \text{ die Zahl der über einander}$$

liegenden Federblätter bezeichnet. Für $b = 11,3^{\text{m}}$ folgt: $i = 6$.

Bohlen, Quer- und Längsträger der Wagen.

Die Max.-Schiffslast ist $= 4100^{\text{z}}$ und kommen daher

$$\text{auf } 1 \square^{\text{m}} \text{ Fläche } \frac{4100 \cdot 50}{35 \cdot 5} = 1171^{\text{k}}$$

Es soll diejenige Belastung, welche die Wagenenden bei dem Befahren der Konkaven erleiden, für den ganzen Wagen zu Grunde gelegt werden, obwohl man im Falle der Ausführung anders rechnen würde. Die Ueberlast auf $1 \square^{\text{m}}$ Belagfläche reduziert, ist:

$$\frac{46,5 \cdot 2 \cdot 50}{1,75 \cdot 5,0} = 533^{\text{k}}$$

$$\text{Summa pro } \square^{\text{m}} \text{ Belagfläche } 1171 + 533 = 1704 = \text{rot. } 1700^{\text{k}}$$

Für die Bohlen, welche in $0,7^{\text{m}}$ Entfernung von Mitte zu Mitte angeordnet sind, genügt hiernach ein Querschnitt von $25/12^{\text{m}}$, wofür $25/15$ angenommen worden ist.

Der mittlere Längsträger (Fig. 14) hat ein Belastungsgebiet von $1,65^{\text{m}}$ Breite, mithin betragen:

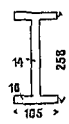
die Schiffslast pro lfd. m	= 2815 ^k
das Gewicht der Bohlen	= 50
das Eisengewicht	= 65
	<hr/>
	2930 ^k

Das Maximal-Moment entsteht hier über einer der beiden Stützen und es ist daher:

$$M_{\text{max}} = \frac{2930 \cdot (1,6)^2 \cdot 100}{2} = \frac{J}{a} 750$$

$$\frac{J}{a} = 500,053 \text{ (für } \square^{\text{m}} \text{)}$$

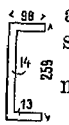
Fig. 15.



Verwendet ist ein I-Träger (Fig. 15, Burbacher Hütte

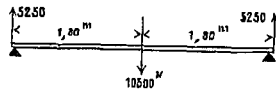
No. 10 c), für welchen $\frac{J}{a} = 505,582$ und das Eigengewicht $g = 52,75^{\text{k}}$ pr. lfd. m beträgt.

Fig. 16.



Für die Seitenlängsträger, welche doppelt angeordnet sind, um die Räder zwischen sich zu nehmen, sind I-Eisen (Fig. 16, Burbacher Hütte No. 11 b) angenommen, für welche $\frac{J}{a} = 2 \cdot 354 = 708000$ vollständig ausreicht.

Fig. 17.



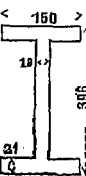
Querträger. Für das maassgebende Max.-Moment in halber Länge wird nur die Mittellast von Einfluss sein (Fig. 17). Vom Längsträger werden übertragen:

$$2930 \cdot 3,5 = 10255^{\text{k}}$$

$$\text{hierzu für Eigengewicht rot. } 245 -$$

$$10500^{\text{k}}$$

Fig. 18.



Mithin ist:

$$5250 \cdot 180 = \frac{J}{a} 750, \text{ woraus } \frac{J}{a} = 1260.$$

Für das angewandte I-Eisen (Burbacher Hütte

$$\text{No. 13 c) beträgt } \frac{J}{a} = 1466. -$$

Zum Schlusse mögen hier noch die Resultate einer überschläglichen Gewichtsberechnung angeführt werden.

Es wiegen:

- 1) das Wagengestell = 407^z
- 2) die Federn = 120^z
- 3) die Bremse = 70^z
- 4) die Räder (sehr reichlich gerechnet) = 560^z

$$\text{Sa. an Eisen } 1157^{\text{z}}$$

$$5) \text{ Gewicht des hölzernen Wagenplateaus ca. } 133^{\text{z}}$$

$$\text{Sa. des Wagengewichts } 1290^{\text{z}}$$

C. Post.

Das neue Universitäts-Gebäude zu Kiel.

(Hierzu die Zeichnungen auf S. 155.)

In den letzten Oktobertagen des vorigen Jahres ist zu Kiel mit besonderer Feierlichkeit die Einweihung eines neuen Universitäts-Gebäudes vollzogen worden, das wir in den beigefügten Skizzen unsern Lesern vorführen. Zählt dasselbe — entsprechend der *Alma mater*, welche in ihm ihren Sitz genommen hat — auch zu den kleinsten unter den Gebäuden seiner Art in Deutschland, so darf es durch die Gediegenheit seiner Durchführung und die Anmut seiner Erscheinung, wie nicht minder in Folge seiner ausgezeichneten Lage, unter ihnen doch auf einen höchst ehrenvollen Platz Anspruch erheben.

Es hat eines 15jährigen Zeitraums bedurft, ehe der bereits im Jahre 1861 durch den Professor Thaulow angelegte Gedanke, der Universität zu ihrem auf 1865 fallenden 200jährigen Jubiläum einen Neubau zu widmen, seine Verwirklichung gefunden hat. Nachdem damals an verschiedenen Orten des Landes-Komités sich gebildet hatten, welche Sammlungen für diesen Zweck unternahmen, wurde bereits 1863 eine Konkurrenz für Entwürfe zu dem neuen Universitäts-Gebäude ausgeschrieben, bei welcher die (verstorbenen) Architekten Glüer & Remé in Hamburg den Preis erhielten. Eine Ausführung ihres Entwurfes scheiterte ebenso an der demnächstigen politischen Lage des Landes, wie an der Ge-

ringfügigkeit der disponiblen Geldmittel und an der Unentschiedenheit, welche bezüglich des Bauplatzes herrschte. Der letztere Grund vereitelte auch einen zweiten Versuch zur Aufnahme des Baues, der auf Grund eines im Jahre 1869 durch den Baumeister H. Stier in Berlin ausgearbeiteten Entwurfes unternommen wurde, nachdem die preussische Regierung, als neue Herrin des Landes, sich bereit erklärt hatte, ihrerseits die fehlenden Baugelder zuzuschüssen. Erst im Jahre 1872 gelangte die Frage zur endgültigen Entscheidung, indem als Bauplatz der auf dem hohen Westufer des Kieler Hafens längs des Düsternbrooker Weges sich hinziehende Schlossgarten bestimmt und ein von den Baumeistern Gropius & Schmieden in Berlin aufgestelltes Projekt zur Ausführung gewählt wurde. Im August 1873 fand die Feier der Grundsteinlegung, am 26. Oktober 1876 — also nach 3jähriger Bauzeit — die Uebergabe und Einweihung des Hauses statt.

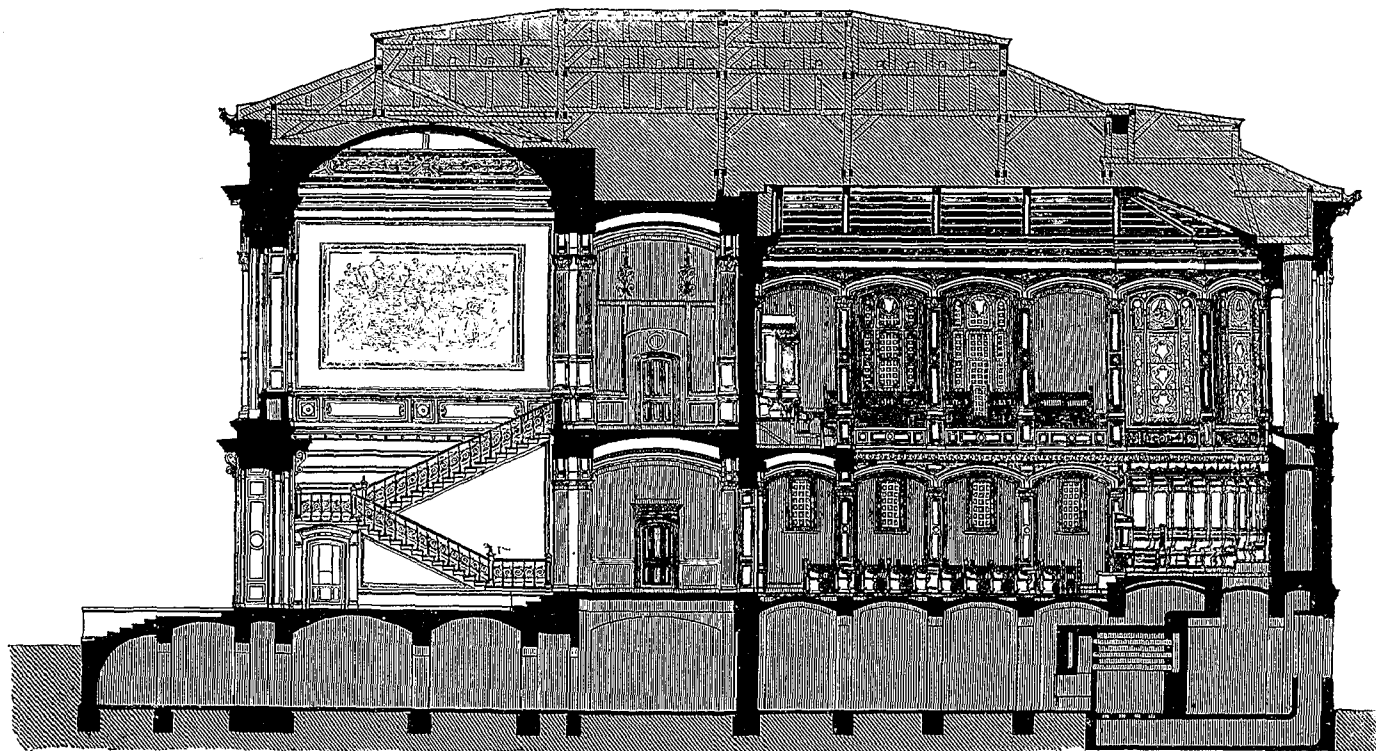
Nach dem Grundsatz, der für Bau-Anlagen grösserer, verschiedenartigen Zwecken dienender Institute schon längst allgemeine Geltung gewonnen hat, sollen auch die für die Kieler Universität erforderlichen Räumlichkeiten nicht in einem oder wenigen grösseren Gebäuden vereinigt, sondern in einer Mehrzahl kleinerer Gebäude untergebracht werden, die je einer

einheitlichen Bestimmung dienen und daher entsprechend gestaltet werden können. Ein physikalisch-mineralogisches Institut ist bereits durch den Ausbau eines älteren Gebäudes gewonnen, während das bisherige Kollegien-Gebäude zum Museum vaterländischer Alterthümer eingerichtet werden soll. Vorhanden sind ferner am Nordrande des Schlossgartens ein akademisches Hospital und eine geburtsbühliche Klinik. In ihrer Nähe sollen demnächst noch ein chemisches und ein physiologisches Institut, ein anatomisches und ein zoologisches Museum, sowie eine Universitäts-Bibliothek neu erbaut werden, während der jüngst vollendete, hier näher zu betrachtende Bau das für die Vorlesungen und die Verwaltung bestimmte Hauptgebäude der Universität darstellt.

Das mit seiner Vorderfront nahezu nach Süden gerichtete Haus zeigt im Grundriss ein sogen. Hufeisen, dessen Hauptflügel durch einen erhöhten, nach hinten vorspringenden und mit einer halbrunden Absis geschlossenen Mittelbau gekreuzt wird. Arkaden verbinden diesen Mittelbau mit den Seitenflügeln und theilen dadurch 2 kleine, mit Anlagen geschmückte Höfe ab; an den Seitenfronten springen Mittelrisalite vor. Die Gesamtlänge des Hauses beträgt 53,30 m, die Gesamttiefe rot. 40,50 m, die Breite des Mittelbaues 17,30 m, die des Vorderflügels 12,50 m, die der Seitenflügel 9,67 m. Im Aufbau erheben sich über dem 3,80 m hohen Untergeschoss

Umgänge umgebene Aula, in deren Abside rings um das Katheder und die Redner-Tribüne die chorstuhl-artig ausgebildeten Sitze der Professoren angeordnet sind. Die äusseren Fronten des Hufeisens werden in beiden Geschossen von Auditorien- und Verwaltungs-Räumen eingenommen, unter denen der im Erdgeschoss des linken Flügels liegende sogen. Konsistorial- (Sitzungs-) Saal, sowie die im Obergeschoss des rechten Flügels befindliche, zu Promotionen etc. bestimmte kleine Aula hervorzuheben sind. An dem Ende der seitlichen, 2,97 m breiten Korridore liegen die beiden, bis ins Dachgeschoss führenden Nebentreppen. Ein Mangel des Gebäudes, der auf eine neue Aera des Universitätslebens und die Aufhebung veralteter Privilegien hindeutet, ist bei Gelegenheit der Einweihungsfeier nicht unbemerkt geblieben: dasselbe entbehrt, als erstes Beispiel seiner Art, des Karzers. —

So gelungen die klare und zweckmässige Anordnung des Grundrisses auch erscheint, so beruht die Bedeutung des Gebäudes doch nicht so sehr in ihr als in der architektonischen Durchführung, welche dieses seitens seiner Erbauer erfahren hat. Die Stadt Kiel, welche hervorragende Architektur-Werke aus älterer Zeit fast gänzlich entbehrt, hat zu den zahlreichen Bauten gothischen Stils, mit welchen der verstorbene Stadtbaumeister L. Martens sie geschmückt, in diesem Werke der klassischen Schule eine sehr



Neues Universitäts-Gebäude zu Kiel. (Längenschnitt.)

2 in den Haupttheilen gleichartige, 5,20 m hohe Geschosse; nur das Obergeschoss des Mittelbaues ist zu grösserer Höhe emporgeführt.

Die sehr einfache Eintheilung des Gebäudes geht im wesentlichen aus den mitgetheilten beiden Skizzen hervor. Der Unterbau enthält, neben den Dienstwohnungen des Pedells, des Auditorienwärters und des Heizers, sowie den 4 Heizkammern der Luftheizung und den entsprechenden Materialien-Depôts, die unter den Seitenschiffen der Aula belegenen Retiraden, sowie an der Ostseite einige für Aufnahme von Sammlungen bestimmte Räume. Im Erdgeschoss öffnet sich im Mittelbau der Hauptfront das durch eine Rampe und Freitreppe direkt zugängliche, bis ins Dachgeschoss reichende Haupt-Vestibül, zu welchem die beiden seitlich desselben liegenden, ins Obergeschoss führenden Haupt-Treppen gezogen sind. Hinter diesem Vestibül ist längs des Vorderflügels ein zwischen den Pfeilervorsprüngen 4,04 m, i. L. der Mauern 5,10 m breiter Korridor angelegt, dem ein gleicher, jedoch höherer Raum im Obergeschoss entspricht; dieselben dienen, mit ihren in den Nischen angebrachten Sitzbänken, nicht bloss als sehr geeignete Erholungsräume für die Studierenden, sondern zugleich als ein Museum für die im Besitz der Universität befindlichen, vor den Pfeilern aufgestellten Gips-Abgüsse antiker Statuen. Der hintere Theil des Mittelbaues enthält die durch beide Geschosse reichende, von einem Emporen-

werthvolle Bereicherung gewonnen. Wenn die stilistische Ausbildung des Gebäudes in den Formen der von Gropius & Schmieden nach eigenartiger Weise gepflegten hellenischen Renaissance dem Charakter des Universitäts-Instituts entspricht, so ist seine Ausführung in Ziegel- und Terrakotten-Architektur eben so glücklich der landestüblichen Bauweise angepasst. Auch seinem absoluten Kunstwerthe nach gehört dasselbe zu den besten Leistungen der Gegenwart und ist namentlich durch die in solcher Vollkommenheit selten erreichte Einheitlichkeit seiner künstlerischen Ausgestaltung bemerkenswerth.

Die mit flachem Zinkdach bekrönten Façaden, deren Fenster- und Thüröffnungen (mit Ausnahme der in den Fries des Hauptgesimses gezogenen Dachfenster) durchweg den Segmentbogen zeigen, sind in maassvoller Einfachheit und zartem — an der Umrahmung der Vestibülfenster vielleicht in etwas überzartem — Relief gehalten. Reicher als die ernste Vorder-Façade ist die Hinterfront gehalten, an der nicht bloss die energische Gruppierung der 3 durch Bogenstellungen verbundenen Flügel, sondern auch die mit aufwandvollerem Relief-Schmuck verzierte Abside der Aula zur besondern Geltung kommt. Der reizvolle Eindruck des Gebäudes beruht übrigens nicht bloss in den glücklich abgewogenen Verhältnissen desselben und in dem Adel seiner fein studirten Details, sondern ist wesentlich bedingt durch die schöne, har-

monisch gestimmte Färbung desselben — ein Moment, dessen Wichtigkeit für die künstlerische Entwicklung des Backsteinbaues längst betont, aber leider meist noch zu wenig beachtet wird. Es ist dagegen ein nicht hoch genug anzuschlagendes Verdienst der Berliner Meister, welche auch die Kieler Universität geschaffen haben, dass in ihren Werken auf dasselbe von jeher hervorragendes Gewicht gelegt worden ist. Den Grundton bildet hier in den grossen Mauerflächen der Façade ein warmes, ins Röhliche schimmerndes Gelb. Die theilenden Streifen, sowie die Formsteine der architektonischen Gliederungen zeigen ein hierzu abgestimmtes Roth, während die als dekorativer Schmuck eingefügten Terrakotten-Einlagen in mehrfarbiger Glasur (Braunroth und Grün) durchgeführt sind. Die Harmonie der damit erzielten Farbwirkung ist — dank der ausgezeichneten Leistungsfähigkeit von Augustin's Fabrik in Lauban, welche sämtliches Verblendungs-Material geliefert hat — eine vollendete, zumal die Umgebung von dicht belaubten alten Bäumen dem schönen Bilde einen Hintergrund giebt, wie er günstiger nicht gedacht werden kann. —

Hinter dem Aeussern des Gebäudes steht das Innere an gediegener und liebevoller, bis auf das geringste Detail erstreckter Durchführung nicht zurück. Ausser dem Unterbau haben das Vestibül und die Korridore, deren Fussböden mit Mettlacher Platten belegt sind, Wölbung — die hervorragenderen Räume echte Holzdecken erhalten. Die Treppen sind in schwedischem Marmor mit Schmiedeisen-Geländern ausgeführt. Zu dem Eindrücke ausgeprägter Einheitlichkeit des Gebäudes trägt es nicht wenig bei, dass die Architekten bei der farbigen Durchführung des Innern die in den natürlichen Materialien des Aeussern gegebene Farben-Skala im Wesentlichen festgehalten haben. Gelb, Roth bezw. Rothbraun und Grün sind auch hier

die vorherrschenden Töne. So z. B. ist im Vestibül und in den Korridoren die Terrakotten-Architektur der Pfeiler gelb, der Grundton der Wand- und Deckenflächen grünlich, das Holzwerk der Thüren rothbraun gehalten; ähnliches, jedoch in anderem Verhältniss, wiederholt sich in der Aula, während die kleine Aula vorwiegend roth erscheint etc.

Die künstlerische Hauptwirkung des Innern konzentriert sich in dem Vestibül, das später noch den Schmuck zweier farbenprächtigen Wandgemälde erhalten soll, in den beiden grossen, statuenbesetzten Korridoren und in der Aula. Originell wirkt namentlich die letztere, welche mit ihrer Abside und ihren Emporen, ihrer Satteldecke, ihrer Orgel und ihren bunten Fenstern an kirchliche Typen sich anlehnt, aber in der Ausbildung dieser Elemente doch volle Selbständigkeit und einen ihrer Bestimmung entsprechenden, modernen Charakter sich bewahrt hat. —

Die Erwärmung des Gebäudes geschieht durch Luftheizung mittels 4 im Keller aufgestellter Apparate; in der Aula sind überdies noch einige eiserne Oefen aufgestellt. Die Abführung der verdorbenen Luft aus den Auditorien erfolgt durch Aspiration mittels 2 grösserer, durch Schüttöfen erhitzter Schlotte, die an den hinteren Ecken des grossen Hauptkorridors liegen; 2 kleinere Schlotte an der Rückwand der Aula dienen zur Lüftung dieses Raumes. —

Der Ausführung hat unter Oberleitung der Baumeister Gropius & Schmieden der Architekt Hr. Frenger vorgestanden; die Maurerarbeiten sind von den Hrn. Arp & Bünning, die Zimmerarbeiten von den Hrn. Arp & Sohn zu Kiel, die Malerarbeiten von den Hrn. Fechner & Bäcker in Berlin geliefert worden. Die Gesamtkosten des Baues einschliesslich der vollständigen inneren Einrichtung desselben haben sich auf 690 000 M. gestellt. — F. —

Von der permanenten Bau-Ausstellung in Berlin.

(Fortsetzung.)

Seit dem letzten Bericht sind die Erwerbungen, die der Vorstand der Bau-Ausstellung auf der Philadelphia-Ausstellung veranlasst hat, den Besuchern zugänglich gemacht worden. Da sie meist in diejenige Gruppe einzuordnen sind, die zur Besprechung grade vorliegt, so möge hier eine kurze Vorführung stattfinden, zugleich als Einladung an Fachgenossen, diese Hilfsmittel und Erzeugnisse überseeischer Technik einer eingehenderen Betrachtung zu unterziehen.

Ein wesentliches Moment bei der Beurtheilung all dieser Sachen wird der Preis abgeben müssen, und es ist zu wünschen, dass nach dieser Seite hin eine Vervollständigung vorgenommen werde. Ohne Preisangabe würde z. B. die ausliegende Sammlung von Kastenschlössern den Platz in der Ausstellung kaum beanspruchen können. Wenn man aber erfährt, dass dies Fabrikat zu Preisen verkauft wird, deren niedrigster 16 Pf. pro Stück beträgt, so überrascht diese Billigkeit allerdings — selbst der äussersten Oekonomie in der Ausführung gegenüber, die eine gewisse Sauberkeit immerhin nicht ausschliesst, ja eben hierin unsere deutsche billigste Waare weit übertrifft. Zwar sind die amerikanischen Schlösser vollständig aus Gusseisen hergestellt, doch haben dieselben eine sehr schöne schwarze Lackirung und die Schlüssel sogar einen Kupferüberzug, welche Zuthaten den Arbeiten ein ganz hübsches Aussehen verleihen.

