

Inhalt: Die Stellung der Techniker bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen. — Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. — Vermischtes: Das Denkmal für Gottfried Semper. — Neuheiten an Rauchabzugs-Röhren. — Die Vorbereitungen für die Allgemeine deutsche

Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens in Berlin. — Kosten des Wiener Rathhausbaues. — Ueber die für Neubauten in Straßen mit einer sogenannten ideellen Fluchtlinie zulässigen Gebäudehöhe. — Die hyperboloidische Straßenzwänge — Tauerbetrieb auf russischen Flüssen. — Aus der Fachliteratur. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Die Stellung der Techniker bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen.



Im Gegensatz zu dem Verfasser des betr. Artikels in No. 78 cr. d. Ztg. sind wir der Ansicht, dass die gegenwärtigen etwas unwürdigen Verhältnisse in nicht allzu ferner Zeit erträglicheren Platz machen werden.

Es darf zunächst nicht außer Acht gelassen werden, dass die Verfassung des Königlichen Polytechnikums zu Dresden erst seit kaum einem Jahrzehnte der einer wirklichen Hochschule entspricht. Der Umstand, dass die Zulassung zum Studium früher nicht unbedingt von abgeschlossener Gymnasial- oder Realschulvorbildung abhängig war, dass vielmehr sogen. Aufnahmeprüfungen abgelegt werden konnten, die von ziemlich einseitigem Inhalt waren, hat es verschuldet, dass von den sogen. „Pressen“ eine Menge durchaus zweifelhaftes oder geradezu ungenügendes und unreifes Schülermaterial in unsere höchste technische Lehranstalt geworfen wurde, das dann, wenn es nicht während der 9 Studiensemester schon kläglich abfiel, später unmöglich sich neben dem viel umfassenderen und gründlicher ausgebildeten Schülermaterial der Universitäts-Absolventen sehen lassen konnte. Dieser Umstand hat das Ansehen derjenigen unter den damaligen Polytechnikern, die ihre Fachstudien auf die solidere Basis einer abgelegten Maturitätsprüfung gründeten, oder die Lücken ihrer Vorbildung auf andere Weise auszufüllen wussten und die häufig in der Minderzahl waren, natürlich beeinträchtigt und die schlimmen Folgen dieses Systems sind heute, wo dasselbe längst würdigen Zuständen Platz gemacht hat, noch ungeschwächt zu spüren.

Trotzdem wird es den Technikern gelingen, den privilegierten Juristen das Zugeständnis der Ebenbürtigkeit abzunöthigen, wenn auch gerade jetzt die Anzeichen sich mehren, dass man die trennende Kluft eher erweitern als schließen möchte.

Vor allem hat die bei den Staatseisenbahnen beschäftigte Technikerschaft sich zu hüten, dass sie nicht „vereisenbahnert“, das will sagen, dass das Interesse des Einzelnen nicht an dem engen Kreise der kleinlicheren Berufspflichten hängen bleibt. Gar viele jüngere Kollegen spannen gleich nach Ablegung der Staatsprüfung die Federn ihrer Geisteskräfte bis zum Verluste jeder Spur von Elastizität zurück und lassen sich an der Erwerbung einer gewissen Art von Routine genügen, die ihnen für ihre augenblickliche Stellung zwar den Ruf eines fleißigen, brauchbaren und zuverlässigen Beamten einbringt, für einen „studirten“ Mann aber unter keinen Umständen als hinreichend bezeichnet werden kann. Die gewissenhafteste Pflichterfüllung, das ernsteste Streben, sich eine möglichst vollständige Summe praktischer Erfahrungen zu erwerben, darf den Trieb nach vermehrter wissenschaftlicher Erkenntnis niemals einengen und jeder Techniker hat das Bewusstsein wach in sich zu halten, dass er sich nicht nur mit Detailkenntnissen, sondern mit einer geradezu encyclopädischen Kenntniss z. B. des gesammten Verkehrswesens ausstatten muss.