Um mehre Stufen höher stehen in Aussehen und Preisen die bereits voriges mal erwähnten Schlosserarbeiten der Firma Yale Lock Manufacturing Company, über welche eine besondere kleine Mittheilung vorbehalten bleibt. Ausser der der Firma eigenthümlichen Schloss-Konstruktion, welche für alle möglichen Verschlüsse, von der kleinsten Kassete bis zur schwersten Kerkerthür Anwendung findet, besitzen wir von derselben Firma bröncene Beschlagtheile, die ebenfalls unsere Aufmerksamkeit verdienen. Allen gemeinsam ist ein wundervolles, sehr kupferreiches Material, welches an polirten Stellen beinahe Goldglanz hat. Was die Kunstformen anbelangt, so lassen dieselben unserm Auge allerdings viel zu wünschen übrig. Bei den Griffen, meist Knöpfen, ist die einfachste Gebrauchsform nur oberflächlich dekorirt durch ein meist netzartiges Flach-Ornament, welches ein Blankschleifen zulässt, und den Hintergrund vertieft zeigt. Dass die Kunst des Ziseleurs, die durch die Schleif-Scheibe ersetzt wird, hierbei naturgemäss herunter kommt, zeigen einige Knöpfe mit figürlichen Darstellungen.

Vollsten Beifall verdienen und finden die Handwerkszeuge, welche wir ausgestellt sehen. Die Exaktheit der Ausführung, welche diese Stücke fast den Leistungen des Mechanikers gleichstellt, würde bei uns nicht entfernt bezahlet werden, da man sie als Luxus betrachtet. Dass uns diese Beispiele gerade aus dem praktischen, am schärfsten rechnenden Lande kommen, giebt doch wohl zu denken.

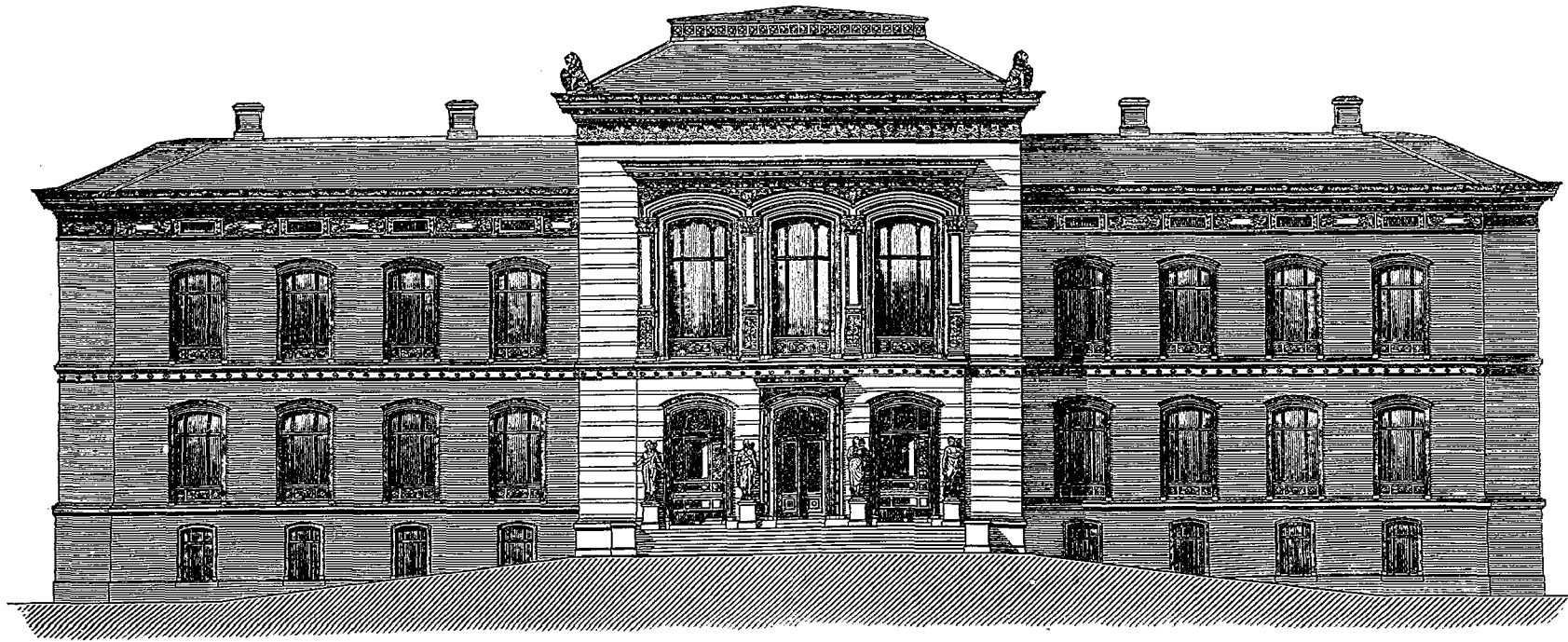
Einigermaassen bekannt bei uns sind die eigenthümlich geformten, mit wahren Luxus polirten und lackirten Beile und Aexte. Wir sehen sie hier in allen Formen: für den Zimmer-

mann, den Jäger, den Squatter, für den kleinen Hausgebrauch — die Stiele durchweg überaus handlich und leicht geformt. Auch die mit Kugelgelenk konstruirten Eckbohrer, die das Bohren an unzugänglichen Stellen gestatten, andere Brustbohrer, alle mit sinnreich einfachen Klemmvorrichtungen für die Spitze, sind zu beachten; am interessantesten jedoch sind die Hobel, die ganz aus Eisen hergestellt sind. Zu den willkommenen Kunstpausen für den Arbeiter, die unsere alten Werkzeuge so sehr begünstigen, geben diese kleinen Instrumente allerdings keinen Anlass, da z. B. das Hoch- und Tiefstellen des Hobeisens geschehen kann, ohne den Hobel aufzuheben. Ein Hobel, bei dem das untere Blatt aus einer dünnen Stahlplatte besteht, lässt sich auf die einfachste Weise zum konkaven oder konvexen Rundhobel umstellen. —

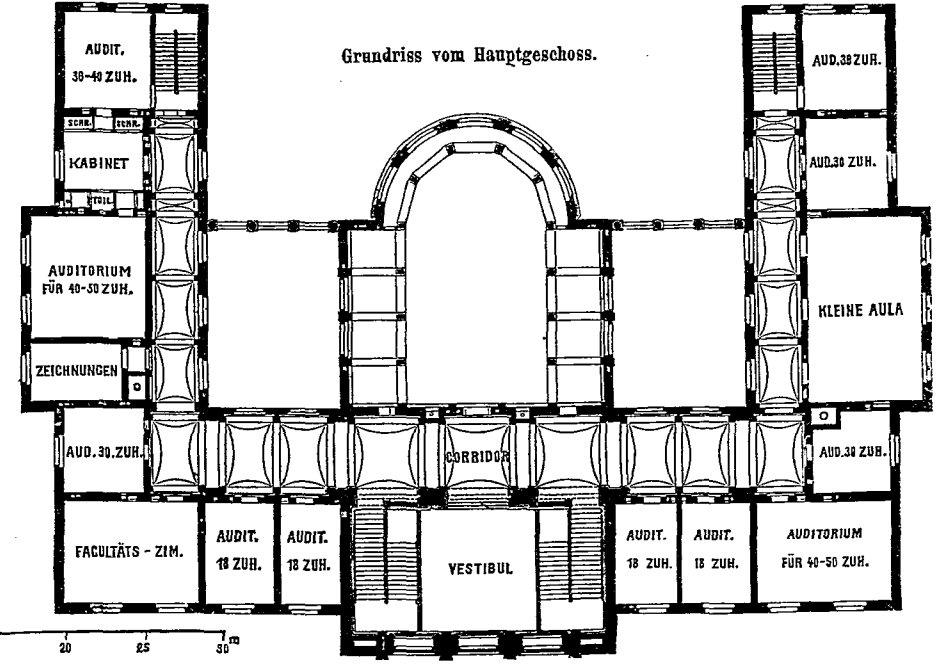
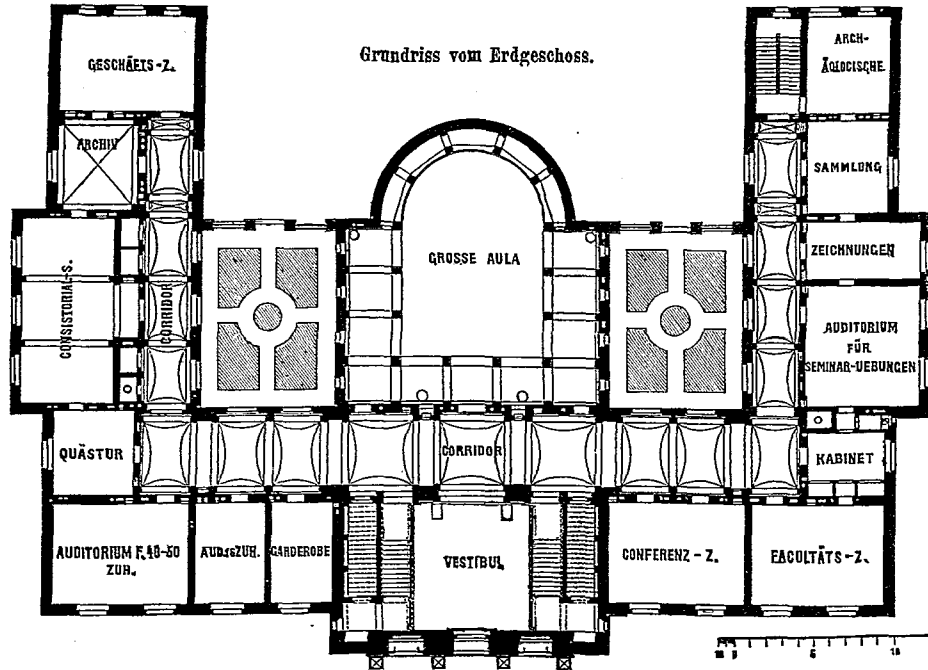
Eine Anzahl von Licht-Reverberen, statt in der theuern Ausführung der versilberten Metallspiegel, aus geblasenem und mit Folie hinterlegtem Glase hergestellt, sowie Hartglas-Petroleum-Zylinder, welche merkwürdiger Weise einen Ansatz zu einer Kunstform zeigen, geben eine kleine Probe amerikanischer Glas-Industrie.

Es bleiben nun noch die amerikanischen Holzmöbel, deren Betrachtung hier sogleich angereicht werden möge. Fast noch mehr als bei den Schlössern aus Gusseisen ist hier die Kenntniss der Preise von Wichtigkeit — ja, bei genauer Betrachtung grade dieser Leistungen der eigentlichen Tischlerarbeit nimmt es Wunder, wie Reuleaux sein nur zu oft zitiertes Wort der deutschen Industrie ins Gesicht werfen konnte. Das Hauptstück bildet ein Schreibspind mit einer ungläublichen Ausnutzung des Raumes, so dass in einem verhältnissmässig kleinen Möbel der gesammte Schreibapparat eines ansehnlichen Geschäfts, ja wie versichert wird, bei Gelegenheit der Ausstellung, die Akten einer ganzen Landesvertretung Platz finden konnten. Das vorliegende Stück ist, nach dem Kataloge des Geschäftes, die sparsamste Ausführung und etwa um die Hälfte billiger, als hiesige Tischler die Herstellung berechnen würden. Dafür steht allerdings auch die Ausführung kaum höher als die der berühmtesten Berliner Magazin-Möbel, abgesehen davon, dass der Holzreichtum der neuen Welt eine Ausführung in massivem Nussbaumholz zulässt, die aber freilich der Sauberkeit des Aussehens nicht zu Gute kommt. Die Kunstform des Möbels entzieht sich der Kritik. — Hübscher, ja zum Theil recht elegant sind die Stühle, weil man ihnen auf den ersten Blick ansieht, dass sie bequem sind, gerade beim Sitzmöbel der erste Gesichtspunkt für die Beurtheilung. Eine amerikanische Eigenthümlichkeit, deren unbedingten Vorzug für alle Verwendungszwecke man nicht ohne weiteres zugeben kann, ist der Ersatz der Rohrgeflechtes durch gebogene, in verschiedenen Mustern durchlochte Holzplatten; hier in Berlin sind dieselben längst aus den Pferdebahnwagen bekannt als ein ziemlich harter, zu Gunsten der Haltbarkeit getroffener Ersatz für geflochtene Sitze. Die viel vertretene Einrichtung zum Schaukeln zeigt die Ausstellung sogar bei einem Arbeitsstuhl, bei welchem ein sinnreiches Federwerk zur Uebertragung dient.

(Fortsetzung folgt.)



0 10 20 m



0 5 10 15 20 25 30 m

Erf. u. ausgef. v. Gropius u. Schmieden.

NEUES UNIVERSITÄTS-GEBÄUDE IN KIEL.

X. A. v. P. Meurer in Berlin.

Mittheilungen aus Vereinen.

Dresdener Zweig-Verein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Sitzung vom 25. Sept. 1876.

Hr. Ingenieur Kelling theilt im Anschluss an einen früheren Fragezettel, der den geräuschvollen Gang des Ventilators im hiesigen Polytechnikum betrifft, mit, dass Ventilatoren im Ganzen nicht mehr als höchstens 1000 Schaufelschläge pro Minute machen sollen, da eine grössere Zahl einen Ton gebe; der Ventilator im Polytechnikum mache aber etwa 5000 Schaufelschläge.

Zu einer Frage, ob die Hollstein'schen patentirten Stützmauern mit horizontaler Bodenstützung geeignet seien, zur Reparatur von Dammrutschungen verwendet zu werden, giebt der Erfinder dieser Mauerkonstruktion, Hr. Chaussee-Insp. Hollstein, eine bejahende Antwort und macht bei dieser Gelegenheit folgende Mittheilung über die qu. Mauern.

Dieselben bieten den zu stützenden Erdmassen fast gar keine aufrecht stehenden Flächen dar, sondern nur ein System von horizontalen Konstruktionstheilen; auf den horizontalen Flächen lagert sich der Boden unter seinem natürlichen Böschungswinkel ab. Das statische Moment, welches auf Umsturz wirkt, ist daher weit kleiner als bei irgend einer anderen Mauer-Konstruktion und kann unter Umständen sogar fast Null werden. Der Hr. Referent hebt hervor, dass es also möglich ist, selbst bedeutenden Schubwirkungen mit verhältnissmässig geringen Widerständen das Gleichgewicht zu halten, wenn nur diese Widerstände in richtiger Weise nutzbar gemacht werden. So z. B. sei es möglich, mittels einer nach dem angegebenen Prinzip konstruirten Stützung aus Schreibpapier relativ beträchtliche Sandkörper zu stützen, wovon sich zu überzeugen an einem im Bureau des Hrn. Hollstein ausgestellten Modeli Gelegenheit geboten sei. Die stützenden Massen haben dabei nur ein Gewicht von zusammen 0,5 k, die gestützten von 130 k und stehen mithin in der Relation von 1:260.

Stützmauern nach diesem Konstruktionsprinzip sind in 5 verschiedenen Ausführungs-Modalitäten vom Hrn. Erfinder angegeben worden, nämlich: 1) ganz in Stein; 2) in Stein und Holz, oder in Stein und Eisen; 3) ganz von Holz; 4) ganz von Eisen und endlich 5) ganz aus Röhren hergestellt. Die Röhren können gewöhnliche Drain-, Chamotte-, Thon- etc. Röhren sein. Eine Verbreitung dieser Ausführungs-Modalität der Hollstein'schen Mauern würde der Thonwaaren-Industrie ein neues Absatzgebiet eröffnen, auf welche Thatsache bereits in Fachblättern aufmerksam gemacht worden ist. In-sichtlich weiterer Details bezieht der Hr. Referent sich auf einen in der letzten Dresdener Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- u. Architekten - Vereins gehaltenen und in den Protokollen dieses Vereins veröffentlichten Vortrag.

Sitzung vom 16. Oktober 1876. Hr. Baurath Römer macht Mittheilungen über Fundirung einer grösseren Eisenbahnbrücke mittels eiserner Brunnenröhren. Die betr. Brücke liegt in der Muldenthalbahn am Rabenstein bei Grimma, hat 2 Stromöffnungen von je 51 m lichter Weite und es bildet ihre Mittel-linie mit der Stromaxe einen Winkel von 65°. Land- und Strompfeiler wurden mit eisernen Röhrenbrunnen gegründet. Die Flusssohle besteht aus einer ca. 5 m mächtigen Kiesschicht, unter welcher fester Gneisfels ziemlich wagerecht lagert. Die Gründungen sollten bis auf diesen Gneisfels niedergebracht werden. Der Mittelpfeiler kam auf 3 Brunnen zu stehen. Jeder Brunnen ist aus Ringen von 0,61 m Höhe und 4 m Durchmesser gebildet. Jeder Ring besteht wiederum aus 6 Segmenten, die mittels Flanschen und Schrauben verbunden werden; in gleicher Weise erfolgt die Verbindung der Ringe unter sich. Die Fugendichtung geschieht mittels eingelegter dünner Gummischüre. Jeder Ring wiegt 6740 k. Das Einsenken erfolgte durch Baggern, ähnlich wie bei der gewöhnlichen Brunnenfundirung. Im letzten Theil der Tiefe machte die Härte des Bodenmaterials die Gründung mit dem Bagger unthunlich und es musste Handarbeit benutzt werden.

Die Brunnen sind ausbetonirt worden und auf die Betonirungen ist Mauerwerk gesetzt, welches Bogen trägt; diese Bogen bilden die grössere Basis für den eigentlichen Pfeilerkörper. Bei der Ausführung sind etwa folgende Erfahrungen gemacht worden:

Die Dichtungen mittels der Gummiseile haben sich allenthalben sehr gut bewährt; die unteren Ränder der eisernen Röhrenbrunnen haben sich sehr gut, wenn auch nicht absolut wasserdicht, auf den Gneisfels aufgesetzt. Die Basis des untersten Ringes wird von einem nach innen gehenden angegossenen Flansch gebildet; es würde zur Verminderung der Reibung an dem nach oben hin folgenden Ringen nützlich sein, den Flansch nach aussen gehen zu lassen. Weiter möchte es sich empfehlen, den einzelnen Ringen eine etwas geringere Höhe, als die hier gewählte von 0,61 m zu geben, und endlich würde es nützlich sein, den Durchmesser der Ringe nach oben hin etwas abnehmen zu lassen, wodurch zwar die Fabrikationskosten etwas erhöht, die Einsenkungskosten aber wesentlich niedriger werden würden.

Hr. Prof. Dr. Fränkel macht zu der qu. Ausführung darauf aufmerksam, dass ähnliche Gründungen in England und in Ostindien bereits dagewesen sind; man hat aber dort die eisernen Brunnen nicht, wie bei Grimma, blos bis zur Flusssohle, sondern bis empor zu den Auflagerungsquadern geführt. Die Röhren sind daher den direkten Einwirkungen der Sonnenstrahlen ausgesetzt und es hat sich in Folge davon gezeigt, dass die nach innen gekehrten Flanschen der Ringe abgerissen sind. Daher werden in jenen Ländern jetzt die eisernen Brunnenröhren, sofern

sie zu grösserer Höhe als bis zur Flusssohle aufgeführt werden, innerlich mit Holz ausgekleidet.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 20. März 1877. Vorsitzender: Hr. Weishaupt, Schriftführer: Hr. Streckert.

Hr. Wiedenfeld beschrieb die Ausführung einer Tiefbrunnenanlage auf dem Bahnhofe der Berlin-Anhalter Eisenbahn, welche nothwendig war, um die zum Speisen und Reinigen der Lokomotiven erforderliche Wassermenge zu schaffen, die aus den städtischen Wasserwerken nicht abgegeben werden sollte. Das Wasser eines zunächst in gewöhnlicher Weise gesenkten Brunnens zeigte bei der Untersuchung in 1 kb^m 282 g Kesselstein bildende Stoffe und hierunter 159 g Gips. Wasser, welches in 1 kb^m mehr als 500 g jener Stoffe, oder auch, bei geringerer Verunreinigung, mehr als 100 g Gips enthält, ist zur Speisung der Maschinen ungeeignet und es konnte daher eine Verwendung des gewonnenen Wassers im ungereinigten Zustand nicht stattfinden. — Auf Grund der in Berlin und an anderen Stellen gemachten Erfahrungen, dass im Diluvium reineres Wasser sich vorfindet, und im Verfolg einer speziellen Aeusserung des Dr. Ziureck wurde nun das Alluvium durchbohrt und durch Proben der sukzessive erbohrten Wasser folgende Verunreinigungen ermittelt:

Tiefe m	Kesselst.- Stoffe g	hierunter Gips g	Tiefe m	Kesselst.- Stoffe g	hierunter Gips g
7	581	385	25	561	334
15	572	319	28	564	333
20	621	391	35	237	7
22,5	565	367			

Die Untersuchung der zu Tage geförderten Sandproben ergab in 100000 k: 0,5 g Gips, 2190 g kohlen-sauren Kalk und 460 g Eisenoxydul.

Auf Grund dieser Resultate wurde mit dem Brunnenmacher Starke aus Bremen über die Senkung eines Tiefbrunnens Kon-trakt abgeschlossen und bedungen, dass der Brunnen pro Sek. 10 l Wasser liefern müsse, der Spiegel nicht tiefer als 6 m unter Saugeventilhöhe sinken und keinerlei Schlägen der Ventile oder gar ein zeitweises Versagen der Pumpen eintreten dürfe. Der Unternehmer sollte für die gute Herstellung der Brunnenanlage, bei einer Garantiezeit von 6 Monaten, die Summe von 20 000 M erhalten. Er führte den Brunnen in der Weise aus, dass ein schmiedeisernes Rohr von 433 mm Durchm. mit 4 mm Wandstärke 10 m tief hinab gebracht wurde; auf dieses folgten bezw. ein 383 mm Rohr, ein 325 mm Rohr und endlich ein Rohr von 275 mm Durchm., das bis in die Tiefe von 37,5 m hinunter reicht. Das Eintreiben der Rohre geschah durch Vorbohren mit einem Erd-bohrer und demnächstiges Einrammen mit einem hohlen Ramm-bar. Das eigentliche Brunnenrohr hat 205 mm Weite und besteht ebenfalls aus Schmiedeisen mit 5 mm Wandstärke; nachdem das-selbe eingesenkt war, wurde das unterste, 275 mm weite Schutz-rohr um ca. 6 m hoch gezogen, so dass das untere 6 m hohe Ende des Brunnenrohres, das als Saugekopf mit einer grossen Anzahl von Löchern durchbohrt und mit mehrfachen Lagen feinen Messingdrahtgewebes umgeben ist, in unmittelbare Berührung mit den umgebenden Erdschichten gebracht worden ist. Das Brunnenrohr ist nur aussen, die Schutzrohre sind aussen und innen mit einem Asphalt-Ueberzuge versehen; die einzelnen Rohre sind wasserdicht vernietet. Die Zwischenräume zwischen je 2 verschieden weiten Schutzrohren wurden mit Zement ausgegossen.

Zur Erprobung der Brunnen wurde während der Zeit von 1 Tag ununterbrochen die vorgeschriebene Wassermenge geschöpft; das Resultat war in jeder Beziehung zufriedenstellend und es hat sich auch bis jetzt, seit ca. 6 Monaten, keinerlei Misstand heraus gestellt.

Die Hrn. Frischen und Steuer bestätigten, dass in Berlin bei anderen Brunnenanlagen, z. B. auf dem Hofe der Kaiser-Franz-Kaserne etc., in einer grösseren Tiefe von pp. 26 m sehr gutes Wasser in ausreichender Quantität in einer mächtigen groben Kiesschicht gefunden worden sei. — Die Frage des Hrn. Möller, warum das Wasser für Berlin nicht aus dem Diluvium, welches, wie hier-nach konstatiert, gutes Wasser liefert, entnommen, sondern aus Tegel hergeleitet werde, gab zu einer eingehenden Besprechung Anlass, an welcher sich die Hrn. Wedding, Steuer, Wiedenfeld, Quassowski, Hartwich, Weishaupt, Frischen, Orth und Gill be-theiligten. Man konstatierte, dass die stark wechselnde Beschaf-enheit des Untergrundes bei sehr verschiedenartiger Lagerung der Erdschichten nicht überall in bestimmter Tiefe gutes Wasser vorfinden lasse; dass über der durchweg in grösserer oder gering-erer Tiefe vorkommenden Thonschicht fast überall unbrauch-bares Wasser sich finde, während andererseits auch in den Tertiärschichten Wasser von schlechter Qualität gefunden worden sei. Zur Erlangung eines guten Wassers sei bei Anlage von Brunnen die Bohrung sehr vorsichtig auszuführen, so dass das schlechtere Wasser der oberen Schichten von dem guten Wasser der tiefer liegenden Schichten fern gehalten werde. Die Tegeler

Anlage habe der bedeutende Bedarf an gutem Wasser nothwendig gemacht, da dort ein Wassermangel niemals vorkommen werde; die Bohrungen hätten auf einer Länge von 1600 m nirgends Thon, sondern nur Sand und magere thonartige Masse ergeben. Einzelne der Brunnen sind 24 m tief.

Hr. Hartwich hält es für zweckmässiger, wenn das gute, auf grosse Entfernungen hergeleitete Wasser nur für den Wirthschaftsbedarf verwendet werde, da zur Strassenreinigung das schlechtere aus den oberen Erdschichten zu pumpende Wasser gebraucht werden könnte. Hr. Gill ist der Ansicht, dass hierzu eine doppelte Rohrleitung nothwendig sei, deren Anlagekosten bedeutend sein würden.

Hr. Frischen erläuterte an einem Modell die Konstruktion des Pulsometers, dessen Wirkung seither Vielen unerklärlich gewesen. Die günstigen Resultate glaubte er darin zu finden, dass der in den einen Theil eintretende Dampf die Luft nicht gleichzeitig vollständig heraus treibe, sondern einen nicht geringen Theil derselben komprimire, so dass sich zwischen dem eintretenden Dampf, welcher sich durch die Form des Pulsometers nach unten schnell verbreitere, und dem Wasser eine komprimierte Luftschicht bilde. Durch diese werde dann ein gleichmässigerer Druck auf die Wasseroberfläche ausgeübt, als dies durch eine direkte Einwirkung des Dampfes geschehen könnte. Die fortwährende Kondensirung des Dampfes verlange einen grösseren Dampfverbrauch als eine Dampfmaschine von gleicher Pferdekraft, und es sei deshalb der Kohlenverbrauch bei Anwendung eines Pulsometers wesentlich höher.

Während die Hrn. Gust, Hoppe, Weidmann, Wiedenfeld, die vorstehenden Mittheilungen theils bestätigten, theils zu widerlegen versuchten, wobei auch die nach unten sich verbreiternde Form des Pulsometers für die günstige Wirkung desselben angeführt und die verschiedenartigen Anwendungen des Apparats besprochen wurden, verweist Hr. Behrens auf die über die Wirkung und insbesondere über die Form des Pulsometers gemachten Versuche, welche vom Ingenieur Schaltenbrandt hier im Auftrage des Vereins Deutscher Ingenieure angestellt worden seien und demnächst veröffentlicht werden würden. Dieselben liessen ersehen, dass auch bei zylindrischer Form dieselbe Wirkung hervor gebracht werde.

Auf Antrag des Hrn. Streckert wurde beschlossen, einen Fragekasten im Vereinslokal aufzustellen. Die Beantwortung der gestellten Fragen, welche das Gesamt-Eisenbahnwesen umfassen könne, soll wenn thunlich sogleich stattfinden.

In üblicher Abstimmung wurden sodann die Hrn. Schmitt, Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor, Eduard Scotti, Eisenb.-Bau-Inspektor, als einheimische ordentliche Mitglieder, und Grosse, Maschinenmeister zu Neustadt E./W., als auswärtiges ordentl. Mitglied in den Verein aufgenommen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 14. April 1877. Anwesend 184 Mitglieder und 6 Gäste. Vorsitzender: Hr. Quassowski.

An Geschenken für die Bibliothek sind eingegangen: die Jahresberichte der Kanal-Kommission des Staats New-York und des Smithsonian-Instituts zu Washington, so wie von Hrn. Schwabe dessen neuestes Werk: „Ueber das englische Eisenbahnwesen“, Reisetudien. Neue Folge. Wien 1877.

Die Kommission für die Permanente Bauausstellung macht Mittheilung über die seitens des Hrn. Handelsministers zur Beförderung kunstgewerblicher Zwecke erfolgte Bewilligung von 6 Geld-Prämien (s. No. 26 dies. Ztg.). Die näheren Feststellungen des Programms der zu eröffnenden beiden Konkurrenzen und die demnächstige Beurtheilung der eingegangenen Entwürfe soll einer aus Mitgliedern des Ausschusses der Perm. Bauausstellung, des Architekten-Vereins, des Bundes der Bau-, Maurer- und Zimmermeister und des Deutschen Gewerbe-Museums zu bildenden Kommission übertragen werden. Durch die Wahl, welche der Verein vollzieht, wird Hr. Ende in diese Kommission berufen.

Hr. Genth macht einige Mittheilungen über die Anlage eines Rohrtunnels für die Berliner Wasserwerke, mittels dessen die 3 nach Süden gerichteten Eisenbahnen Berlin-Anhalt, Berlin-Dresden und Berl.-Potsd.-Magdeburg unterfahren wurden. Die Bahnen werden etwa in der Richtung von der Gross-Görschen zur Kreuzberg-Strasse von dem südlichen Hauptzuleitungs-Rohr der neuen Berliner Wasserwerke am Tegeler See, die auf eine vorläufige Sekunden-Leistung von 0,5 kb^m berechnet sind, gekreuzt.

Die ursprüngliche Absicht, dies Rohr an einer anderen als der für die Kreuzung mittels Tunnel gewählten Stelle oberirdisch über die Bahnen fortzuführen, scheiterte an Einsprüchen der Militär-Verwaltung, wonach sich die unterirdische Führung des Rohrs als nothwendig ergab. Die bei der Berlin-Anhalter und Berlin-Dresdener Bahn unterfahrene Länge beträgt 250 m und es tritt derselben eine geringe Länge (für die Berl.-Potsd.-Magdeh. Bahn), welche augenblicklich erst ausgeführt wird, hinzu; die Zahl der in den beiden erstgenannten Bahnen gekreuzten Gleise ist nahezu 30.

Für die Kreuzung wurde ein gemauerter und überwölbter Tunnel gewählt, dessen Querschnitt 3,50 m Höhe bei 2,25 m Weite besitzt; die Widerlagerstärke ist 1,28 m, die Wölbstärke 0,88 m. Dabei liegt die Tunnelsohle, die nur aus einigen wenigen Backsteinschichten hergestellt ist, 5,0—5,5 m unter Schienoberkante der Eisenbahnen. Der Tunnel hat an beiden Enden Einsteige-

schächte von 2,25 m Weite und einige mit durchbrochenen Gussplatten abgedeckte Lüftungsschächte. Seine Sohle ist mit Gefälle von etwa 1% angelegt und es ruht das gusseiserne Wasserrohr der Wasserleitung auf niedrigen gemauerten Schwellen aus Backstein, welche etwa 1 m Abstand haben und zur Wasserabführung mit je 2 kleinen Oeffnungen durchbrochen sind. — In Kämpferhöhe treten aus den beiderseitigen Mauern Konsolen auf Schienenenden hervor, die ein Gleis für einen Laufkahn tragen, welcher zur Rohrlegung benutzt und für den Zweck späterer Reparaturen im Tunnel belassen worden ist.

Von der ursprünglichen Absicht, den Tunnel in bergmännischer Weise auszuführen, kam man zurück, nachdem man sich durch Proben überzeugt hatte, dass die sandige Beschaffenheit des zu unterfahrenden Dammkörpers dieser Ausführungsweise beträchtliche Schwierigkeiten entgegenzusetzen werde; man hat dann die Ausführung mit offenem Einschnitt bewirkt, wobei die Schienen mit 8 m langen I-Trägern unterstützt und separate Einschnitte für jedes der beiden Widerlager ausgehoben worden sind, zwischen denen vorläufig ein Erdkern stehen gelassen wurde. Die sandigen Wände der Baugruben mussten mit kräftiger Verschalung und Absteifung versehen werden, und nach Uebereinkommen mit den Bahnverwaltungen waren die Einschnitte immerwährend zugedeckt zu erhalten. — Ungeachtet der durch den schweren Verkehr der Anhalter Bahn bewirkten Gefährlichkeit sind Unfälle und Unterbrechungen nicht vorgekommen und es hat der Bau in relativ kurzer Zeit fertig gestellt werden können.

Die Gesamtkosten der Ausführung haben sich auf 145 000 M. belaufen, d. i. pro kb^m Tunnelmauerwerk auf rot. 49 M. Als Material dienen Klinker, deren Einheitspreis pro Tausend 48 und 49 M. betrug. Der verwendete hydraulische Kalk (Wasserkalk von Beckum in Westfalen, dessen Gebrauch am hiesigen Platze u. W. neu ist) kostete 1,40 M. pro Hektoliter, der Mauersand 3,75 M. pro kb^m; die Träger zum Unterfangen der Schienen waren leihweise bezogen und es ist der Preis für das Herleihen in obigen Gesamtkosten einbegriffen. — Da man die Vergebung der Arbeit nach dem gewöhnlichen Modus der Entreprise in diesem besonderen Falle für unzulässig halten musste, sind alle Materialien von der Bauverwaltung geliefert, und es ist der Akkordabschluss mit einem Unternehmer auf die Verpflichtung desselben zur Stellung bestimmter Mannschaften beschränkt worden.

Hr. Regier- und Baurath Brecht aus Rudolstadt, welcher der Versammlung als Gast bewohnt, berichtet über den gefährlichen Zustand, in welchem die Ruine der Klosterkirche zu Paulinzella zur Zeit sich befindet. Der Herr Vortragende knüpft hierbei an seine, in Nr. 69 d. Jrg. 76 d. D. Bztg. gegebene Mittheilung an und wiederholt, unter Skizzirung von Grundriss, Profil und Ansicht des bedrohten Theils, die Schilderung des bereits im vorigen Jahre vorhandenen Thatbestandes^{*)}. Seine damalige Aufforderung an die deutschen Fachgenossen, ihn mit Rathschlägen für die Erhaltung dieses, als ein kostbares nationales Besitzthum zu betrachtenden Baudenkmals zu unterstützen, ist leider fast wirkungslos geblieben. Der einzige ihm zugegangene direkte Vorschlag: gegen die ausgebaute Hochschiffmauer der Südseite einen entsprechend steif zu konstruirenden Eisenbalken zu legen und durch Anziehen von Schrauben gegen denselben die Ausbauchung wieder einzubringen, erweist sich ohne weiteres als werthlos. Ein anderer Rath war derjenige, sich nicht mit jener ersten Aufforderung zu begnügen, sondern durch einen entsprechenden Vortrag im Berliner Architektenverein eine Diskussion und damit das persönliche Interesse der Fachgenossenschaft anzuregen. — Da sich der gefährliche Zustand des Denkmals, namentlich die Zersplitterung des neben dem Querschiff stehenden Pfeilers in der südlichen Arkade (α) im Laufe des Winters so gesteigert hat, dass eine Katastrophe als nahe bevorstehend zu fürchten ist und demzufolge seit einigen Tagen auch schon eine Absperrung der Ruine hat erfolgen müssen, so ist Hr. Brecht jenem Rathe gefolgt und bittet demgemäss die Versammlung, in eine Berathung des Gegenstandes einzutreten. Dieselbe wird zunächst darauf zu richten sein, wie der augenblicklich drohenden Gefahr entgegen zu treten und ein Einsturz der südlichen Hochschiffwand, der auch die nördliche Arkade sammt der nördlichen Seitenschiff-Mauer niederschmettern würde, zu verhüten ist. In zweiter Linie wird es um Maassregeln sich handeln, durch welche jener gefährliche — neuerdings wohl nicht mit Unrecht auf das Erdbeben von 1872 zurückgeführte — Zustand beseitigt und ein Wiedereintreten desselben verhindert werden kann.

In der Diskussion, welche an diesen Vortrag sich anschliesst, ist es vorzugsweise der zweite Punkt, der Beachtung findet und erörtert wird — selbstverständlich mit dem Vorbehalte, dass eine wirkliche Begutachtung des Falles nur auf Grund genauer, zu spezieller Prüfung geeigneter Zeichnungen und sorgfältigster Untersuchung des gefährdeten Bauwerks selbst erfolgen könne.

Hr. Orth glaubt die Ursache des gefährlichen Zustandes, in dem die südliche Arkadenwand sich befindet, wesentlich der Einwirkung des Windes zuschreiben zu müssen, der vormals, als die Mauern noch mit hohen Bäumen und Büschen bestanden waren, eine noch grössere Angriffsfläche besass und daher noch ver-

^{*)} Um Wiederholungen zu vermeiden, bitten wir unsere Leser, den Artikel des Herrn Brecht auf S. 347 u. 48, Jrg. 76 u. Bl. nachzuschlagen. D. Red.

derblicher wirken musste. Durch die Bewegung, in welche die nach Beseitigung der versteifenden Balkenlagen federnde Hochschiffmauer einer Basilika durch heftige Winde versetzt wird, muss eine einseitige Belastung der Pfeiler und Säulen an den Kanten und damit ein Abspalten und Zerreißen derselben, wie thatsächlich geschehen, hervorgerufen werden. Eine Verankerung nach der festen Ecke des Querschiffs, wie sie durch Hrn. Brecht in Aussicht genommen war, dürfte sich nützlich erweisen, aber noch nicht genügen, vielmehr überall für eine möglichst direkte Verstrebung durch Eisenbalken, welche gleichzeitig auf Zug und Druck in Anspruch genommen werden können, gesorgt werden müssen. Auf der Nordseite, die jedenfalls auch zu sichern ist, könnte durch derartige Eisen, etwa in der Richtung der früheren Sparren des Seitenschiffs, zunächst die Arkadenwand mit der Seitenschiffmauer verbunden werden, während zur Stützung der letzteren eiserne Streben nach aussen anzubringen wären. Zwei grössere ähnliche Streben bezw. Zuganker wären im Aeussern der Süd-Arkade nach unten zu führen. Ob eine Versteifung der beiden Hochschiff-Mauern durch eiserne Balken ohne Entstellung der Ruine möglich sei, müsse näherer Ermittlung vorbehalten bleiben. Der störende Eindruck der vorgeschlagenen Eisenstreben werde sich durch eine entsprechende Berankung derselben vermuthlich aufheben oder doch wesentlich mildern lassen.

Hr. Fritsch giebt eine, aus mehrmaligem längeren Aufenthalt zu Paulinzella geschöpfte Schilderung derjenigen Haupt-Momente, aus denen die ihres Gleichen suchende malerische Schönheit der Ruine und ihr poetischer Reiz sich ergeben und die daher bei etwaigen Herstellungs- und Sicherungs-Maassregeln besonders zu schonen sind. Wenn unter denselben die mächtige Wirkung der in äusserst glücklichem Maassstabe ausgeführten, auf hellgrünem Rasen stehenden und von blauem Himmel überdeckten Arkadenwände, sowie der Blick, welcher sich durch den grossen Querschiffbogen in das Waldthal öffnet, in erster Reihe stehen, so ist es in zweiter Linie die Oeffnung der Ruine nach Süden, die in Betracht kommt. Ohne die Lichtfülle, die von dort einströmt, und ohne den Gegensatz der ersten Mauer Massen mit der üppigen Vegetation des Baumgartens, der an Stelle des alten Kreuzgangs getreten ist, würde der Eindruck des Bauwerks bei weitem nicht so reizvoll sein, als er es in Wirklichkeit ist. Müsste dies nicht berücksichtigt werden, so würde die Wiederaufführung der südlichen Seitenschiffmauer und eine Verankerung derselben mit der Südarkade, wie sie Hr. Orth für die Nordseite vorgeschlagen, wahrscheinlich das beste Mittel sein, um das Denkmal möglichst dauernd zu sichern. Für die eingetretenen Schäden sei jedenfalls auch wohl der Zustand der seit 2 1/2 Jahrhunderten der Nässe ausgesetzten Sandstein-Fundamente der Arkaden-Stützen mit verantwortlich zu machen. Der durch Augenschein ersichtliche Zustand sei übrigens der, dass der ausgebauchte und überhängende Obertheil der südlichen Hochmauer auf den Arkaden eine sichere Stützung seit lange nicht mehr finde, sondern wesentlich durch die Zugfestigkeit des in trefflichem Material und sorgfältigster Konstruktion ausgeführten, mit dem Querschiff und dem Westgiebel in festem Zusammenhange stehenden Mauerwerks sich gehalten habe, das erst durch die Einwirkung des Erdbebens gerissen sei. Es sei deshalb ein naheliegender und mit dem oben erwähnten Verankerungs-Projekt des Hrn. Brecht leicht zu verbindender Gedanke, diese Mauer vor weiterem Reißen durch ein an der inneren Seite anzubringendes Eisenband zu sichern, das sich auf der mindestens 20—25 cm ausladenden Umrahmung der Arkaden anbringen lasse, ohne im Entferntesten zu stören.

Hr. Krieg äussert sein Bedenken gegen jede Anwendung von Eisen und gegen jeden Versuch, das ausgebauchte Mauerwerk wieder in die normale Lage zurück zu führen, was er für aussichtslos hält. Er schlägt vor, die Sicherung der vorhandenen Langschiff-Mauern durch Einspannung von Bögen zwischen denselben, etwa an zwei Stellen, zu bewirken und entsprechende, nach ruinenartigen Widerlags-Pfeilern zu führende Bögen auch auf der Südseite der gefährdeten Arkadenwand auszuführen.

Hr. Orth, der als Beispiel der Zusammenziehung von ausgebauchtem Mauerwerk die durch Moller (mittels Verstrebung und Anwendung von Holzschrauben) bewirkte Herstellung einer Kirche im Waldeck'schen anführt, widerspricht dem von Hrn. Krieg gemachten Vorschlage aus konstruktiven und ästhetischen Gründen. Konstruktiv bedenklich sei es, den ohnehin schon über Gebühr beanspruchten Arkadenstützen die neue Last der Bögen zuzuführen; ästhetisch sei durch dieselben eine Entstellung des Bauwerks in seinem Charakter unvermeidlich, während eine Eisenkonstruktion, die ihren Zweck erfüllt, diesen sicher am wenigsten beeinträchtigen werde. — Was die provisorische Sicherung des Bauwerks betreffe, so werde sich eine Verstrebung, bezw. Absteifung durch Holzkonstruktion wohl am meisten empfehlen.

Hr. Schwatlo spricht sich gleichfalls lebhaft gegen den Gedanken aus, in einer Basilika, wie der von Paulinzella, Wölbungen einfügen zu wollen. Ein Versuch, die beschädigte Mauer zurück zu schrauben, könne bei dem Zustande derselben allerdings gefährlich werden und leicht einen Sturz der Mauer nach der anderen Seite zur Folge haben. Der von Hrn. Orth vorgeschlagene Verstrebung durch Eisenkonstruktion scheine ihm die ursprüngliche von Hrn. Brecht beabsichtigte Verankerung vorzuziehen; auch dürfte dieselbe genügen, wenn die am meisten gefährdete Oberkante der Mauer durch einige Balken abgesteift werde.

Zum Schluss der Diskussion entwickelt Herr Brecht, der im Verlaufe derselben durch mehrfache Ergänzungen und Be-

richtigungen bezgl. der thatsächlich vorhandenen Verhältnisse sich betheiligte, die Ansicht, welche er selbst bezüglich der für ihn wichtigsten Hauptfrage: wie dem drohenden Einsturze der südlichen Hochschiffwand so schnell und sicher wie möglich abgeholfen werden könne, sich gebildet hat. Absteifungen und Abpreizungen durch Holzkonstruktionen lassen sich, angesichts der Lebensgefahr, mit welcher die Arbeiter bedroht sein würden, nach seiner Ansicht nicht mehr durchführen. Es bleibt nur die radikalste, im vorliegenden Falle zugleich billigste Maassregel übrig, den zunächst vom Einsturz bedrohten Theil, soweit als nöthig abzubringen, die zerstörten Theile zu erneuern und demnächst das Ganze im ursprünglichen Zustande wieder aufzuführen. Geschieht der Abbruch mit nöthiger Sorgfalt, so dass die einzelnen Steine nummerirt und nach ihrer Lage verzeichnet werden, so wird sich der Wiederaufbau, bei dem nur der Mörtel erneuert wird, ausführen lassen, ohne dass die betroffenen Theile ihr altes Gepräge verlieren. In solcher Weise dürfte schon in den nächsten Tagen vorgegangen werden, während die Details der später zu treffenden Sicherung näherer Erwägung vorbehalten bleiben mögen. — (Weitere Nachrichten über den Stand der Dinge dürfen wir voraussichtlich bald erwarten.)