So lange er dies nicht thut, bleibt er ein Handlanger für die Zwecke der juristischen Verwaltungs-Beamten, welche uns in der richtigen Würdigung dieses Umstandes bisher überlegen waren und die ihrerseits in diesem Punkte wieder vielfach von den kommerziellen Elementen übertroffen worden sind, welche die in Blüthe befindlichen privaten Verkehrs-Etablissements leiteten und noch leiten. Das wäre etwa der Weg, um wieder zu dem Unsrigen zu gelangen. Und gerade in Sachsen wird die Technikerschaft jetzt auf denselben recht ausdrücklich hingewiesen. Von ganz richtigen Prinzipien geleitet, hat die maßgebende Behörde angeordnet, dass künftig niemandem mehr selbstständige Stellen im technischen Eisenbahn-Betriebsdienst übertragen werden sollen, der nicht vorher einen hinreichenden Akzess im Stations- und Güterdienste absolvirt hat. Wenn die jüngeren Fachgenossen diesen Hinweis aufzufassen verstehen, wenn dieselben

den Akzess zur rechten Zeit absolviren — nämlich nach abgelegter Staatsprüfung und nach längerer Dienstzeit im technischen Eisenbahndienste sowie mit dem rechten Zweckbewusstsein: behufs Studiums der allgemein gültigen Gesetze der Güterbewegung, der Anforderungen, welche in Folge dieser Gesetze an die Transport-Einrichtungen in deren ganzem Umfange gestellt werden etc. (und nicht zwecks Erlangung einer baldigen „Anstellung“ im niederen Stationsdienste) — so ist mit Sicherheit anzunehmen, dass das Uebergewicht der persönlichen Geltung im Verkehrswesen nicht ferner mehr den Juristen, sondern den Technikern zufallen wird.

Bis dahin sei es aber erlaubt noch einige andere Wünsche, deren Berechtigung auf der Hand liegt, vorzubringen. Die Dienstprädikate der technischen Staats-Eisenbahn-Beamten sowie verschiedener anderer im technischen Staatsdienste beschäftigter Beamten sind unter zu Grundelegung des Ausdrucks „Ingenieur“ gebildet. Es giebt da Bezirks- und Abtheilungs-Ingenieure, Ingenieur-Assistenten I. und II. Klasse, Vermessungs-Ingenieure, Forst-Ingenieur-Assistenten, Hilfs-Ingenieure etc. Nach bestandener Staatsprüfung verleiht die Regierung dem Kandidaten das Prädikat „geprüfter Zivil-Ingenieur“. Dass dieses Prädikat seinen Inhaber nicht vor der Verwechslung mit jenen Geschäftsleuten schützt, welche ihre Kunden mit der Firma: „geprüfter Ingenieur“ oder „Zivil-Ingenieur, geprüft für etc.“ anziehen suchen, ist selbstredend. Es wäre würdiger und zweckentsprechender, wenn man bei uns dem Beispiele Preussens folgen und den Titel „Regierungs-Baumeister“ oder „Regierungs-Ingenieur“ einführen wollte.\*

Man sollte nun meinen, dass diejenigen, welche den Titel Ingenieur reell führen, wenigstens geprüfte Zivil-Ingenieure sind. Dies ist aber keineswegs der Fall. Die technischen Steuerbeamten, die Vermessungs-Ingenieure, sind Feldmesser II. Klasse, wohingegen unter dem Titel „Hilfs-Ingenieure“ alle diätarisch bei der Staatsbahn-Verwaltung beschäftigten Techniker verstanden werden, mögen dieselben nun eben erst vom Polytechnikum kommen oder ihre Staatsprüfung längst bestanden haben. — Unter „Ingenieur-Assistenten“ hat man jetzt geprüfte Zivil-Ingenieure oder auch ehemalige Maurer- und Zimmergesellen, Zeichner etc. zu verstehen und es bleibt zu verwundern, wie man Beamten, denen von Staatswegen das Prädikat „geprüfter Zivil-Ingenieur“ verliehen ist, den Diensttitel als Ingenieur-Assistenten beilegen kann. Dabei ist zu vermerken, dass die General-Direktion der Staatsbahnen denjenigen Ingenieur-Assistenten, welche geprüfte Zivil-Ingenieure sind, dieses Prädikat beharrlich vorenthält, während jeder Privatmann, der der Behörde gegenüber Zivil-Ingenieur firmirt, mit diesem Titel wieder angeredet wird. Die angenehmste Ueberraschung scheint den Ingenieur-Assistenten aber noch bevor zu stehen, da man die Absicht hat, denselben ohne Unterschied der Qualifikation, das Prädikat Ingenieur-Bureau-Assistenten zu ertheilen. Dann ist die Gemeinschaft mit den Bureau-Assistenten und Schreibgehülften fertig gemacht.