Herr Dietrich hat einen von 57 Vereinsmitgliedern unterzeichneten Antrag an den Vorstand gerichtet, welcher bezweckt, dass der Verein seine im Jahre 1873 bei der preussischen Regierung begonnenen, bisher erfolglosen Schritte zur Neuordnung der Rangverhältnisse der Baubeamten abermals aufnehme. Dem Antrage ist die Rekapitulation des bisherigen Verlaufs der Angelegenheit nebst Motivirung beigefügt. Eine vorläufige Diskussion über den Antrag wird nicht beliebt und übernimmt der Herr Vortragende den Antrag zur weiteren geschäftsordnungsmässigen Behandlung im Vereinsvorstande.

Nach Beantwortung von ein paar im Fragekasten vorgefundener Fragen durch die Herren Quassowski und Streckert erfolgt, etwa 10 Uhr, Schluss der Versammlung.

Vermischtes.

Abgekürzte Bezeichnungen für die metrischen Maass- und Gewichts-Grössen. Die politischen Zeitungen bringen bereits nähere Mittheilungen über das Ergebniss der Kommissions-Berathungen, welche am 15. u. 17. Februar über den oben genannten Gegenstand auf Veranlassung des Reichskanzler-Amtes stattgefunden haben. Da der Kommission, deren Beschlüsse gegenwärtig dem Bundesrath vorliegen, auch ein Vertreter des Verbandes d. A.- u. I.-V. angehört hat, so werden unsere Leser später noch einen Bericht desselben zu erwarten haben; vorläufig konnte derselbe noch nicht erstattet werden, da die Kommission ihren Mitgliedern derartige Mittheilungen vor Abschluss der Angelegenheit ausdrücklich untersagt hat. Den aus der Vorlage an den Bundesrath geschöpften Nachrichten der polit. Presse entnehmen wir vorläufig die Notiz, dass folgende Abkürzungen gewählt sind:

1) für Längenmaasse: km = Kilometer, m = Meter, cm = Centimeter, mm = Millimeter; 2) Flächenmaasse: qkm = Quadrat-Kilometer, ha = Hektar, a = Ar, qm = Quadratmeter, qcm = Quadratcentimeter, qmm = Quadratmillimeter; 3) für Körpermaasse: cbm = Kubikmeter, hl = Hektoliter, l = Liter, ccm = Kubikcentimeter, cmm = Kubikmillimeter; 4) für Gewichte: t = Tonne, kg = Kilogramm, g = Gramm, mg = Milligramm.

Als prinzipielle Punkte scheinen hieraus hervorzugehen, dass ausschliesslich kleine lateinische Buchstaben gebraucht werden sollen und dass die Bezeichnungen auf der Linie der Ziffern, also wohl auch am Ende der Gesamtzahl, zu schreiben sind. — Eines Urtheils über das vorgeschlagene System (?) glauben wir uns bei dem Stande der Angelegenheit enthalten zu sollen und nach unseren früheren Ausführungen auch enthalten zu können.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. O. L. in Berlin. Auch wir setzen voraus, dass über den Ausfall der von der Königl. Porzellan-Manufaktur ausgeschriebenen beiden Konkurrenzen noch etwas Genaueres mitgetheilt werden wird, als die im Inserattheil u. Nr. 26 publicirte Anzeige, aus der man nicht einmal ersehen kann, in welcher der beiden Konkurrenzen und an wen ein Preis ertheilt worden ist. Persönliche Aufklärungen, die wir einem Mitgliede der Jury verdanken, sind wir mitzutheilen leider nicht ermächtigt worden. Vielleicht wäre es rathsam, wenn einige der Konkurrenten direkt dem Hrn. Handelsminister die Bitte um eine angemessene Veröffentlichung des Ergebnisses jener Preisbewerbung zugehen liessen.

Verschiedenen Theilnehmern an der Museums-Konkurrenz für Riga erwidern wir auf ihre Anfragen, dass wir von dem Ergebniss der Konkurrenz bis jetzt noch keine Nachricht erhalten, jedoch durch Vermittelung eines mit den dortigen Verhältnissen genau vertrauten Fachgenossen entsprechende Erkundigungen angestellt haben. Sobald Antwort eintrifft werden wir nicht verfehlen, dieselbe schleunigst bekannt zu geben.

Abonnet A. B. C. in Berlin. Eine Veröffentlichung der neuen Börse in Brüssel — abgesehen von Darstellungen der Fagade in illustrirten Zeitungen — ist bis jetzt nur im „Engineer“ erfolgt.

Zur Gewölbemauerung im Gotthard-Tunnel.

Neuere Zeitungsnachrichten haben von einer Betriebs-Unterbrechung im Mont-Cenis-Tunnel gemeldet, die in Folge eines Gewölbeinsturzes auf der Seite von Modane eingetreten ist. Schon 1874 war behufs Reparatur der Tunnel während längerer Zeit theilweise mit Holz verbaut, und es steht zu erwarten, dass derartige Störungen sich von Zeit zu Zeit wiederholen werden, da bei der durchgängig angewendeten Herstellung der Wölbung aus *Moëllons* es kaum zu verhindern sein dürfte, dass hier und da durch Auslaugung des Mörtels nothleidende Theile entstehen. Denn es spielt bei dieser Art der Mauerung bekanntlich der Mörtel eine Hauptrolle, und Anfertigung und Verwendung desselben ist, bei der engen und schlecht beleuchteten Arbeitsstelle im Tunnel, auch bei der strengsten Aufsicht und den besten Materialien nie so durchaus tadellos zu erreichen, wie es bei einem Bauwerke von so grosser Bedeutung verlangt werden muss. Daher bleibt etwas anderes nicht übrig, als das Mittel, die Mörtelmenge auf ein Minimum zu reduzieren, was dadurch geschieht, dass man die ganze Gewölbemasse aus Durchbindern herstellt.

Ganz mit Recht, und gerade mit Rücksicht auf die grosse Wichtigkeit einer auf das solideste hergestellten Gewölbemauerung im Gotthardtunnel war in dem am 7. August 1872 unter der Bauleitung von Gerwig mit dem Unternehmer Favre abgeschlossenen Vertrag stipulirt worden (Nr. 13), dass die Gewölbe durchgehends aus vom Steinhauer nach Schablonen bearbeiteten, in der Sichtfläche, den Stoss- und Lagerfugen abgespitzten Durchbindern bestehen sollten, und dass ferner an nassen Stellen jedes Durchtreten von Wasser durch die Fugen mit allen möglichen Mitteln zu verhindern sei.

Zu diesem Vertrage ist nun unter der späteren Bauleitung von Hellweg am 21./25. Septbr. 1875 ein Nachtrag vereinbart worden, welcher die obigen Bestimmungen so ziemlich in's Gegentheil umwandelt. Es soll nämlich jetzt genügen, nur die Gewölbe von 40^m Stärke ganz aus bearbeiteten durchbindenden Steinen herzustellen, während für die Gewölbe von grösserer Stärke eine Verkleidung von 30^m mit Hintermauerung zugelassen wird, jedoch sollen kontraktmässig in jedem „Quadranten“ 3 Schichten ganz aus Durchbindern hergestellt werden. Ferner ist zugelassen, dass die Steine zur 40^m starken Wölbung nur auf 25^m Tiefe, von der Gesichtfläche gerechnet, vollkantig zu sein brauchen und dass die Wasserableitung an nassen Stellen durch mit offenen Fugen zu mauernde Gewölbschichten stattfinden soll.

Vergleicht man die alten und neuen Vertragsbestimmungen, so ist evident, dass an die Stelle des ursprünglich vorgeschriebenen Quadergewölbes jetzt eine Wölbungsart getreten ist, die sich sehr dem *Moëllons*-Mauerwerk oder der Mauerung mit Vorsetzsteinen nähert, und dass statt der Ableitung der aus der Tunnelwand austretenden Wasser eine Zuleitung derselben zur Wölbung stattfinden soll. Die weitere Fortführung des technischen Vergleichs kann als naheliegend unterbleiben, aber es mögen bezüglich des Kostenpunktes hier doch noch einige Bemerkungen Platz finden.

Jeder, der sich die oben erwähnten Unterschiede überlegt, wird der Meinung sein, dass das theilweise aus Bruchsteinen bestehende Gewölbemauerwerk wohl billiger sein müsse als das Durchbindergewölbe ohne Bruchsteinantheil. Dass die Verhältnisse jedoch gerade umgekehrt liegen, ist leicht nachzuweisen. Der Hauptvertrag setzte als Einheitspreis pro kb^m Quadergewölbe 75 Fr. fest, der Nachtrags-Vertrag pro kb^m Gewölbemauerwerk den gleichen Preis, und letzteres nach Pos. IV bei theilweiser Tunnelausmauerung, während Pos. III für die einzelnen normalmässig ausgeführten Tunnelprofile runde Summen pro lfd. m Tunnel stipulirt. Und da findet man nun, dass das Gewölbe nach neuer Art noch besser bezahlt wird als das alte Quadergewölbe, da ein Mauerwerk mit Vorsetzsteinen nach dem wirklichen Inhalte der Wölbung, ein Quadergewölbe nach dem sich aus der äusseren Leibung ergebenden Inhalt vergütet wird. Berechnet man nun den Gewölbinhalt aus den dem Vertrag beigegebenen Zeichnungen, so findet man, dass nach den neuen Bestimmungen pro lfd. m Tunnel ca. 30 Fr. zugeschlagen sind, wodurch sich der Einheitspreis des gemischten Gewölbes nahezu gleich dem des Quadergewölbes stellt (bei einigen Profilen sogar noch höher). Gespart wird also durch Einführung einer geringeren Mauerwerks-Qualität beim Neubau nichts, während ohne Zweifel die Unterhaltungs-Kosten des Tunnels dadurch ganz bedeutend erhöht werden.

Wo sind für solch tief einschneidende Vertragsänderungen die Gründe zu finden? Dazu sagen wir, dass dieselben in den Interessen des Unternehmers liegen, der bei der Gewölbemauerung nach ursprünglichem Kontrakt wenig, unter Umständen gar nichts verdient, während er bei der neuen Wölbart mit ihren Preisen per Quadratmeter wohl noch ein kleines Geschäft machen wird. Hr. Favre wäre es wohl am bequemsten, vielleicht pekuniär am vortheilhaftesten, wenn er Tunnel-Ausmauerungen gar nicht auszuführen hätte, da derselbe vertragsmässig pro lfd. m Tunnelausbruch, incl. Wasserableitung, 2800 Fr. erhält, gleichviel ob das für Gewölbe und Widerlager nothwendige grössere Profil ausgebrochen werden muss oder nicht; dieser Mehrausbruch ist

also quasi ohne Vergütung zu leisten. Nach Unterzeichnung des Vertrages wird nun an allen Preisen, die ihm nicht ein gleich hohes Verdienst abwerfen wie der beste der Vertragspreise, gemäkelt, und diesen besten Preis liefert der Tunnel-Ausbruch. Indessen ist doch das Jammern des Unternehmers kein stichhaltiger Grund, um wichtige Vertrags-Bestimmungen abzuändern und ohne entsprechende Kompensation kapitale Dinge preiszugeben! Man weiss, dass es für den Unternehmer keine leichte Aufgabe ist, die grossen Mengen von Gewölbesteinen zu beschaffen, und besonders gilt das für die Seite von Airolo, wo der steinreiche Gotthardpass in ziemlich weitem Umkreis ausgebeutet werden muss, weil gute Granite nicht überall und unmittelbar an der Strasse liegen; daher sind Mühe, Kosten, unter Umständen auch wenig Verdienst mit der Steinbeschaffung verbunden. Geradezu lächerlich aber wäre es, behaupten zu wollen, dass die nach dem ursprünglichen Vertrage erforderlichen Durchbinder sich überhaupt nicht beschaffen liessen und dass man mit dem Einheitspreise von 75 Fr. eben das Mögliche zu erreichen suchen müsse.

Wenn wirklich der Fall vorläge, dass diese Steinbeschaffung den ganzen Gewinn vom Ausbruch konsumirte, was wir entschieden bestreiten, so könnte immer noch nicht der Nachtragsvertrag gut geheissen werden, sondern es müsste dann der Einheitspreis aufgebessert werden, anstatt dass die Qualität der Arbeit herabgemindert wird. Wenn man bedenkt, dass der Gotthardtunnel ein ausnahmsweise starkes Wasserquantum führt (an beiden Mundlöchern zusammen gegenwärtig ca. 300^l per Sek.), und wenn man hiermit die Erfahrungen am wasserarmen Mont Cenis zusammenhält, so wird man sich der Ueberzeugung wohl nicht verschliessen können, dass für die Wölbung des ersteren das Durchbinder-Mauerwerk das einzig richtige ist, dass aber das Mischmauerwerk des Nachtragsvertrages eine höchst unpassende Neuerung sanktionirt, auf welche die Variation: Schlecht und nicht billig! Anwendung findet.

Im Augenblicke beginnt für die Steinbrech- und Steinhauer-Arbeiten am Gotthard eine neue Campagne; es wäre für die zweckmässige Organisation dieser wichtigen Arbeit daher gerade jetzt der passendste Zeitpunkt, wo man event. gegen die oben behandelten Umzukömmlichkeiten einschreiten müsste.*)

Anfangs April 1877.

Zur neuen Berliner Bauordnung.

Die in No. 30 d. Ztg. enthaltenen Aeusserungen über die neue Bauordnung für Berlin verdienen allgemeine Anerkennung. Schon vor 30 Jahren habe ich in öffentlichen Blättern Aehnliches ausgesprochen; indessen zu ein paar Punkten, die in jener Besprechung berührt worden sind, möchte ich mir erlauben, einer abweichenden Meinung Ausdruck zu geben.

Die Bestimmung von § 23 des Entwurfs, dass Gebäude an den Höfen nicht mehr als die doppelte Breite des Hofes zur Höhe haben dürfen, enthält zwar eine wesentliche Verbesserung im Vergleich zu dem bisherigen Zustande, bei dem die Höfe oft einem Brunnenkessel ähnlich sind, ist aber dennoch ungenügend. Erwägt man, dass in den Hofwohnungen die niedrigere Bevölkerung lebt, welche z. Th. mit Näharbeiten, Schreiberei, Holzschnitzarbeiten u. dergl. beschäftigt ist und dazu eines hellen Lichtes bedarf, wenn die Augen nicht zu Grunde gehen sollen, und dass in diesen Wohnungen die Menschenmenge grösser als in den Vorderhäusern ist, daher auch das Bedürfniss besserer Luftreinigung stattfindet, so ist nicht einzusehen, warum die Höhe der Frontwände an den Höfen anders behandelt werden soll, als die Häuserhöhe an der Strassenseite, wie es durch den zitierten Paragraph des Entwurfs angeführt wird.

Hinsichts der Kellerwohnungen (§ 91) kann ich der Ansicht, dass eine mildere Praxis eintreten möge, nicht beistimmen. Jeder Raum, dessen Fussboden auch nur gleich hoch mit dem äusseren Erdboden liegt, entbehrt des Abzugs der Erdfeuchtigkeit, die daher in Form von ungesunden Dünsten in den Raum eintritt. Der Fussboden jeder bewohnten Oertlichkeit müsste mindestens 25^m über dem äusseren Erdboden liegen, wofür nicht gut und vollständig zu entwässernde Lichtgräben von mindestens 2^m (?) Breite, deren Sohle 25^m tiefer als der Kellerfussboden liegt, längs des ganzen Hauses angelegt werden.

Die Einrichtung der Kellerräume zu Küchen, Werkstätten etc. unterscheidet sich von der Wohnrichtung durch den nicht stattfindenden Nachtaufenthalt und dadurch, dass das Umhergehen und Hantieren bei Tage in solchen Räumen der Gesundheit erheblich weniger schadet, als der nächtliche Schlaf und das Liegen von Kranken, Wöchnerinnen etc.

Im übrigen ist es zu bedauern, dass der Erlass der neuen Bauordnung so aussergewöhnliche Verzögerungen erlitten hat. In der verstrichenen langen Zeit haben zahlreiche Grundstücks-Zerstückelungen stattgefunden, welche die neuen Bestimmungen zum Theil undurchführbar machen oder doch ihre Durchführung erschweren. Vor der verlebten Gründerzeit wäre es möglich gewesen, Stadt und Vorstadt zu scheiden und für letztere den engen

*) Wir haben dem von unterrichteter Seite uns zugegangenen Artikel die Aufnahme selbstverständlich nur unter der Voraussetzung gewährt, dass die Vertretung seines Inhalts lediglich dem Hrn. Verfasser verbleibt.
D. Red.

Aneinanderbau zu verbieten (wie das z. B. in Frankfurt a. M. geschehen ist), wodurch sehr viel für die Gesundheit hätte erreicht werden können. Nicht allein wäre dann die Schaffung von Gärten, Baum- und Strauchpflanzungen befördert, sondern auch der Zutritt einer besseren Luft in die alten Stadttheile erreicht worden, welche durch die Ausdehnung des Kasernenbaues in die weitere Umgebung sehr wesentlich an der Zuführung guter Luft verloren haben.

Damals waren die bauerlichen Besitzer in Lichtenberg, Tempelhof, Schöneberg u. s. w. froh, wenn sie für ein von ihrem Ackerlande abgetrenntes Baugrundstück ein paar Tausend Thaler erhielten; später kauften die Gründergenossenschaften grosse Flächen auf einmal, forderten dann den zehnfachen Preis dafür und machten damit eine zweckmässige Benutzung der Grundstücke, als zu Miethskasernen mit engen Höfen, welche selbst die so schön gedachte grosse Gürtelstrasse verunstalten, unmöglich!

J. G.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. In der Wochen-Versammlung am 31. Januar machte Hr. Stier Mittheilungen über den Bau des neuen Empfangs-Gebäudes auf Bahnhof Hannover.

Nachdem für den Umbau des Bahnhofs Hannover die Unterführung der bisher den Bahnhof im Niveau kreuzenden Strassen beschlossen war, wurde die Aufstellung eines neuen Projekts auch für das Hauptgebäude erforderlich, aus welchem die vorliegenden Pläne hervorgingen. — Die Fassade des eigentlichen Empfangsgebäudes erhält in der Mitte ein nach dem Ernst-August-Platz vorspringendes Risalit, welches das grosse 30 m lange, 25 m breite Vestibül des Inneren ausdrückt. An diesen Mittelbau schliessen sich niedrigere Seitenbauten an, welche die Wartesäle, Gepäck-Expeditionen, Büreaus etc. enthalten. An der einen Seite des Mittelbaues befinden sich die Wartesäle I. und II., an der anderen die III. und IV. Klasse. Beide Gruppen sind durch Tunnels mit den Perrons der hinter dem Empfangsgebäude liegenden Hallen verbunden.

Pavillons an den Enden des Hauptgebäudes enthalten einerseits die kaiserlichen Empfangsräume, andererseits die Dienst-räume für den Betrieb, sowie Dienstwohnungen. Hinter dem grossen Vestibül des Mittelbaues ist ein kleinerer Vorplatz angeordnet, von welchem aus der Haupttunnel rechtwinklig zu den Gleisen den Verkehr mit den einzelnen, 4,25 m höher liegenden Perrons vermittelt.

Zur Beförderung des Postgепäckes von und nach dem Postgebäude dient ein Tunnel, von welchem aus 2 Rampen mit Steigungen von 50‰ angelegt sind, die auf besondere Gepäck-Perrons münden.

Die hinter dem Empfangsgebäude liegenden 2 Perronhallen haben 37 m Spannweite und eine Länge von circa 180 m wie das Empfangsgebäude; von einander sind sie durch einen 13,75 m breiten Zwischenraum getrennt; dieser Zwischenraum nimmt 2 Gütergleise und 1 Lokomotiv-Gleis auf.

Für den Verkehr kommen als Hauptlinien in Frage:

Hamburg-Kassel mit 2 Gleisen,
Köln-Berlin mit 2 Gleisen,
Hannover-Altenbeken mit 2 Gleisen,
Hannover-Bremen mit 1 Gleis.

Hiervon kommen 4 Gleise auf die nördliche, 3 Gleise auf die südliche Halle. Entsprechend dem Mittelbau kreuzt ein breites Querschiff die Hallendächer, welche auf eisernen Säulen ruhend, aus Eisen konstruirt und mit Wellblech und Glas eingedeckt werden.

Die Rundbogen-Architektur der Fаçaden schliesst sich im Detail an die hiesige Stilrichtung an.

Als Hauptmaterial der Aussenflächen sind Greppiner Verblendsteine gewählt; die exponirten Bautheile sowie das Maasswerk der grossen Fenster des Vestibüls sind dagegen aus Sandstein projektirt.

Hr. Baumeister Seeliger machte darauf Mittheilungen über die Konstruktion der etwa 2500 m langen Futtermauern des Bahnhofs, über welche wir einen speziellen Artikel publiziren werden.

Hauptversammlung am 7. Februar.

Es fand zunächst die Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten statt; eine Anzahl neuer Mitglieder wurde in den Verein aufgenommen und auf Antrag des Vorstandes Hr. Professor Schmidt in Darmstadt zum korrespondirenden Mitgliede ernannt. Es wurde ferner beschlossen, versuchsweise kleinere Monatskonkurrenzen einzuführen und es wurden 2 Aufgaben aus dem Gebiete der Architektur und des Ingenieur-Wesens von der Versammlung genehmigt. Darauf hielt Hr. Rühlmann einen Vortrag über die Rohrpost. Da über denselben Gegenstand inzwischen bereits ein Artikel dieser Zeitung berichtet hat, so muss auf die Wiedergabe des Vortrages an dieser Stelle verzichtet werden.

Sch.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Ernannt: Der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Schmitt in Berlin zum Regierungs- und Baurath. Der Stadtbaumeister Henrici in Aachen zum ordentl. Lehrer an der rheinisch-westfälischen polytechnischen Schule daselbst. Der

Baumeister Moritz Hellwig zum Landbaumeister bei der Ministerial-Bau-Kommission in Berlin.

Versetzt: Der Eisenb.-Baumeister Albrecht Loyke von Eschwege zur Westfälischen Staatseisenbahn nach Münster.

Der Baurath Borggreve zu Hamm und der Kreisbaumeister Held zu Coesfeld sind am 1. April cr. in den Ruhestand getreten.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: Ferdinand Bauer aus Dirschau, Max Meyer aus Vlotho.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Emil Otto aus Elbing, Paul Tobien aus Puschdorf, Emil John aus Trockenberg, Udo Schüler-Baudesson aus Lesinken, Otto Flügel aus Düsseldorf, Johann Gutermilch aus Berlin.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. M. in Iserlohn. Es berührt uns etwas eigenthümlich, dass Sie von einer „endlichen, sehr verspäteten Berücksichtigung des Zementbeton-Baues“ i. u. Bl. reden. Aus dem binnen kurzem erscheinenden Sach-Register der ersten 10 Jahrgänge desselben werden Sie ersehen können, dass wir diesem Gegenstande längst die verdiente Aufmerksamkeit geschenkt haben. Die Bauten der Kolonie Viktoriastadt bei Berlin, über welche auf S. 335 Jhrg. 72 und S. 280 Jhrg. 73 einige Notizen gegeben sind, haben sich — wie anderweit ausgeführte Zementhäuser — in Bezug auf ihre Festigkeit bisher bewährt. Die Gründe, welche gegen eine Anwendung des Zementbaues im Grossen sprechen und denselben bisher nur zu lokaler Bedeutung in einzelnen Ortschaften und Distrikten haben kommen lassen, sind i. uns. Blatte schon mehrfach erörtert worden. Einmal ist es die Unbequemlichkeit der Ausführung in Formen, die bei engen und beschränkten Baustellen, wie sie in Städten die Regel bilden, sich geltend macht; ferner ist es die Starrheit der Beton-Konstruktionen, welche einer durch veränderte Bedürfnisse so häufig notwendig werdenden Veränderung der Anlage sich widersetzt und dieselben gegen Ziegelbauten entschieden zurückstehen lässt; endlich hat sich auch die äussere Erscheinung der Zementhäuser nur geringen Beifall zu erwerben gewusst — von einzelnen Uebelständen, die einer fehlerhaften Ausführung zuzuschreiben sind, und von dem etwaigen Schwinden der Zugfestigkeit abgesehen. Wir können aus diesen Gründen an eine Zukunft des Zementbaues im Hochbau kaum glauben, sind dagegen der Ansicht, dass derselbe zu einzelnen Konstruktionen desselben sicher noch vielseitiger und in grösserem Maasse ausgenutzt werden wird als bisher. Auf solche Anwendungsarten gelegentlich aufmerksam zu machen, werden wir auch später bedacht sein, ohne zu fürchten, damit „verspätet“ zu kommen.

Hrn. L. H. in Hannover. Die Litteratur über Schlachthäuser ist — abgesehen von dem nun schon etwas veralteten, Ihnen zweifellos bekannten Reiseberichte von Henricke und Risch (Berlin) — eine ziemlich umfangreiche, jedoch vorzugsweise in technischen Zeitschriften zerstreut. Sich die bezügl. Angaben aus einem periodisch erscheinenden Litteratur-Nachweise, etwa dem der Hannoverschen Zeitschrift, zusammen zu stellen, dürfte Ihnen nicht mehr Mühe verursachen als uns, weshalb wir auf eine spezielle Beantwortung Ihrer Frage nicht eingehen. —

Hrn. C. S. in Frankfurt a/M. Ueber die Mittel, um einen haltbaren Oelfarben-Anstrich auf Zementputz herstellen zu können, ist auf S. 349 Jhrg. 70 u. Ztg. ausführlich berichtet. Es ist meist üblich, den Zementputz vorher mit einer leichten Säure abzuwaschen; bessere Dienste leistet nach der bezgl. Mittheilung die Anwendung von kohlenstoffhaltigem Ammoniak.

Hrn. E. in Nürnberg. Die Devise: „Schutz gegen Grundwasser“ bedeutet in diesem Falle Dichtung der Kellerräume durch Zement. Dass eine solche bei sehr sorgfältiger Arbeit erzielt werden kann, steht fest; die von Ihnen angeführte Firma ist uns in ihren Leistungen jedoch nicht bekannt.

Hrn. N. N. in F. Dass die zu militärischen Uebungen eingezogenen, diätetisch beschäftigten Beamten während dieser Zeit keine Diäten erhalten, trifft dieselben hart, wird Ihnen jedoch gewiss nicht ungerecht erscheinen, wenn Sie bedenken, dass alle auf den freien Ertrag ihrer Arbeit angewiesenen, in ähnlicher Lage befindlichen Personen gleichfalls von keiner Seite Ersatz für ihren, durch Einberufung zu den Fahnen erlittenen Verlust erhalten.

Herrn L. in Braunschweig. Ziegelmehlfabriken sind uns nicht bekannt, existiren auch wohl nicht. Die Verwendung des Ziegelmehles an Stelle des Trass war immer nur eine lokal begrenzte und der Erfolg der Verwendung sehr häufig zweifelhaft und selbst schädlich.

Herrn M. S. in Berlin. Ein weisser, unter Wasser dauerhafter Anstrich auf Zement kann mit Oelfarbe hergestellt werden, wenn vorher die anzustreichenden Körper vollständig ausgetrocknet werden und der Anstrich längere Zeit an der Luft austrocknen kann. Wo das nicht zu befolgen ist, kann man (nach Angabe von Dr. Frühling) in folgender Weise verfahren:

2 Gew. - Theile Kalkhydrat und 1 Gew. - Theil Zinkweiss werden mit Wasser und sehr wenig Leimlösung zu einer streichgerechten Farbe abgeschlämmt. Mit dieser giebt man dem Zementkörper 3 bis 4 Anstriche in der Weise, dass nach Abtrocknen eines jeden Anstriches ein solcher mit verdünntem Wassergläse (1:10) folgt. Das Auftragen der Anstriche muss auf einen Zeitraum von etwa 14 Tagen vertheilt werden und vor Benutzung der Behälter ein wiederholtes Auslaugen der Farbschicht durch Wasser geschehen.

Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Ueber Herstellung von Bettungs-Material durch Maschinenbetrieb. — Der Verband und die Sorge für Erforschung und Erhaltung der deutschen Baudenkmale. — Zur Schiffbar-

machung der Flüsse. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Coupé-Beleuchtung von Eisenbahn-Wagen. — Brief- und Fragekasten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Entsprechend dem Beschlusse der Münchener Abgeordneten-Versammlung vom 3. Septbr. 1876 (s. Protokoll derselben in 8°, S. 18) ist der Druck der Denkschriften über:

- Die Ausbildung der Baubeamten für den Verwaltungsdienst,
- Die Ausbildung der Bauhandwerker,
- Die Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale des deutschen Reiches,
- Die Vergebung von Bauarbeiten und Bauakkorden,

in der erforderlichen Anzahl von Exemplaren ausgeführt worden. Für die Vertheilung an die Mitglieder ist die von der Münchener Abgeordneten-Versammlung in Aussicht genommene Zusammenfassung von je einem Exemplar der vier Denkschriften in gemeinschaftlichem Umschlage in Ausführung gebracht worden, während die zur Versendung an Behörden etc. bestimmten Exemplare jeder einzelnen Denkschrift für sich broschirt sind.

Der unterzeichnete Vorstand hat der Redaktion der Deutschen Bauzeitung, welche den Druck besorgt hat, auch die Versendung der Denkschriften übertragen. Die Einzelvereine werden demgemäss in nächster Zeit von der genannten Redaktion k. H. zugesendet erhalten:

- 1) eine der Mitgliederzahl des Vereins gleiche Anzahl Exemplare der zusammengefassten Denkschriften — zur Vertheilung an die Mitglieder;
- 2) eine solche Anzahl Exemplare der einzeln für sich broschirten Denkschriften, welche der an den Vorort zur Versendung an Behörden etc. angezeigten oder — bei etwa unterlassener Anzeige — vermuthlich ausreichenden Zahl gleich kommt.

Die geehrten Vereine werden nach Empfang der zu erwartenden Zusendungen um Vertheilung der Denkschriften an ihre Mitglieder resp. Versendung der betreffenden Denkschriften an Behörden etc. ergebenst ersucht.

Dresden, am 21. April 1877.

M. W. Schmidt.

Dr. phil. Kahl.

Ueber Herstellung von Bettungs-Material durch Maschinenbetrieb.

Vom Abth.-Baumeister M. Caspar in Strassburg.



quetscherwerke, etwas uneigentlich Steinbrechmaschinen genannt, sind für die Herstellung von Schottermaterial zum Oberbau der Eisenbahnen bereits mehrfach angewendet und bei den grossen Massen des Materials, um dessen rasche und billige Herstellung es sich handelt, sind Konstruktion und Leistungsfähigkeit derselben immerhin von solcher Bedeutung, dass eine etwas eingehendere Behandlung des in der Ueberschrift angegebenen Themas sich rechtfertigen wird.

Bei einer Gleisunterbettung, die ihre Zwecke in möglichst vollkommener Weise erfüllen soll, sind Korn, Scharfkantigkeit und Haltbarkeit des Materials die Hauptpunkte, auf welche man zu sehen hat. Die Korngrösse muss sowohl eine gleichmässige Unterstopfung, als auch schnellen Wasser-Abzug gestatten und es ist in erster Beziehung ein feines, gleichmässiges, in letzterer ein grobes Material mit vielen Hohlräumen das zweckentsprechendste. Um beiden Anforderungen zu genügen, wird man entweder ein Material von mittlerer Korngrösse (bis 5^{mm} Durchm.) wählen, oder für beide Funktionen verschiedene Materialsorten in Anwendung bringen, d. h. etwa den Unterbau, die Packlage, aus groben Stücken herstellen und auf diese ein feineres Material zum Stopfen der Schwellen aufbringen müssen. Das Material muss ferner möglichst von runder oder von Würfelform und scharfkantig (rauh) sein, um Verschiebungen des Gestänges zu verhüten; schliesslich ist dem Material Unzerbrechlichkeit oder allgemein möglichste Unvergänglichkeit zu wünschen.

Am meisten werden den beschriebenen Zweck rauher Kies, ohne oder mit mässiger Sandbeimischung, und Steinschlag, u. z. beide Materialien von mittlerer Korngrösse, erfüllen. Wegen des Quarzgehaltes ist Kies immer zu den harten und wetterbeständigen Materialien zu rechnen, doch stehen unter besonderen Verhältnissen und bei gewisser Beschaffenheit seiner Verwendung einige Bedenken entgegen. So z. B. hat sich der ausgewaschene und rund geschliffene Kies geschleibeführender Flüsse zur Unterstopfung Hilfscher Langschwellen deswegen nicht bewährt, weil derselbe Gleisverschiebungen in der Längsrichtung nicht wirksam genug verhindert. Zur Herstellung von Steinschlag dürften sich die meisten vorkommenden Gesteinsarten eignen, mit Ausnahme einiger Gruppen der Tertiär-Formation und der Diluvial- und Alluvial-Gebilde. Der Druck der Maschinen-Triebsäder von in maximo 15 000^k vertheilt sich im allgemeinen auf eine Schwellenfläche von 5 000 bis 6 250 □^{mm}, wonach das □^{mm} Unterlagsfläche in max. nur mit 2,4 bis 3^k gedrückt wird.

Es sind jedoch sehr feldspathreiche Granite, thonige und mergelige Sandsteine und mit Dolomitmergel durchsetzte dolomitische Kalksteine wegen ihrer Zerstorbarkeit durch atmosphärische Einflüsse bezw. wegen ihrer Zerreiblichkeit zu vermeiden.

Von entscheidendem Einfluss wird der Preis des Bettungs-Materials sein. Breitere Flussthäler enthalten fast ausnahmslos brauchbaren Kies; für Eisenbahnliesen an hohen Gehängen oder in der Nähe von Hauptwasserscheiden aber stellt sich die Anfuhr oft zu theuer heraus und es wird daher in Betracht zu ziehen sein, ob das in den Einschnitten oder in besonderen Steinbrüchen gewonnene Fels-Material, welches durch Hand- oder Maschinen-Betrieb zu zerschlagen ist, als Bettungs-Material vortheilhaft verwendet werden kann. Danach werden folgende beiden Fragen auftreten:

1. Genügt das in Einschnitten oder in nahe gelegenen Steinbrüchen gewonnene Material den in Bezug auf Brauchbarkeit zu stellenden Anforderungen? und im Fall der Bejahung dieser Frage:

2. Unter welchen Bedingungen ist wegen seiner Preiswürdigkeit der Steinschlag aus diesem Material dem Kies vorzuziehen?

Die Brauchbarkeit des Materials würde durch entsprechende Proben (chemisch, mechanisch) festzustellen sein. Auf den Preis influiren verschiedene Umstände und zwar: a) Menge des an einer Stelle zu Gebote stehenden Materials, b) Bequemlichkeit der Kommunikation zwischen der Gewinnungs- und der Verwendungsstelle. Zur Feststellung der Kosten, welche nach Frage 2 zur Durchführung eines speziellen Vergleichs ermittelt werden müssen, sollen im Folgenden die nöthigen Anhalte gegeben werden.

A. Kosten des Kieses.

Die Kosten setzen sich folgendermaassen zusammen:

1. Für Grunderwerb, Lösen und Beiseiteschaffen des Abraums, etwaige Gleise in der Kiesgrube und Laden in Bahnfahrzeuge oder Landfuhrwerk. Je nach Beschaffenheit des Terrains, Stärke des Abraums und Stärke der wasserfreien Kiesschicht betragen diese Kosten pro kb^m durchschnittlich 0,6 bis 1,2 M.

2. Für Transport:

a) Landfuhrwerk. Mit einem 2spännigen Fuhrwerk können, je nach Beschaffenheit der Wege, Art der vorhandenen Steigungs-Verhältnisse etc. zwischen 1000 und 2000^k, d. i. 0,66—1,32, durchschm. also 1 kb^m Kies fortgeschafft werden. 1^{km} Fahrt ist mit 0,4 M. für Hin- und Rückfahrt incl. Abladen in Ansatz zu bringen, so dass der Preis des Land-Transportes 0,4 M. pro

1 km und km^m betragen wird. Bei 5 km Land-Transport kostet daher der Kies incl. Gewinnung schon: 0,6 bis 1,2 + 5 · 0,4 = 2,6 bis 3,2 M. pro km^m.

b) Eisenbahn-Transport. Falls eine Packlage aus Steinschlag hergestellt, das Gleis provisorisch verlegt und mit Kieszügen befahren und der Kies an einer bestehenden Bahnlinie entnommen und zur Verwendungsstelle in ganzen Zügen transportirt wird, berechnen sich die Kosten folgendermaassen:

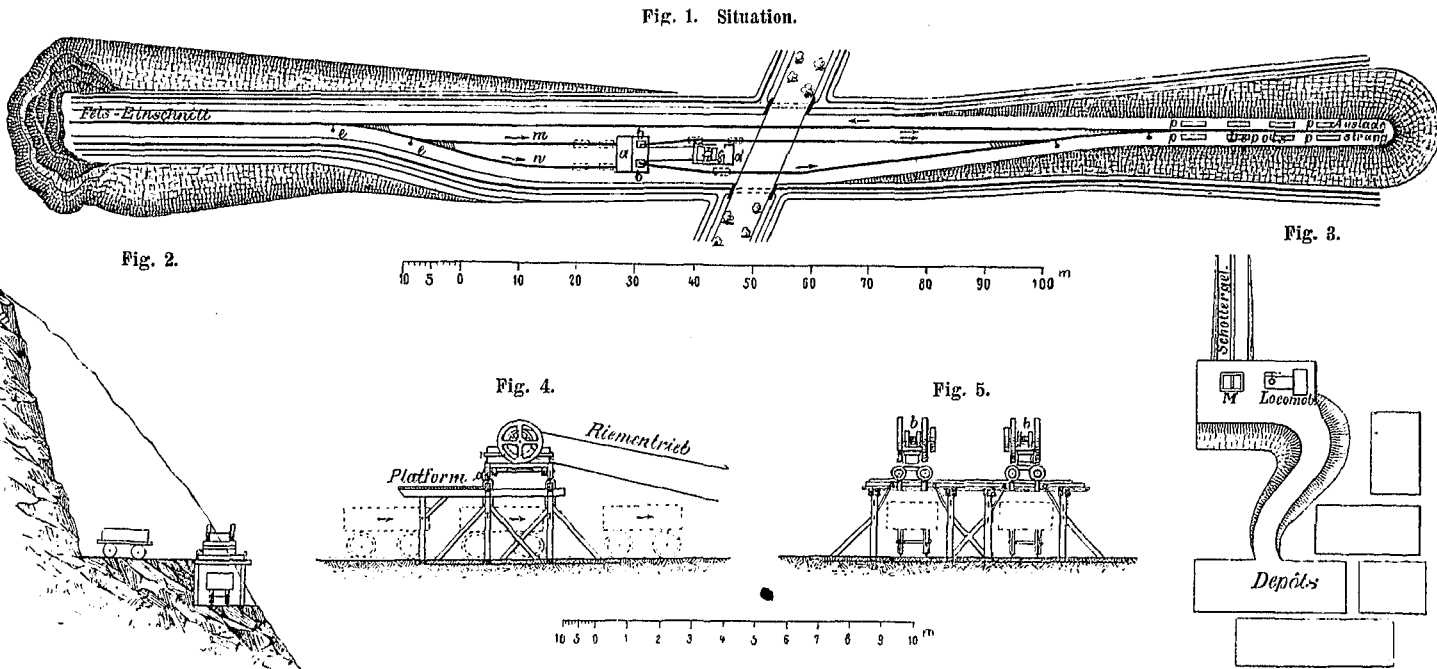
Mit 1 Zug werden 25 Waggon à 4 km^m, zusammen also 100 km^m befördert; das Lokomotiv-Kilometer kostet für Hin- und Rückfahrt 3,2 M., mithin pro km^m 0,032 M. Für Abladen und In-Depot-Setzen des Kieses sind noch weitere 0,25 M. zu rechnen, so dass beispielsweise das km^m Kies bei 30 km Bahntransport: 0,6 bis 1,2 + 30 · 0,032 + 0,25 = 1,81 bis 2,41 M., bei 15 km Transportlänge 1,33 bis 1,93 M. kosten wird. Für eine Maximalentfernung von 15 km für Land- und 30 km für Eisenbahn-Transport sind die Kosten des Kieses incl. Abladen in der folgenden Tabelle zusammengestellt, zu der bemerkt wird, dass kürzere Transporte sich vielleicht etwas theurer, längere etwas billiger stellen werden.

Kilometer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	18	20	25	30
Land-Transport.																
Mark	1,0	1,4	1,8	2,2	2,6	3,0	3,4	3,8	4,2	4,6	—	—	—	—	—	—
bis	1,6	2,0	2,4	2,8	3,2	3,6	4,0	4,4	4,8	5,2	—	—	—	—	—	—
Mark	1,5	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4

Maschine überliefert, nach Zerkleinerung wiederum verladen, an den Bestimmungsort transportirt und dort entladen werden. Es wird sich daher bei Maschinen-Betrieb darum handeln, die gegen Hand-Betrieb unvermeidlichen Mehrkosten durch korrekte Anordnung derartiger zu vermindern, dass der ökonomische Vortheil, den die Zerkleinerung durch Maschinen mit sich bringt, nicht anderweit wieder illusorisch wird.

Der Mehr-Transport des Materials kann dadurch vermieden werden, dass die Maschinen in der Transport-Richtung des übrigen Materials, d. h. auf dem Bahnplanum selbst aufgestellt und deren Gleise durch Weichen an den Haupt-Transport- und Auslade-Strang angebunden werden. Das Entladen und Wiederbeladen ist dadurch einzuschränken, dass das zerkleinerte Material aus der Maschine direkt in den Waggon fällt, wodurch man ausserdem den Vortheil erreicht, dass das zeitraubende und kostspielige Hervorziehen des Materials unter dem Brechmaul vermieden wird. Das Rangiren von Wagen an der Maschine muss gänzlich vermieden werden; die Wagen dürfen nur in einer Richtung laufen; leere Wagen dürfen nur den unumgänglich nöthigen Weg, d. h. den von der Ausladestelle am Depot bis zum Bruche (Einschnitt) zurück, leer durchlaufen. Es sind daher die mit Roh-Material beladen ankommenden Wagen sofort mit Steinschlag wieder zu beladen und zu den Depots weiter zu transportiren. Ferner ist darauf zu sehen, dass die Maschine ohne Unterbrechung arbeiten kann. Daher empfiehlt es sich, stets ein hinreichendes Quantum von Roh-Material an der Maschine in Bereitschaft zu halten oder wemöglich 2 Maschinen, bezw. eine doppelt wirkende Maschine zu benutzen, bei welcher Anordnung die Lokomobile ständig in Thätigkeit gehalten werden kann.

Situation der Anlage bei Maschinenbetrieb. In der folgenden Situationsskizze (Fig. 1) ist ein die Aufstellung



B. Kosten des Steinschlags.

Diese können nur unter Zugrundelegung bestimmter Verhältnisse ermittelt werden. Es sollen dazu vorerst die Situation, sowie die spezielle Anordnung einer Anlage für Herstellung von Steinschlag durch Maschinen, endlich die Maschinen und Betriebsmittel besprochen werden.

Allgemeines. Es wird wesentlich in Betracht zu ziehen sein, ob das Material aus den Einschnitten gewonnen wird, oder ob besondere Brüche anzulegen sind. Alsdann wird die Zerkleinerung entweder durch Hand- oder Maschinen-Betrieb zu berücksichtigen sein. Hier soll zuvörderst der erstere Fall als der am häufigsten vorkommende behandelt werden.