Bei den hohen und höchsten Behörden hat die Sächsische Kollegenschaft, wie es fast scheint, diejenige Wahrung und Förderung ihrer Interessen, auf welche sie Anspruch erhebt, nicht zu erwarten. Vielleicht ist zu hoffen, dass auf dem diesjährigen Landtage diese besserungsbedürftigen Zustände die Aufmerksamkeit der Landboten bei Berathung des Budgets auf sich ziehen werden.

N . . .

\* Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, dass die Sächsische technische Staatsprüfung der zweiten Staatsprüfung in Preußen (Baumeister-Prüfung) in allen Beziehungen entspricht. Nach der Niederschrift der Resolutionen der Delegirten-Versammlung deutscher technischer Hochschulen in Berlin, bei der auch Vertreter Sachsens zugegen waren, wird die sächsische Staats-Prüfung mit der preussischen Bauführer-Prüfung auf dieselbe Stufe gestellt, ein Irrthum, den die betr. Dresdener Herren leider nicht abgewendet haben. (Vergl. No. 43 pro 1880 dies. Zeitg.)

## Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover.** Außerordentl. Versammlung am 12. Oktober. Es erfolgt der Bericht über die Delegirten-Versammlung zu Danzig durch die Hrn. Dolezalek, Garbe, Keck, Köhler, Schwering und wird die genossene Gastfreundschaft, aber auch die ungünstige Lage Danzigs für die meisten Mitglieder hervorgehoben. Ein Schreiben v. Nördling's bezüglich der Arlbergbahn kommt zur Verlesung; hierauf giebt Hr. Dolezalek eine Replik. Wegen vorgerückter Stunde musste der in Aussicht gestellte Vortrag des Hrn. Landes-Bauinspektor Runge „Ueber die Hebung der Elbbrücke bei Wittenberg“ verschoben werden. —

Versammlung am 26. Oktober. Hr. Rühlmann macht Mittheilungen über die Entwicklung der Dampf-Feuerspritzen.

Die ersten Dampf-Feuerspritzen entstanden im Jahre 1830 in London. Auf dem Kontinent bezog Berlin (für ca. 24 000 Mk) die erste derartige Maschine von London, die aber wegen ihrer bedeutenden Fehler geringe Leistungen aufwies, und der Einführung der Dampf-Spritzen sehr schadete.

Nach dem großen Brande in Hamburg im Jahre 1842, bei

welcher Gelegenheit sich die Mängel der Hand-Feuerspritzen, wie ungenügende Strahlweite, wenn die Hitze ein nahes Herankommen verhindert, Erlahmen der menschlichen Kräfte, deutlich zeigte, richtete man seine Aufmerksamkeit abermals auf die Dampf-Feuerspritzen. Auf der Londoner Weltausstellung im Jahre 1862 leisteten 2 Firmen ganz Erhebliches in der Verbesserung der Dampfspritzen-Konstruktionen, was u. a. auch den verstorbenen Maschinenfabrikanten Egestorf in den 40er Jahren veranlasste als Erster in Deutschland, eine solche Maschine zu bauen.

Die Verbesserungen folgten rasch aufeinander; bei der Ausstellung in Köln im Jahre 1865 waren z. B. die Maschinen der Londoner Firmen schon so verbessert, dass sie in 9 — 10 Min. bis 5 Atmosphären Dampfdruck lieferten. Diese Londoner Firmen schlugen in Paris 1867 und Wien 1873 alle Konkurrenten aus dem Felde, nur auf der landwirthschaftl. Ausstellung zu Bremen 1874 sah man eine amerikanische Maschine mit Zahnrad-Übersetzung, welche erfolgreich mitkonkurrierte; dieses System soll sich im Betriebe aber rasch abnutzen. Bei der Ausstellung in Philadelphia waren 11 Firmen mit Dampfspritzen vertreten.