Das in den Einschnitten gewonnene Fels-Material werde sofort an Ort und Stelle gefahren und in Depots gesetzt; die Arbeiter mit ihren Hämmern begeben sich dann von Depot zu Depot, um das Material zu zerkleinern. Mit demselben wird in diesem Falle so wenig wie möglich manipulirt und es findet insbes. kein unnützer Transport und kein unnützes Beladen und Entladen der Waggon statt. Eine maschinelle Vorrichtung dagegen ist mehr oder minder stationär; sie kann nicht von Depot zu Depot geschoben werden, um vereinzelt gehäufte Vorräthe an Ort und Stelle zu zerkleinern. Das Material muss daher zur Maschine heran gebracht, dort entladen, der

von Steinbrech-Maschinen betreffender Vorschlag enthalten. Es wurde dabei angenommen, dass in einem Einschnitte Material in für Maschinen-Verwendung ausreichender Menge gewonnen werden kann. Der Abraum sowie die Abfälle bei der Steingewinnung werden in den anschliessenden Damm verschüttet. An das vom Einschnitt zum Damm führende Transport-Gleis schliessen sich durch die Weichen *e* die beiden Maschinen-Gleise an, in welche die beladenen Wagen geschoben werden. Die Sortirung des Materials erfolgt schon im Einschnitt; der Abraum, sowie die Abfälle bei der Gewinnung werden auf dem Erd-Transportgleis direkt in den Damm verkarrt; das aussortirte Schotter-Rohmaterial geht durch die Weiche *e* auf einen der beiden Stränge *m* oder *n* zu den Maschinen *bb*. Diese werden hoch genug aufgestellt, dass die Wagen unter denselben passiren können. Das Rohmaterial wird vom Waggon auf die Plattform *a* gehoben, welche als Magazin dient, von dort der Maschine überliefert und fällt zerkleinert in die unter der Maschine stehenden Wagen. Der vor der Plattform ausgeladene Wagen wird sofort unter das Brechmaul geschoben und nach der Füllung bis zu den Depots *pp* geschoben, bezw. wird der Kleinschlag hier ausgebreitet. Nach Entladung kehrt der Wagen, ohne die Maschinengleise *mn* zu berühren, mit den übrigen Erdtransport-

Wagen direkt zum Einschnitt zurück. Alle unnützen Transporte leerer oder beladener Wagen werden bei einer solchen Disposition vermieden; jeder Wagen macht beladen den Weg bis zu den Depots bzw. zur Schüttstelle und kehrt leer zur Entnahmestelle zurück. — Das kostspielige Heben des Materials aus den Waggons auf die Plattform *a* und von hier in das Brechmaul könnte dadurch vermieden werden, dass man die Maschinengleise von der Weiche *c* ab bis zur Höhe der Plattform ansteigen lässt. Die Rampe müsste in diesem Falle auch auf der anderen Seite angelegt und ein besonderer Strang für die unter den Maschinen zu beladenden Wagen gelegt werden. Die Kosten für Anlage der Rampen und die durch das Rangieren der Wagen herbeigeführten höheren Betriebskosten lassen jedoch den Vortheil einer solchen Anordnung höchst illusorisch erscheinen; dieselbe empfiehlt sich nur dort, wo lokale Verhältnisse sie besonders begünstigen.

Bei einem Basalt-Steinbruch am Sieben-Gebirge (bei Oberkassel) ist die Plattform in Höhe der Sohle des Steinbruches angelegt (Fig. 2); die beladenen Wagen werden auf der Plattform ausgeschüttet, die (mit Steinschlag) zu beladenden Wagen fahren unter die Maschine und gelangen dann auf einer geneigten Ebene mit Seilbetrieb bis zu einer Sturz-Vorrichtung in der Nähe des Bahnhofs Oberkassel der Rheinischen Eisenbahn, wo das Material direkt in Eisenbahn-Waggons gestürzt wird. Der Steinschlag ist dort als Chaussee-Befestigungs-Material sehr gesucht und kostet 2,50 bis 3,0 M. pro kb^m loco Waggon auf Bahnhof Oberkassel. —

Bei der Ausführung der Eisenbahn Finnentrop-Rothemühle war seitlich der Bahn etwa 1,5 km von Finnentrop entfernt ein Depot angelegt, zu welchem das Material mit Arbeitszügen herbeigefahren wurde (Fig. 3). Die Steinbrechmaschine war hoch aufgestellt, so dass der Schotter direkt in die Wagen fiel; das Rohmaterial wurde mit Bockkarren auf einer Rampe bis zur Plattform transportirt. Bei dieser Einrichtung wird das Material im Bruch in Waggons geladen, mit Arbeitszügen zu den Depots gefahren, dort ausgeladen und in Depots gesetzt, dann wieder in Bockkarren geladen, eine steile Rampe hinauf geschafft, in das Brechmaul geworfen, aus welchem es in einen Wagen fällt, der nach der Füllung vorgezogen, bei Seite gestellt und durch einen anderen Wagen ersetzt werden muss. Ob bei diesen vielfachen und kostspieligen Manipulationen so wie Betriebsunterbrechungen es möglich gewesen ist, die Preiswürdigkeit des Materials zu wahren, hat durch Erkundigungen nicht festgestellt werden können.

Anordnung und Aufstellung der Maschinen und der Lokomobile. Die Maschinen werden auf ein hölzernes Bockgerüst (Fig. 4 u. 5) gestellt, welches sehr solid

zu verstreben und zu verankern ist. Die Grundswellen auf gemauerte Fundamente zu legen, empfiehlt sich nicht, weil hierdurch einmal die Kosten der Aufstellung wesentlich erhöht werden, anderentheils aber auch die etwa angebrachten Grundbolzen durch die steten Erschütterungen bald locker gerüttelt werden. Es empfiehlt sich, das Gerüst auf Kies oder Steinschlag zu stellen und ordnungsgemäss zu unterstopfen. Die Plattform *a* muss mindestens 2 Wagenladungen Rohmaterial gleichzeitig aufnehmen können und ausserdem Raum für die Bewegung von 4—6 Arbeitern gewähren. Bei der vom Unterzeichneten angewandten und unten näher beschriebenen Maschine war das Einwerfen der Steine in das Brechmaul zwar durch 2 Arbeiter bewältigt worden; da jedoch die Arbeit nicht unterbrochen werden darf, so ermüden die Arbeiter bald und empfiehlt es sich daher, denselben einen 3. Mann beizugeben. Von diesen 3 Arbeitern besorgt einer alternirend das Fortdrücken der beladenen und Unterschieben der entleerten Wagen unter das Brechmaul, das Unterstopfen des Bockgerüsts, das Schmieren der Lager u. s. w. Eine gleich grosse Zahl von Arbeitern (3) besorgt das Ausladen des Roh-Materials auf die Plattform, 1 Arbeiter ist, ebenfalls alternirend, bei Neben-Arbeiten in Verwendung. Die Arbeiter sind so einzuüben, dass eine Unterbrechung des Betriebes nicht stattfindet; die Plattform ist daher beim Anfang des Betriebes gänzlich voll zu packen und es sind die Abgänge an Material regelmässig zu ersetzen. Eine Unterbrechung wird nur dann stattfinden, wenn ein Wagen mit Steinschlag beladen ist und fort geschoben werden muss, um einen entleerten Wagen unter das Brechmaul zu bringen. Dieses Intervall wird sich bei einiger Uebung der Arbeiter auf ein Minimum reduciren oder sogar gänzlich vermeiden lassen, wenn die Arbeiter zugleich mit dem entleerten Wagen den mit Steinschlag beladenen Wagen so heraus schieben, dass Kasten an Kasten steht.

Die zum Betriebe der Maschinen dienende Lokomobile (*c* der Sit.-Skizze) muss gänzlich eingebaut werden, da dieselbe — abgesehen von Schäden durch Witterungs-Einflüsse — schon vor dem starken Staube, der sich beim Brechen ergibt, zu schützen ist. Der Riementrieb ist durch einen Schlitz in der Bretterwand einzuführen, der zugleich als Führung dient. Die Feststellung der Lokomobile erfolgt genügend durch Schwellen, welche vor die Räder gelegt und mit Holzpfehlchen befestigt werden. Zur Wasser-Entnahme ist seitwärts ein Fass einzugraben, das gross genug ist, um mindestens den Tagesbedarf fassen zu können. Hinter der Lokomobile ist ein weiterer Raum für den Kohlen-Vorrath, das Schmier- und Putz-Material, sowie für die Aufbewahrung der Reserve-Stücke anzulegen (*d* der Sit.-Skizze). (Schluss folgt.)

Der Verband und die Sorge für Erforschung und Erhaltung der deutschen Baudenkmale.

Den Lesern dieses Blattes, welche an der Thätigkeit unseres Verbandes reges Interesse nehmen, wird es bekannt sein, dass denselben seit mehreren Jahren die Frage einer zweckentsprechenden Pflege der deutschen Baudenkmale beschäftigt hat. Im Verfolge der durch einen Artikel der Deutschen Bauzeitung in den Nrn. 54 und 55 Jahrg. 1873 gegebenen Anregung wurde auf der im August 1873 zu Eisenach abgehaltenen Abgeordneten-Versammlung des Verbandes als ein zur Berathung der Vereine geeignetes Thema die Frage aufgestellt und angenommen:

„Was kann seitens des Verbandes geschehen, um die Inventarisirung, Veröffentlichung und Erhaltung der Baudenkmäler im Deutschen Reiche zu befördern?“

Die der Abgeordneten-Versammlung des nächsten Jahres zu Berlin vorliegenden Berichte, unter welchen eine im Auftrage des Badischen Techniker-Vereins durch Hrn. Architekt Rudolf Redtenbacher verfasste und im Abdruck vervielfältigte Denkschrift besonders eingehend gehalten war, liessen allseitige Theilnahme für die Angelegenheit erkennen, wichen jedoch bezüglich der Vorschläge, welche sie enthielten, von einander ab. Von der einen Seite hatte man in's Auge gefasst, dass der Verband aus eigener Kraft der Sorge für die deutschen Baudenkmale sich widmen und sich zum Mittelpunkt einer auf deren Erforschung und Erhaltung hinwirkenden Vereins-Organisation machen solle. Von der anderen Seite legte man den Hauptwerth darauf, die Regierung des Deutschen Reiches für die Frage zu interessiren, weil man überzeugt war, dass deren würdige Lösung nur unter dem Schutze und mit Unterstützung des Reiches gelingen könne. Die Mehrheit der Abgeordneten schloss sich der letzteren Ansicht an und beschloss, dass der Verband in diesem Sinne

eine Eingabe an die Reichsbehörden richten möge. Zur Vorbereitung der erforderlichen Schritte, insbesondere zur Abfassung einer mit jener Eingabe zu überreichenden, die Bedeutung einer Pflege der deutschen Baudenkmale erläuternden Denkschrift wurde eine Kommission von 3 Mitgliedern eingesetzt. —

Gründe verschiedener Art haben es veranlasst, dass eine Ausführung des bezüglichen Beschlusses zunächst noch unterblieb; es sei hier nur auf die wesentlichsten derselben hingewiesen. Maassgebende, mit den Verhältnissen an entscheidender Stelle vertraute Persönlichkeiten, die um ihren Rath und ihre Unterstützung angegangen worden waren, hatten nämlich auf das dringendste eine Vertagung der an das Deutsche Reich zu richtenden Anträge empfohlen. Bundesrath und Reichstag waren damals bereits mit einem solchen Uebermaasse unaufschieblicher organisatorischer Arbeit beschäftigt, dass man bei ihnen nur sehr geringe Neigung voraussetzen konnte, eine neue in ihrem Umfang nicht im voraus zu bemessende Aufgabe, wie die Sorge für Deutschlands Baudenkmale, zu übernehmen, zumal die noch immer lose und provisorische Organisation der Reichsbehörden und die unbestimmte Abgrenzung des der Reichsgewalt zustehenden Gebietes einer solchen Thätigkeit auch formale Schwierigkeiten entgegen stellt.

So kam die auf der Eisenacher Abgeordneten-Versammlung aufgestellte Frage auf der vorjährigen Münchener Versammlung noch einmal zum Vortrage. Wenn die im Vorstehenden angedeuteten Gründe der bisherigen Zurückhaltung des Verbandes von der Mehrheit auch durchaus gebilligt wurden, so gab sich von der anderen Seite doch der entschiedene Wunsch kund, mit einem öffentlichen Schritte zu Gunsten der deutschen Baudenkmale, wie er früher in Aus-

sicht genommen war, nicht länger mehr zu zögern. Indem das Mandat der hierfür eingesetzten Kommission nochmals erneuert wurde, erhielt dieselbe den bestimmten Auftrag, bis zum Schlusse des Jahres für eine entsprechende Denkschrift zu sorgen, die in der bevorstehenden Frühjahrs-Sitzung des deutschen Reichstages diesem in Form einer Eingabe überreicht werden könne. —

Die Ausführung dieses Auftrags ist im Laufe der letzten Woche zum Abschluss gelangt. Auf Veranlassung des Verbands-Vorstandes theilen wir im folgenden den Wortlaut der Petition mit, welche derselbe an den Reichstag gerichtet sowie dem Bundesrath und Reichskanzler-Amt in Abschrift mitgetheilt hat:

„Dem hohen Deutschen Reichstage erlaubt sich der unterzeichnete, derzeitige Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine die ehrerbietige Bitte vorzutragen:

Der Reichstag möge die Sorge für Erforschung und Erhaltung der deutschen Baudenkmale als eine **Pflicht des Deutschen Reiches** anerkennen und demgemäss auf Maassregeln hinwirken, die eine einheitliche planmässige Leitung der auf Erforschung und Erhaltung der deutschen Baudenkmale gerichteten Bestrebungen unter Aufsicht des Reiches, sowie die Bewilligung von Reichsmitteln zur Förderung derselben in Aussicht nehmen.

Indem wir zur Unterstützung unserer Bitte und als Material zur Beurtheilung der hierbei in Betracht kommenden Fragen

- 1) Eine im Auftrage unseres Verbandes durch den Architekten Redtenbacher verfasste Denkschrift über die Baudenkmäler im Deutschen Reiche, ihre Inventarisirung, Aufnahme, Erhaltung und Restauration,
- 2) Heft 1. II. Bd. N. F. von den „Mittheilungen der K. K. Zentral-Kommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale“, Wien 1876,

beifügen, gestatten wir uns, unsern Antrag im Folgenden kurz zu begründen und zu erläutern.

Die Bedeutung, welche eine würdige Pflege der nationalen Baudenkmale eines Volkes besitzt, ist in der mitgetheilten Denkschrift eingehend nach den verschiedensten Beziehungen auseinander gesetzt. Die meisten Kulturstaaten sehen eine solche Pflege der Baudenkmale des Landes als eine Ehrenpflicht an und üben dieselbe in ausgedehntem Maasse.

Auch in Deutschland haben die hierauf gerichteten Bestrebungen längst in weiteren Kreisen Boden gefunden und vielfache Erfolge aufzuweisen. Aber wenn man das, was in Deutschland bisher für Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale geschehen ist und zur Zeit geschieht, mit den entsprechenden Leistungen anderer Länder vergleicht — wozu die beigefügten Mittheilungen der österreichischen Zentral-Kommission mannichfaches Material liefern — so gelangt man zu der beschämenden Einsicht, dass unser Vaterland in dieser Hinsicht weit zurücksteht und grosse Versäumnisse nachzuholen hat.

Der Grund hierfür liegt — wie auf so vielen anderen Gebieten unseres nationalen Lebens — nur zum geringeren Theil daran, dass es an genügenden Kräften und an den Mitteln zu einer entsprechenden Thätigkeit gefehlt hat. Mit den zur Verfügung stehenden Persönlichkeiten und mit den durch die einzelnen Regierungen, Gemeinden und Korporationen thatsächlich aufgewendeten Geldsummen hätte sich immerhin ungleich Grösseres erreichen lassen, wenn man von vorn herein nach einem bestimmten Plane einheitlich vorgegangen wäre, wenn man überall die richtigen Kräfte herangezogen, wenn man eine Vergeudung und Zersplitterung der Mittel vermieden hätte.

Eine auf Beseitigung der bisherigen Uebelstände, auf eine bessere Fürsorge für die Erforschung und Erhaltung der deutschen Baudenkmale gerichtete Thätigkeit muss deshalb vor allen Dingen eine organisirende sein. Sie muss, wenn anders wissenschaftliche Ergebnisse und thatsächliche Erfolge in dem erwünschten, möglichst hohen Maasse erzielt werden sollen, gleichmässig das ganze Gebiet des Reiches umfassen und alle innerhalb desselben vorhandenen, für jenes Ziel nutzbar zu machenden Kräfte zu gemeinsamem, planmässigem Wirken vereinigen. —

Dass dies unter den obwaltenden Verhältnissen am leichtesten und sichersten wird geschehen können, wenn das deutsche Reich als solches den deutschen Baudenkmalen sein Interesse zuwendet und sich an die Spitze der auf ihre Pflege gerichteten Bestrebungen stellt, bedarf keines Nachweises.

Mag eine Thätigkeit nach dieser Richtung auch nicht zu den verfassungsmässig vorgesehenen, besonderen Obliegenheiten der Reichsorgane gehören, so steht doch nichts im Wege, dass das Reich den Umfang seines Einflusses dem wirklich vorhandenen Bedürfnisse gemäss erweitert und auf Angelegenheiten dieser Art ausdehnt; denn wenn auch nicht nach dem Wortlaute, so doch nach dem Geiste der Verfassung, wie er im Herzen des deutschen Volkes lebendig geworden ist, bildet das Reich den natürlichen Mittelpunkt für alle Angelegenheiten, an denen das deutsche Volk ein gemeinsames, durch seine Theilung in verschiedene Staaten nicht berührtes Interesse hat.

Es fehlt erfreulicher Weise nicht an Beispielen, dass Bundes-

rath und Reichstag des deutschen Reiches ähnlichen Bestrebungen bereits ihre Theilnahme zugewendet haben. Abgesehen von jenen selbständigen Unternehmungen, denen eine ständige Unterstützung aus Reichsmitteln zu Theil wird und unter denen aus nahe liegenden Gründen hier das Germanische Museum sowie die Monumenta Germaniae historica besonders erwähnt werden mögen, ist es vor allem die von Seiten des deutschen Reiches in's Werk gesetzte, im Volke allseitig mit lebhafter Zustimmung begrüßte Ausgrabung von Olympia, die in Betracht kommt. Wenn diese, den Denkmalen einer fernen Zeit und eines fremden Volkes gewidmete, lediglich wissenschaftliche Zwecke verfolgende Unternehmung als eine Reichsangelegenheit behandelt worden ist, so kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass die Sorge für die auf unserem Boden stehenden Denkmale deutscher Kunst — eines der kostbarsten Besitzthümer und der Stolz unseres Volkes — in eminentem Sinne als eine solche angesehen werden muss. —

Ueber die Art und Weise, in welcher das Reich die Pflege der deutschen Baudenkmale in die Hand zu nehmen hätte, enthalten wir uns bestimmter Vorschläge, obwohl die von uns beigefügte Denkschrift hierauf schon näher eingegangen ist und in den Einrichtungen anderer Länder hierfür mannichfache, werthvolle Anhaltspunkte gegeben sind. Wir glauben nämlich, dass es — falls die von uns geäußerte Bitte des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine Erfüllung findet — zunächst jedenfalls als unumgänglich wird angesehen werden, die Angelegenheit zum Gegenstande einer gründlichen Untersuchung und Berathung durch Sachverständige zu machen. Es wird auf diese Weise leicht sein, die ganze Summe der durch Nachdenken und Erfahrung gewonnenen Einsicht auf dem bezüglichen Gebiete zur Gestaltung der erforderlichen Einrichtungen desselben verwerthen zu können. Wir begnügen uns daher, ganz allgemein darauf aufmerksam zu machen, dass uns eine Fürsorge des Reiches für die deutschen Baudenkmale in dreifachem Sinne als wünschenswerth erscheint.

1. Indem die Reichsregierung den zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale in's Werk zu setzenden Arbeiten ihre Autorität leiht und die oberste Leitung derselben übernimmt. Dass innerhalb der zur Zeit vorhandenen Verwaltungs-Einrichtungen eine Reichsbehörde nicht besteht, in deren Geschäftskreis eine solche Thätigkeit gehört, kann hierbei als ein Hinderniss nicht in Betracht kommen. Die Angelegenheit eignet sich ihrer Natur nach überhaupt kaum zu einer Behandlung nach der hergebrachten amtlichen Form, die in mehreren deutschen Staaten vielmehr den geringen Erfolg der bisherigen Bestrebungen verschuldet haben dürfte, sondern wird nach dem Vorbilde anderer Länder am besten wohl in der freieren Thätigkeit einer Kommission gefördert werden können, an welcher die verbündeten Regierungen der deutschen Staaten ebenso wie die verschiedenen, der Sache selbst nahe stehenden Kreise zu theiligen wären.

2. Indem die Reichsgesetzgebung Bestimmungen zum Schutze der deutschen Baudenkmale erlässt.

Eine Zusammenstellung dessen, was die Gesetze anderer Länder und diejenigen mehrerer deutschen Einzelstaaten hierüber enthalten, ist in dem beigefügten Hefte der „Mittheilungen der österreichischen Zentral-Kommission“ gegeben.

3. Indem der Reichs-Haushalt fortlaufende Geldbewilligungen zur Förderung der bezüglichen Unternehmungen gewährt. Der Umfang, den diese Bewilligungen zu erreichen hätten, entzieht sich einer bestimmten Schätzung, kann aber jedenfalls als ein verhältnissmässig unerheblicher angesehen werden. Die für die Erhaltung und Wiederherstellung von Baudenkmalen aufzuwendenden Kosten werden nach wie vor in der Hauptsache von den betreffenden Einzelstaaten, Gemeinden oder Korporationen aufzubringen sein und nur in seltenen Fällen werden hierfür die Mittel des Reiches in Anspruch genommen werden können. Nur um einzelne Zuschüsse zu solchen Ausgaben sowie um die Kosten der zentralen Leitung und allgemeine, zur Erforschung der Baudenkmale unternommene Maassregeln wird es sich handeln. Nach der Unterstützung, welche jene anderen, oben erwähnten Unternehmungen bereits gefunden haben, kann wohl gleichfalls kein Zweifel darüber obwalten, dass die Gewährung der hierzu erforderlichen Mittel auf Schwierigkeiten nicht stossen wird. —

Der unterzeichnete Vorstand des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine empfiehlt hiernach seine im Namen desselben geäußerte Bitte dem hohen deutschen Reichstage ehrerbietigst zur geneigten Prüfung und Berücksichtigung. Er unterlässt nicht, dabei hervorzuheben, dass der zur Zeit aus 23 deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereinen mit nahezu 6000 Mitgliedern bestehende Verband, im Falle einer Genehmigung seiner Bitte, für die zur Erforschung und Erhaltung der deutschen Baudenkmale ins Werk zu setzenden Arbeiten seine Mithilfe freudig zur Verfügung stellen würde.

Dresden, den 19. April 1877.

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

gez. M. W. Schmidt.
Vorsitzender.

gez. Dr. phil. Kahl.
Sekretär.