Bei den neueren Dampfspritzen wird etwa das 3fache wie bei Handspritzen geleistet, als Maximal-Leistung ist etwa folgende anzusehen: Wurfweite = 50<sup>m</sup>, Mundstückweite = 47<sup>mm</sup>, Wassermenge = 2687<sup>l</sup> pro Min. Die Lausitzer Fabrik von Petzold in Bautzen (Sachsen) konstruirt Maschinen mit folgenden Leistungen: Kleinere Dampf-Feuerspritzen: Grössere Dampf-Feuerspritzen:  
 Wurfweite = 58<sup>m</sup> = 65<sup>m</sup>  
 Mundstückweite = 26<sup>mm</sup> = 34<sup>mm</sup>  
 Wassermenge = 1000<sup>l</sup> = 2000<sup>l</sup>

Als Kuriosum wird noch hervor gehoben, dass bei der Pariser Weltausstellung vom Jahre 1868 eine Dampfspritze von Schmidt u. Cie. in Zürich den Weg von Zürich nach Paris auf eigenen Rädern innerhalb 8 Tagen zurück legte und daselbst intakt ankam. Der Vortragende gedenkt noch der Schrift des Hrn. Reg.-Baumeisters Böning über Dampf-Feuerspritzen, bespricht den neulich stattgehabten Brand des Materialschuppens auf dem Werkstätten-Bahnhof in Leinhausen und bringt den Vorschlag zur Sprache, die Eisenbahndirektion zu veranlassen, auf Wagen montirte Dampf-Feuerspritzen konstruiren zu lassen. K.

#### Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen.

128. Sitzung am 22. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Runge. Anwesend 17 Mitglieder und 3 Gäste.

Eine beabsichtigt gewesene eingehende Besprechung der Katastrophe bezüglich des Kaissons auf dem Rothen Sande konnte nicht vorgenommen werden, da nähere Nachrichten noch fehlen.

Hr. Heineken theilt mit, dass am Weserbahnhofe vom 25. d. Mts. die Bauarbeiten auch Nachts bei elektrischem Lichte vorgenommen werden. Es sind bei 2 Laternen aufgestellt, eine grössere und eine kleinere, letztere wird möglicherweise durch eine grössere ersetzt werden. Die Beleuchtung ist eine sehr gute. Der Betrieb der Lampen geschieht durch einen Gasmotor. Die Aufstellungskosten und Miethe der von Bremen in Kiel gelieferten Apparate sind verhältnissmässig gering. Die Miethe beträgt 220 *M* pro Monat für beide Lampen. Die Kohlenspitzen müssen in je 4 Stunden erneuert werden.

Ueber die Siemens'schen Regenerativ-Brenner, welche z. Z. auf der Gasanstalt untersucht werden, macht Hr. Horn einige Angaben. Diese Brenner, deren Konstruktion durch Skizzen erläutert wird, befördern wesentlich die Ventilation des Raumes, in welchem

sie brennen und haben außerdem, neben ausgezeichneter Leuchtkraft das Vortheilhafte, die Verbrennungsprodukte von dem erleuchteten Raume fern zu halten. Interessant sind die Angaben über den Gasverbrauch der verschiedenen Brenner. Es werden die nachstehenden Brenner hergestellt:

No.	Sündlicher Gasverbrauch in <sup>1</sup>	Lichtstärke in Normalkerzen
No. IV.	200—250	35—45
No. III.	350—450	60—90
No. II.	600—700	130—180
No. I.	1400—1600	300—400
No. 0	2000—2200	500—600
No. 00	2400—2600	650—750

Da der Gasverbrauch gewöhnlicher Brenner sich auf 10<sup>1</sup> pro Normalkerze und Stunde bezieht, so wird bei den grossen Regenerativ-Brennern in sehr bedeutendem Maasse erspart.

Als Mitglied wird aufgenommen Hr. Baumeister Petri.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung Freitag 21. Oktober 1881. Vorsitzender Hr. Haller. Anwesend 46 Mitglieder.

Aufgenommen sind die Hrn. Ingenieur Jochims und Kramer, Architekt Winkler und Direktor Stuhlmann.