Die der Eingabe beigefügte, von Herrn Architekt Rudolf Redtenbacher (z. Z. in Amsterdam) verfasste Denkschrift, wird den Mitgliedern der zum Verbands gehörigen

Vereine, mit den übrigen, aus Veranlassung der Münchener Versammlung veröffentlichten Denkschriften des Verbandes in nächster Zeit zugehen. Dieselbe setzt unter kurzem Hinweis auf die in verschiedenen Ländern zum Schutz der Baudenkmale entwickelten Bestrebungen zunächst eingehend die Bedeutung einer solchen Pflege der Baudenkmale auseinander, erörtert sodann sachlich alle Maassregeln, welche im Interesse der Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale nothwendig oder wünschenswerth sind, und entwickelt endlich einen bestimmten Plan, wie die Pflege der Baudenkmale in Deutschland unter Leitung einer vom Reiche einzusetzenden Behörde mit Hilfe der Vereinsthätigkeit zu organisiren sei. Das als zweite Anlage beigefügte Heft der von der österreichischen Zentral-Kommission herausgegebenen „Mittheilungen“ enthält einen äusserst schätzenswerthen, durch die Autorität des Verfassers noch eindrucksvolleren Aufsatz des verdienten Präsidenten dieser Kommission, Freiherrn von Helfert: „Staatliche Fürsorge für Denkmale der Kunst und des Alterthums“, sowie den amtlichen Bericht über die Thätigkeit der Kommission in den Jahren 1874 und 75 — zwei Schriftstücke, die dasjenige, was uns in Deutschland auf dem bezügl. Gebiete im Gegensatz zu anderen Ländern noch fehlt, ohne jede Absicht dessen und darum wohl überzeugender erkennen lassen, als es von hier aus hätte geschehen können. —

Ueber die Wirkung des hiermit unternommenen Schrittes können wir selbstverständlich nur Vermuthungen hegen, die wir an dieser Stelle jedoch nicht zurückhalten wollen, weil es gilt, alle Freunde der Sache, alle für eine würdige Pflege der deutschen Baudenkmale begeisterten Kunst- und Vaterlandsfreunde zur Mitwirkung daran aufzufordern, dass der Erfolg der vom Verbands eingeleiteten Bestrebungen möglichst glücklich sich gestalten möge. Die erste Vorbedingung einer günstigen Aufnahme der Petition im Reichstage ist dadurch gegeben, dass das in dieser Frage kompetenteste Mitglied desselben, der durch seine Thätigkeit für die Erhaltung und Herstellung der Baudenkmale Hildesheim's rühmlichst bekannte Senator Römer (Hildesheim), es freundlichst übernommen hat, die Petition persönlich zu überreichen; es hat dies nach parlamentarischem Brauche bekanntlich die Wirkung, dass der als Anwalt des Gesuchs bezeichnete Abgeordnete zu allen Kommissions-Verhandlungen, die über dasselbe stattfinden, zugezogen wird. Selbstverständlich ist auch dafür gesorgt worden, jedem Mitgliede des Bundesraths und Reichstages einen Abdruck der Eingabe und ein Exemplar der Redtenbacher'schen Schrift zuzustellen. Ob es bei der gegenwärtigen Geschäftslage des Reichstages möglich sein wird, die Sache überhaupt noch zur Verhandlung zu bringen, ist freilich mehr als fraglich. Die Wahrscheinlichkeit spricht für das Gegentheil, so dass der diesmalige Schritt äusserlich erfolglos

bleiben dürfte und zum Beginn der nächsten Session erneuert werden müsste!

Wie die Dinge in Wirklichkeit liegen, ist dies für das Endziel unserer Bestrebungen jedoch nicht als ein Nachtheil, sondern sogar als ein Vortheil zu bezeichnen. Ein schwer zu verwindernder Nachtheil würde es sein, wenn eine von uns an den Bundesrath oder Reichstag gerichtete Petition — sei es aus irgend welchen äusseren oder inneren Gründen — eine formelle Abweisung erfahren hätte; eine Möglichkeit, die leider nicht ausgeschlossen wäre, falls eine Entscheidung bereits in nächster Zeit getroffen werden müsste. Der Boden für eine Pflege der von uns vertretenen Interessen ist im deutschen Reiche ja leider noch gar zu wenig vorbereitet; den entscheidenden Persönlichkeiten, welche zum grösseren Theile für die Sache der deutschen Baudenkmale gewonnen werden können, liegt dieselbe zur Zeit noch viel zu fern, als dass sie derselben bereits eine rege Theilnahme schenken sollten. Dagegen gewährt eine Vertagung der Entscheidung Zeit und Gelegenheit, um eine solche Theilnahme zu erwecken, nachdem durch den gegenwärtigen Schritt des Verbandes die nothwendigen Vorbereitungen getroffen sind und eine Grundlage gegeben ist, auf welcher weitere Bestrebungen im Interesse der deutschen Baudenkmale festen Fuss fassen können. Das ist der wesentlichste Zweck der an den Reichstag gerichteten Eingabe, die in diesem Sinne durchaus nicht vergeblich sein wird, auch wenn sie wegen Schluss der Sitzungsperiode vorläufig ad acta geschrieben werden sollte.

Sache derjenigen, welche die Bestrebungen des Verbandes theilen, wird es nunmehr sein, für dieselben an anderer Stelle zu wirken — in der politischen Presse auf die öffentliche Meinung — auf die einzelnen Mitglieder des Reichstags — endlich, und vor allen Dingen, auf die Regierungen der einzelnen Staaten, denen in dieser Beziehung das eigentlich entscheidende Wort zustehen wird. Es ist die Absicht dieser Zeilen, zu einer energischen, hierauf gerichteten Agitation aufzufordern, an der jeder einzelne in seinem Kreise sich betheiligen möge, der aber auch eine gewisse Organisation zu wünschen wäre — sei es, dass die älteren, jenen Bestrebungen nahe stehenden Vereine (unter ihnen selbstverständlich unser Verband) sie in die Hand nehmen, sei es, dass neue, speziell zum Schutze der deutschen Baudenkmale gegründete Vereine sich ihrer bemächtigen!

Wenn alle Gleichgesinnten sich zur Erreichung der in der Eingabe des Verbandes angedeuteten Ziele zusammenschliessen, so kann und wird ein Erfolg ihrer Bemühungen nicht lange ausbleiben. Mag an denselben immerhin noch die Mühe einiger Kämpfe gesetzt werden! — F. —

Zur Schiffbarmachung der Flüsse.

In der Schrift: Zur Schiffbarmachung der Flüsse, von J. Schlichting, K. Wasser-Bau-Inspektor, Berlin 1876, ist die Möglichkeit der Kanalisierung des Rheins und überhaupt der Erfolg von Flusskanalisierungen durch bewegliche Wehre in Frage gestellt worden.

Wenn die Ansicht, dass eine Kanalisierung des Rheins durch bewegliche Wehre unzweckmässig sei, ihre volle Berechtigung hat, so dürfte doch die allgemeine Gültigkeit der Bedenken, welche Hr. Schlichting gegen Kanalisierungen von Flüssen durch bewegliche Wehre erhebt, bestritten werden können.

Die beweglichen Wehre sollen nach Hrn. Schlichting Ablagerungen von Sinkstoffen erzeugen, welche die durch Kanalisierung erzielte Schiffbarkeit bald wieder aufheben würden. Dies trifft keineswegs an allen Flüssen zu. Vor dem seit länger als hundert Jahren bestehenden festen Wehre bei Cosel an der oberen Oder hat sich innerhalb des Rückstaues auf mehr als 8^{km} Länge keine Erhöhung des Flussbettes gezeigt, obwohl an der oberen Grenze des Rückstaues die bei Hochwasser sehr viel Sand führende Birawka einmündet. Im Gegentheil befinden sich auf dieser Strecke die grössten Wassertiefen, welche die obere Oder aufzuweisen hat. — Das im Jahre 1867 bei Oppeln in der Verlängerung des festen Oderwehrs erbaute Nadelwehr von etwa 16^m Weite hat die zwischen diesem Wehre und der oberen Mündung der Winske (dem Schiffahrtsarme der Oder) in Folge der Stromtheilung entstandene und durch Kalkschlick sehr fest gewordene Ablagerung von Geschiebe nicht etwa vergrössert, vielmehr bei dem ersten Hochwasser durch die erzeugte Grundspülung bis auf den gewachsenen Felsen der Flusssohle beseitigt*). — Im Jahre 1840 ist bei Königshuld in Oberschlesien an der Malapane, welche sich zum grössten Theil in verwildertem Zustande befindet und sehr bedeutende Sandmengen führt, ein Nadelwehr von

etwa 48^m Länge durch die ganze Flussbreite zu Betriebszwecken des dortigen Eisenwerks erbaut worden. Nach Mittheilungen, welche zwar nicht von Technikern, aber von Leuten, die mit den Lokalverhältnissen sehr bekannt sind, herkommen, sollen sich in der oberhalb dieses Bauwerkes gelegenen Flussstrecke keine neuen Sandablagerungen gezeigt haben, sondern früher vorhandene bei Hochwasser und bei der starken Strömung, welche bei Öffnung des Wehres entsteht, fortgespült worden sein.

Wenn die beiden genannten Nadelwehre, welche zum Betriebe von Maschinenwerken dienen und deshalb auch im Winter aufgestellt bleiben müssen, in einem Zeitraume von 6—10 Jahren keine Ablagerung von Sinkstoffen veranlassen haben, so ist das natürlich noch viel weniger von Wehren zu befürchten, die zur Kanalisierung von Flüssen erbaut, während des Winters zur Niederlegung kommen. Nach den mitgetheilten Thatsachen dürfte der Schluss berechtigt sein, dass die Kanalisierung durch bewegliche Wehre wenigstens bei solchen Flüssen einen dauernden Erfolg verspricht, die bei einem Längengefälle von mindestens 0,2[‰] bei bereits tief ausgerissenem Bett in Folge der grossen Räumungskraft des Hochwassers das Bestreben zeigen, das Bett noch weiter auszutiefen, und welche bereits durch die Natur oder durch Regulirung mit einem Normalprofile hergestellt sind oder später hergestellt werden können, so dass einerseits bei Hochwasser wegen zu grosser Einschränkung kein Abbruch der Ufer, andererseits wegen zu grosser Breite keine unregelmässige Ablagerung von Sinkstoffen statt findet. Demnach würde die Oder unterhalb Küstrin wegen plötzlicher Abnahme des Gefalles, der Rhein wegen geringen Gefalles und einer grossen Wassermenge, welche bereits bei Regulirung ausreichende Erfolge für Schiffbarmachung verspricht, zur Kanalisierung mit beweglichen Wehren nicht geeignet sein. Dagegen ist eine Schiffbarmachung durch Regulirung unmöglich zu erreichen, wenn man bei Herstellung eines Normalprofils wegen zu geringer Wassermenge eine ausreichende Wassertiefe nicht gewinnt.

*) Näheres in: Die Schiffbarmachung der Oder von C. Fessel. Berlin, bei Klönne & Müller, und einem Beitrage in dies. Zeitg., Jahrg. 1873. No. 8.

Es ist ferner unklar, warum Hr. Schlichting bei der Kanalisierung eines Flusses die Beseitigung der vorhandenen Regulirungswerke für nothwendig hält. Die Kanalisierung bezweckt, bei niedrigen Wasserständen eine Aufstauung des Wassers bis zu einer Höhe, die bei offenem Ströme schon bei höheren Mittelwasserständen erreicht wird und für die Schifffahrt am günstigsten ist, und wobei die Köpfe der Buhnen mit Wasser überdeckt sind. Wenn nun die Schiffe bei offenem Stromlauf, bei hohen Wasserständen, bei rapider Geschwindigkeit, trotz Ueberspülung der Buhnen fahren können, so werden dieselben doch unmöglich bei geschlossenem Stromlauf und bei dem durch die Wehre erzeugten ruhigen Wasserspiegel grösseren Gefahren ausgesetzt sein. Werden die Schleusenkanäle in den Sehnen der Fluss-Serpentinen angelegt, so können die Schiffe auch bei niedergelegtem Wehr, so lange das Hochwasser noch nicht den Bord des Bettes überstiegen hat, also so lange die Schifffahrt überhaupt möglich ist, den Schleusenkanal passiren und somit die für die Schifffahrt gefährlichsten Stellen, nämlich die stark konkaven Ufer, umgehen. Das Wehr wird am zweckmässigsten am oberen Ende der Serpentine, die Schleuse am unteren Ende des Schleusenkanales angelegt. Bei niedergelegtem Wehr zeigt sich dann in der Schleuse nur das Gefälle, welches in der Serpentine des offenen Stromlaufes liegt, so dass die Zeit zur Schliessung gering wird.

Die Regulirungswerke werden auf den Flusstrecken, wo die Regulirung bereits vollendet ist, wie an der oberen Oder, an den Stellen bestehen bleiben müssen, wo sie nothwendig sind, um das Ufer in der gewonnenen Gestalt zu erhalten. Da also die Unterhaltung der Buhnen nach erfolgter Kanalisierung mehr den Uferschutz als die Herstellung der Schiffbarkeit des Flusses bezwecken dürfte, so werden die Uferbesitzer dieselbe zu besorgen haben, wenn die jetzt gültigen Bestimmungen der Wassergesetze in Kraft bleiben. Freilich wäre eine Abänderung der betr. Gesetze dahin, dass dem Staate das Eigenthum und auch die Unterhaltung der Ufer zufiele, sehr wünschenswerth, weil zur Herstellung einer geregelten Schifffahrtsstrasse die freie Verfügung über die Ufer durchaus nothwendig ist.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 21. April 1877. Vorsitzender: Hr. Hobrecht; anwesend 207 Mitglieder und 6 Gäste.

Nachdem der Hr. Vorsitzende von folgenden Eingängen: 1 Exemplar der Schrift von Dr. Petri u. Gärtner, betr. Desinfektion und Städtereinigung, Heft 4—7 der Zeitschrift f. Bauwesen, Prospekt und Preisverzeichniss über Tuffsteinlieferungen zu Grottenbauten etc. von O. Zimmermann in Creussen, Kenntniss gegeben, theilt derselbe in Bezug auf den in letzter Versammlung behandelten Antrag, betr. neue Schritte in der Frage der Rangregelung der Baubeamten, den Beschluss des Vorstandes mit, der dahin geht, dass die frühere Petition einer mit Rücksicht auf zwischen liegende Thatsachen erforderlichen, redaktionellen Abänderung unterzogen und alsdann von neuem bei der Staatsregierung zur Vorlage gebracht werden soll. Eine Uebersetzung beim Abgeordnetenhaus ist vorbehalten für den Fall, dass die Hoffnung auf ein befriedigendes Ergebniss dieses abermaligen Schrittes sich etwa nicht verwirklichen wird.

Alsdann tritt die Versammlung in eine Berathung über die „Normen für den Handel, die Fabrikation und Prüfung von Portland-Zement“ ein, welche der Hr. Vorsitzende mit einer Verlesung der Normen und einer kurzen Darlegung über Entstehung, Zweck und Bedeutung der Hauptpunkte derselben einleitet. Sie seien, als auf Wissenschaft und Erfahrung begründete Resultate, insbesondere dazu bestimmt, Eingang in das Verfahren bei Submissionen zu gewinnen und würden den Fachgenossen als sichere Anhaltspunkte beim Abfassen der sog. speziellen Bedingungen dienen, die häufig nicht frei von unmotivirten und unerfüllbaren Forderungen seien und leicht zu allerlei Differenzen zwischen Produzenten und Konsumenten führten, welche vielfach zu Ungunsten der Nehmer ihre Erledigung fänden. Besonderen Werth hätten namentlich die genauen Vorschriften, welche in den Normen über die Veranstaltung von Proben mit Zement gegeben seien, da hierin eine bisher fehlende sichere Basis für die Entscheidung von Streitfällen über die Qualität einer Waare geschaffen sei. Es dürfte im übrigen nicht unterstellt werden, dass die Absicht etwa die sei, die Normen als feste, unabänderliche Regeln für alle Fälle aufgefasst wissen zu wollen. Die Normen enthielten minimale Anforderungen, über die man in Spezialfällen hinausgehen möge, und es liege in ihnen überhaupt nur ein erster Anfang vor, welcher verbesserungsfähig, den im Fortgange der Zeit für nothwendig erkannten Erweiterungen und Umgestaltungen unterzogen werden könnte. Es bestehe die Absicht, die Normen allen beim Bauwesen beteiligten Behörden in Deutschland mit dem Antrage zuzustellen, dieselben in vorkommenden Fällen als Grundlage für Submissionen anzunehmen. Der Hr. Vorsitzende stellt schliesslich den Antrag, dass der Architekten-Verein, gleich den übrigen Vereinen, aus deren gemeinsamer Thätigkeit die Normen hervorgegangen sind, denselben seine Zustimmung ertheilen und ebenso sich mit den erforderlichen Schritten, um den Normen Eingang bei den Behörden zu verschaffen, einverstanden erklären möge.

Hr. E. H. Hoffmann macht gegen den materiellen Inhalt

der Normen das Bedenken geltend, dass die verlangte Zugfestigkeit von 6^k pro □^{cm} zu niedrig bemessen sei, und meint, dass es im Interesse des guten Ansehens des deutschen Fabrikats vor dem Auslande liegen werde, wenn der Verein zu diesem Punkte sich den Anschauungen einer grossen Minorität, die im Verein der Zement-Fabrikanten für eine höhere Festigkeitsziffer eingetreten sei, anschliesse. Den Einwänden von Hr. Hoffmann tritt Hr. Böckmann durch eine nähere Darlegung über die Ziele der Minorität, über die relativ geringe Zahl von Fabrikanten, welche derselben sich angeschlossen haben, und über die muthmaasslichen Folgen einer solchen Erhöhung: Schaffung eines Monopols für einzelne Fabrikanten und Vertheuerung der Waare, entgegen und spricht auf Grund vielfacher Erfahrung seine Ueberszeugung aus, dass diejenige Waare, welche die Normen fordern, eine gute sei, mit welcher man in der Mehrzahl der Fälle schon ausreichen werde.

Einige Bedenken formeller Natur werden von den Hrn. Kinel und Quassowski erhoben, welche ausführen, dass man mit dem sachlichen Inhalt der Normen wohl einverstanden sein könne, ohne aber es rathsam oder nützlich zu finden, dass den Normen durch besonderen Beschluss des Vereins eine feierliche Sanktion ertheilt und für ihre allgemeine Anwendung bei Behörden und Verwaltungen eingetreten werde; letzteres möge man den anderen, bei dieser Frage näher beteiligten Korporationen überlassen, da der Architekten-Verein unmöglich wünschen könne, bei Schaffung von allgemeinen Grundsätzen betheiligte zu sein, durch deren Geschlossenheit dem sachverständigen Ermessen des technischen Beamten in Einzelfällen Zwang angethan und die Entscheidung über Streitfragen den Händen nichttechnischer, im allgemeinen unsachverständiger Persönlichkeiten zugeschoben werde. Hr. Kinel bezieht sich auf Beispiele aus der Eisen- und Stahlindustrie, in denen es sich erwiesen habe, dass in allgemeinen Normen begründete Anforderungen von Fabrikanten nachträglich bemängelt und mit dem Vorwurf aussergewöhnlicher Rigorosität bekämpft worden seien; man müsse für ähnliche Vorgänge auch bei Zementlieferungen den Boden gebnet zu haben, wenn der Verein den vorliegenden Normen durch seinen Beschluss einen amtlichen Charakter auftrage. Sie seien als eine aus Wissenschaft und Erfahrung hervorgegangene Arbeit zu schätzen; mit diesem Anerkenntniss möge man sich begnügen und alsdann der freien Entwicklung der Sache ihren Lauf lassen; der Hr. Redner knüpft seinen Ausführungen einen besonderen, hierauf gerichteten Antrag an.

Gegen die Bedenken des Hrn. Kinel wenden sich die Herren Hobrecht und Böckmann, von denen ersterer abermals betont, dass die Normen bestimmt sind, einen blossen Rahmen zu bilden, dass sie minimale Anforderungen fixiren, über welche man im Einzelfalle hinausgehen könne, dass sie eine fühlbare Lücke im Submissionswesen ausfüllen, dass sie dem Beamten Bequemlichkeit und Sicherheit gewähren und ihn unabhängig von der Hilfe von Prüfungsstationen u. s. w. machen, deren thatsächliches Monopol immerhin unerwünscht sei. Heute ihrem materiellen Inhalte nach angemessen, lassen sie für die Mög-

lichkeit späterer Verbesserung Raum. Von den Behörden würden die Normen jedenfalls gern akzeptirt werden und brauche man eine Befürchtung, dass dieselben dem unsachverständigen Element in der Bauverwaltung, „dessen Urtheil wir weder provoziren noch annehmen“, die Wege ebnen, nicht zu fürchten. —

Ueber die Form, in welcher die Angelegenheit zu einem passenden Abschluss gebracht werde, könne man verschiedener Ansicht sein; allein es sei der lange Weg zu bedenken, den man bereits zurückgelegt habe und von welchem man ablenken würde, wenn man sich heute auf dasjenige beschränke, was Hr. Kinel wolle. Das werde den Absichten auch wohl nicht genügen, mit welchen man seiner Zeit an die Behandlung der Frage heran getreten sei. Die etwaige Ansicht, dass man mit den Normen im Interesse der Fabrikanten thätig sei, wäre ungenau, da mit den Normen unser eignes Interesse in nicht geringerem Grade verknüpft sei, als das der Fabrikanten. — Hr. Böckmann betont, dass die Reellität von Waaren und Geschäften sehr von klaren und einfachen Normen abhängig sei; solche Normen aufzustellen und ihnen Eingang zu schaffen, sei Pflicht des Vereins und man dürfe der Industrie eine Stütze, wie man sie hier gewähren könne, ohne sich selbst und andere zu schädigen, nicht versagen.

Bei den alsdann erfolgenden Abstimmungen wird der Kinel'sche Antrag gegen eine geringe Minorität abgelehnt und der Antrag des Vorstandes mit sehr grosser Majorität angenommen. —

Namens des Vorstandes macht sodann Hr. Böckmann Mittheilung über die Regelung des Verhältnisses zwischen dem Architektenverein und der Bauausstellung. Die dazu eingesetzte gemischte Kommission hat ihre Arbeiten beendet und das befriedigende Ergebniss derselben in einem Vertrage formulirt, den Hr. Böckmann verliest und zu welchem er einige mündliche Erläuterungen macht. Nachdem ein Bedenken, welches Hr. Wernekinck aufwirft, durch kurze Erklärungen der Hrn. Böckmann und Hobrecht beseitigt ist, ertheilt der Verein mit Einstimmigkeit zu dem Abkommen die beantragte Genehmigung. —

Hierauf hält Hr. Housselle einen Vortrag über den Bau der Moselbahn und der Fischbachbahn, wobei zahlreiche Zeichnungen zur Vorlage kommen. Der Inhalt des Vortrages ist etwa folgender:

Der Handelsminister Dr. Achenbach inaugurierte seine Amtsthätigkeit bekanntlich mit der Vorlage eines Gesetzes, durch welches die Summe von 360 000 000 M für grössere Staatsbahnbauten in Preussen flüssig gemacht wurde. Von dieser Summe entfiel der Löwenantheil auf die grosse westliche Staatsbahn Berlin-Metz oder richtiger Berlin-Nordhausen-Wetzlar-Coblenz-Perl (Reichsgrenze), und von diesem Antheil wiederum die beträchtliche Summe von 51 000 000 M auf die Strecke Coblenz-(richtiger Güls-) Reichsgrenze, die sogenannte Moselbahn. Ausserdem gewährte das Gesetz eine Bewilligung von 8400 000 M für eine Bahn von Saarbrücken durch das Fischbachthal nach Neunkirchen, die sog. Fischbachbahn. Die bauliche Ausführung der beiden Bahnlagen wurde der K. Eisenbahndirektion in Saarbrücken übertragen.

Wenn bei der Moselbahn, abgesehen von dem Zwecke, reiche, bisher schwer zugängliche Landstriche in das Eisenbahnnetz hineinzuziehen, die Hauptzwecke in der Förderung des Durchgangsverkehrs nach Frankreich und in der Stärkung der Landesverteidigung liegen, so ist die Fischbachbahn fast ausschliesslich den Interessen des Kohlenbergbaues zu dienen bestimmt. Dieser Bau wurde mit den Fortschritten des Kohlenbergbaues in nordöstlicher Richtung von Saarbrücken notwendig, da der Reichthum der Flöze im Sulzbachthal, dem ältesten und hauptsächlichsten Sitz dieses Bergbaues, abzunehmen beginnt; das Fischbachthal ist das nächste unter denjenigen Thälern, welche sukzessive an die Reihe kommen. Der Ausweg, die neuen Gruben durch Zweigbahnen an die bestehende Bahn anzuschliessen, verbot sich durch das Dazwischenliegen eines nicht unbedeutenden Höhenzuges und es musste daher die Fischbachbahn als Parallelbahn in geringer Entfernung neben der Saarbrücker Bahn geführt werden, an die sie sich in ihren beiden Endpunkten, Saarbrücken und Neunkirchen, anschliesst.

Da die neue Linie etwas länger ist als die alte, hat dieselbe auf durchgehenden Verkehr einstweilen kaum zu rechnen; erst wenn die in Aussicht genommene Linie von Wemmetsweiler (Station der Fischbachbahn) nach St. Wendel (an der Rhein-Nahe-Bahn) gebaut sein wird — ein Zeitpunkt, der freilich noch in unbestimmter Ferne liegt — bietet die Fischbachbahn für den Verkehr von Bingerbrück nach Forbach und Metz eine Abkürzung gegen jetzt von etwa 6 Km und wird dann Durchgangsverkehr, namentlich im Güterdienst, aufzunehmen haben. —

Die Moselbahn durchzieht in ihrem unteren Theil von Güls bis Bengel im Alftal das Grauwackenschiefer-Gebirge (devonische Formation) oder die sogen. Koblenz-Schichten, welche im allgem. von Nordosten nach Südwesten streichen und normal zu dieser Richtung einfallen. Aus den Lagerungs-Verhältnissen folgt, dass das Gebirge auf dem rechten Flussufer mehr zu Rutschungen geneigt ist als auf dem linken, ein Umstand, der für einen linksseitigen Bahnbau sprach und dem hinzu tritt, dass auf dem linken Moselufer auch die bedeutendsten Ortschaften liegen. Ungünstig für die linksseitige Führung sind die dort fast ausschliesslich vorherrschenden Weinberge, deren theilweise Inanspruchnahme zur Bahn für die Landeskultur unerwünscht ist und den Grunderwerb sehr vertheuert. Die Bau-Kosten stellten sich für beide Ufer dem

Anschlage nach etwa gleich. Entschieden wurde für das linke Ufer auf der Strecke von Güls bis Cochem.

Die Bahn folgt hier unmittelbar dem Lauf des Flusses. Bei Cochem beginnen die sehr starken Krümmungen und Schleifen desselben, welche dazu nöthigen, den Fluss auf kleinere oder grössere Strecken zu verlassen. Zuerst geschieht dies bei Abschneidung der den sog. Cochemer Krampen einschliessenden Moselstrecke durch den 4200 m langen Cochemer Tunnel, und gleich nach dem Austritt aus dem Tunnel folgt bei dem Dorf Eller eine Flussüberschreitung, wonach die scharf vortretende Nase des Petersbergs mit einem 340 m langen Tunnel durchsetzt wird. Alsdann folgt bis zu dem Alf gegenüber liegenden Dorf Bullay die Bahn dem rechten Ufer der Mosel. Hier wird der Fluss abermals übersetzt und sogleich der schmale Rücken des Prinzenkopfs, welcher die als Aussichtspunkt berühmte Marienburg trägt, mit einem 440 m langen Tunnel durchfahren. An dem sehr steil abfallenden linken Ufer gelangt die Bahn alsdann bis Reil, wo man durch den 485 m langen Reilerhals-Tunnel in das Thal der Alf, eines Nebenflüsschens der Mosel, überspringt. In diesem Thal steigt die Bahn aufwärts und erreicht bei Kinderbeuern die Wasserscheide der Lieser, die den Bau eines 520 m langen Tunnel erforderlich macht. Kurz vor diesem ist das Schiefergebirge verlassen und in die der Trias angehörende Buntsandstein-Formation eingetreten worden, welche bis Trier andauert. Die Uebergänge des Lieser- und Salmthales erfordern Senkungen und Hebungen der Kronenlinie; doch erst nach Verlassen des Gebietes der Salm fällt die Bahn wieder zur Mosel, die nach Durchörterung des sog. Meulenwald mittels eines 778 m langen Tunnels an der Mündung der Kyll bei Ehrang erreicht wird; die überwundene todte Steigung beträgt rund 65 m. Von Ehrang aus überschreitet die Bahn beim Dorfe Pfalzel die Mosel zum letzten Mal und bleibt nun bis zur Reichsgrenze dem rechten Ufer des Flusses getreu. Noch eine scharfe Bergnase, den Nitteler Kopf, hat sie mit einem siebenten und letzten, 580 m langen Tunnel zu durchfahren.

Bei Trier berührt die Bahn wieder das Grauwacken-Gebirge, liegt aber nach Ueberschreitung der Saar bei Cour durchweg in der Trias, vorherrschend im Muschelkalk und Buntsandstein. Die Führung in der Strecke von Ehrang bei Trier vorbei bis Cour, auf welcher Strecke später zwei, durch die Mosel getrennte Bahnen neben einander laufen werden, ist im allgem. schwer verständlich. Billiger und für den Betrieb vortheilhafter wäre es gewesen, sich der bestehenden Bahn anzuschliessen und den Moselübergang erst oberhalb der Saarmündung zwischen den Dörfern Igel und Oberbillig zu suchen. Die Bauverwaltung hat diesen Standpunkt eingenommen und thunlichst vertheidigt; Wünsche lokalen Ursprungs, namentlich die der Stadt Trier, und höhere, ausserhalb des eigentlichen Eisenbahnwesens liegende Rücksichten haben aber einen Ausschlag im entgegengesetzten Sinne ergeben. —

Die Führung der Fischbachbahn wurde durch die Bedingungen des Bergbaues aufs Engste vorgeschrieben. So z. B. rührt der nicht unerhebliche Umweg, den die Bahn zwischen Quierscheid und Neunkirchen macht, davon her, dass bei Wahl einer kürzeren (anfangs in Aussicht genommenen) Linie das Redener Grubenfeld durchschnitten worden wäre, was man für unzulässig hielt. Die todte Steigung, welche die Fischbachbahn zu überwinden hat, ist fast genau mit der bei der Moselbahn übereinstimmend und beträgt rund 64 m. —

Für die Führung und Ausstattung der beiden Bahnen im einzelnen waren die auf Grund älterer, genereller Vorarbeiten bewilligten Mittel, denen sich der Entwurf anbequemen musste, maassgebend. Dieselben erscheinen als erste Anlagekapitalien zwar sehr bedeutend. Es sind aber die Längen zu berücksichtigen, welche bei der Moselbahn 155 Km, bei der Fischbachbahn mit ihren beiden Anschlüssen 29 Km betragen. Wenn man hier nach die kilometerischen Kosten berechnet und in die Anlagekapitalien der Preussischen Staatsbahnen, wie sie Ende 1875 standen, einreicht, so ergibt sich folgendes Schema:

1. Berl. Verbind.-B. 446 000 //	6. Main-Weser B. . 260 000 //
2. Saarbrücker-Bahn 406 000 "	7. Hannov. St.-B. . 248 000 "
3. Frankfurt-Bebra 363 000 "	8. Main-Neckar-B. . 244 000 "
Moselbahn . . . 330 000 "	9. Westfälische B. . 223 000 "
4. Nass. Staatsbahn 310 000 "	10. K. Ostbahn . . . 214 000 "
Fischbachbahn 290 000 "	11. Oldenburg - Wilhelmshaven . . . 132 000 "
5. Niederschl.-M. B. 279 000 "	

Obwohl die bewilligten Anlagekapitalien in dieser Reihenfolge hoch stehen, müssen dieselben in Anbetracht der vorliegenden Bauschwierigkeiten als sehr gering bezeichnet werden. Nur durch wiederholte Umarbeitung und Einschränkung der Entwürfe und (bei der Fischbachbahn) durch das Entgegenkommen der K. Bergwerks-Direktion ist es gelungen, den Bau-Anschlag den bewilligten Summen anzubequemen.

Bei dem Entwurf der Moselbahn äussert sich die Nothwendigkeit des Sparens hauptsächlich darin, dass die früher in Aussicht genommene grösste Steigung von 1 : 150 auf 1 : 100 (ein übrigens wohl bei allen vom Rhein nach Westen führenden Bahnen vorkommendes Verhältniss) hat erhöht werden müssen, ausserdem in der Einlegung vieler kleinen, verlorenen Gefälle und in der mit Ausnahme des Grunderwerbs und der Tunnels fast durchweg auch im Unterbau erfolgenden Durchführung 1gleisiger Anlage, endlich in der gewissenhaften Aufsuchung der billigsten Konstruktionsweisen der Bauwerke. Bei der Fischbachbahn wird der Grunderwerb zum Theil nur für 1gleisige Anlage bewirkt und

ebenso der einzige dort vorkommende 600^m lange (Scheitel-) Tunnel nur 1gleisig ausgeführt. Die Maximal-Steigung der Fischbachbahn war von Anfang an auf 1:100 festgesetzt. — Die Kurven-Verhältnisse auf beiden Bahnen gestalten sich immerhin noch günstig. Als kleinster Radius gilt im allgemeinen der von 400^m und von der ganzen Linienlänge nehmen die Kurven bei der Moselbahn 35% ein. Die Thalstrecken enthalten davon naturgemäss mehr als die mittlere (Höhen-) Strecke. Es liegen von Güls bis Cochem 43%, von Cochem bis Trier 28%, von Trier bis zur Reichsgrenze 38% in Kurven. Die Fischbachbahn hat 40% Kurven.

Die Erdarbeiten sind bei beiden Bahnen sehr kostspielig: bei der Moselbahn hauptsächlich wegen vieler Felsarbeiten nebst Trocken- und Futtermauer-Ausführungen, bei der Fischbachbahn wegen zahlreicher Ueberschreitungen tief eingeschnittener Seitenthäler und daher rührender grosser Massenförderung. Auf der Moselbahn findet grosse Massenförderung im allgem. nur auf der mittleren (Höhen-) Strecke statt. — Bei der Moselbahn kommen im Durchschnitt der ganzen Länge auf das km 30400 km³ Erd- und Felsmassenlösung, bei der Fischbachbahn 54500 km³; die Kosten der Erdarbeiten betragen bei der Moselbahn per km 62400 M., bei der Fischbachbahn 70800 M. (Unter 25 Bahnen, die Plessner mittheilt, zeigt die Rhein-Nahe-Bahn 100000 M. Dies ist aber auch die einzige Bahn, welche sich in den Erdarbeiten theurer stellt als die Moselbahn. Die zweittheuerste jener Bahnen ist Chemnitz-Komotau mit 54400 M., die billigste Cöln-Crefeld mit nur 4960 M.). Bei der Moselbahn kommen auch zum Theil nicht unbedeutende Transportweiten vor, so dass mehrfach Lokomotivtransport angewendet wird. Bei der Fischbachbahn findet Lokomotivbetrieb bis jetzt nicht statt, da die Transportweiten nur klein sind.

Von den Bauwerken (Wege-Ueber- und Unterführungen, Durchlässen und Brücken) werden die kleinen, da wo es angeht, gewölbt.*) Bei den eisernen Ueberbrückungen war für die Moselbahn auf den gewählten Hilfschen Oberbau Rücksicht zu nehmen. Ueber kleine Weiten bis 4,5^m werden die Langschwelen mit Hilfe hölzerner Futterklötze gestreckt. Auf grossen Brücken erfolgt diese Ausführungsweise nur, wenn dieselben in Kurven liegen; dann werden zwischen die Längsträger und Langschwelle hölzerne Querschwelen eingeschaltet. Im übrigen werden auf Brücken von 5^m aufwärts die Schienen unmittelbar auf eisernen Längsträgern befestigt. Zu diesem Zwecke wird entweder den Längsträgern die Neigung der Schienen (1:20) gegeben oder, wie bei den zuletzt entworfenen Brücken geschehen ist: es wird auf den senkrecht gestellten Längsträgern eine Lamelle keilförmigen Querschnitts mit entsprechender Zuschragung verwendet.

Die grösseren Brücken müssen, der Kostenersparnis wegen, fast alle in Eisen hergestellt werden. Gewölbt werden nur: die Moselbrücke bei Pfalzel, 8 Öffnungen zu 22,6^m Spannweite, mit Segmentbögen; ferner auf der Fischbachbahn: der Viadukt bei Schiffweiler, 5 Öffnungen zu 10^m Weite, Halbkreis, und die Bliesbrücke bei Neunkirchen (Verbreiterung eines vorhandenen Bauwerks), 3 Öffnungen zu 15^m, Halbkreis.

Von grösseren eisernen Brücken sind zu erwähnen: der Viadukt bei Winnigen, 14 Öffnungen zu 13^m Stütz., Blechträger. Schwedlerträger erhalten: die Elzbrücke bei Moselkern, 1 Öffnung mit 25,64^m Stütz., 60° schief; die Saarbrücke bei Conz, 2 Öffnungen zu 28,72^m und 2 zu 40,5^m Stütz., 82° 40' schief; auf der Fischbachbahn, bzw. deren Malstätter Anschluss, eine Bahnunterführung mit 15^m Lichtw., 32^m Stütz., 31° 27' schief; — Fischbauchträger (obere horizontale, die Fahrbahn tragende untere gekrümmte Gurtung) erhalten: der Lieser-Viadukt und der Salm-Viadukt, je 2 Öffnungen zu 28,4^m Stütz.; — auf der Fischbachbahn die Kreuzgraben-Viadukte, einer mit 4, der andere mit 6 Öffnungen zu 22,08^m Stützweite.

Die Moselbrücke bei Eller, deren Axe den Stromstrich unter 67° schneidet, hat eine Hauptöffnung von 88^m, 4 Fluthöffnungen von 36,96^m und eine von 41,58^m Stützweite. Letztere werden durch kontinuierliche Fachwerkträger überbrückt, wodurch ermöglicht wurde, die Konstruktionen trotz der Schiefheit der Brücke im Grundriss rechtwinklig zu gestalten. Die grosse Öffnung erhält einen Halbparabelträger (untere Gurtung horizontal, obere kubische Parabel), der an den Enden die Höhe der anschliessenden kontinuierlichen Träger = 4,43^m, in der Mitte die ansehnliche Höhe von 12,69^m hat. Die Ueberbrückungen der Fluthöffnungen werden 1gleisig, die der Hauptöffnung 2gleisig hergestellt. Da die Fahrbahn ziemlich hoch über den Auflagern liegt (4,43^m), so schien es geboten, die Seitenschwankungen der Fahrzeuge thunlichst unmittelbar aufzuheben; zu diesem Zweck wird der Horizontalverband dicht unter die Schiene gelegt. Die (vorhin erwähnte) keilförmige Lamelle giebt Gelegenheit, die Diagonalen des Horizontal-Verbandes zwischen Schienen und Schienenträger hindurch zu führen, indem die Lamelle an den betreffenden Stellen unterbrochen wird. In der grossen Öffnung ist die Hinzufügung besonderer Horizontalverband- (oder Wind-) Gurtungen erforderlich, welche aber einen wesentlichen Mehraufwand an Material nicht bedingen, da sie gestatten, die Horizontalverbände der Hauptträger-Gurtungen sehr vielschwächer zu machen, als sonst nöthig sein würde.

Die Moselbrücke bei Bullay (Alf) soll zweistöckig an-

gelegt, unten für eine 6^m breite Landstrasse, oben für 2 Bahngleise. Sie liegt mit sämmtlichen Fluthöffnungen, deren 5 vorhanden sind, in Kurven von 400 und 800^m Radius. Die Fluthöffnungen haben 35,44^m, die in grader Linie liegende Hauptöffnung 88,6^m Stützweite. Die Träger werden als grossmaschige Gitterträger (oder Fachwerkträger 4fachen Systems) ohne Vertikalen konstruirt und erhalten die in allen Öffnungen gleiche Höhe von 9,8^m. —

Von den Tunnels der beiden Bahnen sind die meisten schon durchschlägig. Der Cochemer Tunnel wird, da am 1. April d. J. nur noch 157^m Sohlstollen-Ausbruch fehlten, im Mai durchschlägig. Vollendet waren am 1. April 4043^m Sohlstellen, 2867^m Vollausbau, 2601^m Mauerung.

Der Meulenwald-Tunnel ist zur Zeit bereits durchschlägig. Es fehlt aber voraussichtlich, wie der Cochemer Tunnel, im Mai nur noch der Kinderbeurener Tunnel, welcher durchschlägig werden wird. Die Zimmerung der Tunnels basirt im allgem. auf dem englischen System, in sehr druckhaften Stellen auf dem österreichischen.

Der eiserne Oberbau der Moselbahn nach System Hilf wird genau nach den in der Broschüre des Erfinders beschriebenen Normen etc., also mit 110^{mm} hohen Stahlschienen ausgeführt. Die Fischbachbahn erhält den Holzquerschwellen-Oberbau der Saarbrücker Bahn. —

Von den Bahnhöfen der Moselbahn ist nur der nahe bei Conz belegene Rangir- und Werkstättenbahnhof Merzlich von grösserer Ausdehnung. Ein geschlossen polygonaler Lokomotivschuppen für 16 Stände wird dort, ähnlich wie in Magdeburg, mit eiserner, unmittelbar über Schienenhöhe beginnender Kuppelbedachung erbaut. —

Durch die Anlage der Fischbachbahn erhält der Bahnhof bzw. der Komplex von Bahnhöfen bei Saarbrücken einen neuen Zuwachs. Es tritt zu den bestehenden 4 Bahnhöfen: St. Johann, Volzenweiler, Malstatt und Burbach ein 5., der Bahnhof Schleifmühle hinzu, welcher hauptsächlich als Rangirbahnhof der Fischbachbahn zu dienen haben wird, bei anfangs beschränkter Anlage, eine erhebliche Ausdehnungsfähigkeit besitzt. Von hier zweigt sich ein Anschluss nach Malstatt und nach den Saarbrücken-Forbacher Hauptgleisen ab, welcher fast durchweg in Kurven (mit Radien bis 250^m abwärts) und in Gefällen bis zu 1:65 liegt. Die Ausführung dieses Anschlusses ist mit schwierigen und bedeutenden Bauwerken und Wegeverlegungen verbunden, und wird dazu beitragen, das Interesse, welches der Saarbrücker Bahnhofskomplex schon jetzt für jeden Techniker hat, noch wesentlich zu erhöhen. —

Nach Beendigung dieses Vortrages giebt der Hr. Vorsitzende bekannt, dass wegen einer vorliegenden grossen Häufung geschäftlicher Angelegenheiten die Ansetzung einer Extra-Hauptversammlung nothwendig sei, zu welcher der Vorstand Sonnabend d. 28. d. M. bestimmt habe.

Wegen weit vorgerückter Zeit wird die Erledigung des Fragekastens auf die nächste Versammlung vorbehalten und es erfolgt etwa 10½ Uhr Schluss der Sitzung. — B. —

Vermischtes.

Koupé-Beleuchtung von Eisenbahnwagen. Vor einiger Zeit wurde ein Feuerzeug in den Handel gebracht, welches folgendermaassen eingerichtet ist:

Ein Behälter ist durch ein Sieb in zwei Abtheilungen getheilt; in der einen befindet sich ein Schwamm, der mit Petroleumäther getränkt ist, während die andere leer bleibt; letztere Abtheilung hat eine Zu- und eine Ausströmungsöffnung erstere steht mit einem Schlauch nebst Gummiballon in Verbindung. Bläst man diesen auf, so streicht die Luft über den Schwamm und bringt ein leicht entzündliches, hell leuchtendes Gas durch die Ausströmungs-Öffnung. — Die Thatsache, dass zeitweise sehr viele Koupés in unseren Personenzügen unnöthig erleuchtet werden — unnöthig deshalb, weil niemand darin sitzt — lässt die Frage berechtigt erscheinen, ob nicht ein ähnliches Prinzip zur Koupébeleuchtung anzuwenden sei, so zwar, dass jedes Koupé erst dann, und zwar vom Schaffner erleuchtet wird, wenn es wirklich benutzt werden soll.

Die Koupélaterne müsste in ähnlicher Weise eingerichtet sein, wie das oben beschriebene Feuerzeug. Unter jedem Waggon wäre ein Windkessel anzubringen, von dem aus Gasröhren zu den Laternen führen. Diese Ballons wären auf den Endstationen oder wo längerer Aufenthalt ist, durch Luftpumpen mit komprimirter Luft zu füllen. Die Entzündung des Gases würde sich vermittels eines selbstthätigen Gasanzünders, wie solcher in Nr. 1758 der Leipziger Illustrirten Zeitung vom 10. März d. J. beschrieben ist, von aussen durch die Schaffner bewerkstelligen lassen. Bedenklich ist allerdings die grosse Feuergefährlichkeit des Petroleumäthers; es müsste mit grösster Strenge darauf gehalten werden, dass die Füllung der Lampen nur bei Tageslicht stattfindet.

Der erwähnte Gasanzünder würde auch bei Wagen, die schon für Gasbeleuchtung eingerichtet sind, in ähnlichem Sinne Ersparnisse ermöglichen.

Brief- und Fragekasten.

W. 100. Wie wir schon öfter mitgetheilt haben, ist die Annahme derartiger Titel seit Freigebung der Baugewerbe bedeutungs- und demgemäss auch straflos.

*) Eine betr. spezielle Mittheilung hierzu wird eine der nächsten Nummern dies. Ztg. bringen.