An Stelle des ausgeschiedenen Hrn. Beger wird Hr. Krutisch in die Ausstellungs-Kommission abgeordnet. Hr. Ehlers übernimmt den Vorsitz in derselben. — Hr. Bargum legt mit Bezug auf die am 7. Oktober ausgeschriebene Konkurrenz, betr. Festquartierkarten für das 3. Deutsche Sänger-Bundesfest, die bei dem Dresdener und Münchener Fest verwendeten, theilweise sehr gelungenen Festkarten vor.

Nachdem mehre Konkurrenzen besprochen, legt Hr. Gallois eine Reihe graphischer Darstellungen des während des Orkans vom 14./15. Oktober an verschiedenen Stellen des Rohrnetzes der städtischen Gasanstalt gemessenen Gasdruckes vor, welche sehr bedeutende Oszillationen zeigen.

Hr. Hennicke fesselte hierauf das allgemeine Interesse durch eine Besprechung der Bell-Coleman'schen Kaltluft-Maschinen. Ein selbständiges Referat hierüber soll in einer der nächsten Nummern dies. Bl. folgen.

Nach Beantwortung einiger Fragen schloss die Sitzung. y.

#### Vermischtes.

Das Denkmal für Gottfried Semper. In den wohlwollenden Worten, welche Hr. Otto Schulze in No. 83 d. Bl. dem Andenken meines Vaters, Gottfried Semper widmet, regt derselbe einige Fragen an, deren Erörterung mir schon lange Bedürfniss war, und ich ergreife dankbar den mir gebotenen Anlass, um mich vor meinen Fachgenossen über die eine wie die andere auszusprechen.

Zunächst will ich mich mit offener und unumwundener Darlegung der Verhältnisse darüber rechtfertigen, wie es gekommen ist, dass das Grab auf dem Kirchhofe in Rom noch immer ohne einen Denkstein geblieben ist. Die Aufklärung der Frage, wie weit der Antheil meines Vaters an die Konzipirung der Entwürfe für die Museen und das Hofburgtheater in Wien gegangen sei, behalte ich mir für eine spätere Auslassung vor, soweit eine solche Aufklärung angesichts der Verhältnisse möglich ist.

Nach meines Vaters Tode wurde von Seiten der Hinterbliebenen ein ausreichender Fonds aus der Hinterlassenschaft ausgesondert und dazu bestimmt, aus demselben ein einfaches Denkmal auf dem Grabe zu errichten. Dieser Fonds wurde mir übergeben, zugleich mit dem Auftrage, die Entwerfung und Ausführung des Denkmals in die Hand zu nehmen.

Hätte ich sofort an diese Arbeit gehen können, so hätte ich wohl in der Stimmung jener Zeit die Anregung gefunden, welche mich bald zu einer mich selbst befriedigenden Lösung geführt hätte.

Dies war mir aber nicht vergönnt. Ich hatte zugleich den gesamten künstlerischen Nachlass sowie die gesammte Korrespondenz meines Vaters an mich genommen und musste aus verschiedenen äusseren Ursachen zu allernächst diese überwältigende Menge von Zeichnungen und Papieren ordnen, da meine Absicht war und noch ist, aus den letzteren eine authentische Biographie zusammen zu setzen, erstere für eine Veröffentlichung zu bearbeiten. Diese unumgänglichen Geschäfte sowie die laufenden und unaufschiebbaren Anforderungen meiner Berufsthätigkeit hielten mich von der Bearbeitung des Denkmals zunächst für einige Zeit fern und als ich mich derselben endlich widmen konnte, empfand ich die ganze Schwierigkeit und Verantwortlichkeit meines Vorhabens. Einen Denkstein für ein einfaches Reihengrab zu entwerfen scheint und ist an sich gewiss keine allzu schwierige Aufgabe. Es handelte sich in diesem Falle aber darum, dass dieser Denkstein dem Andenken eines der bedeutendsten und feinsinnigsten Architekten dienen sollte und gewiss hätte dieser Umstand jeden ihm persönlich ganz fern stehenden Architekten wohl bewegt, mit milderer Sicherheit vorzugehen, seine Ideen einer weit strengeren Kritik zu unterwerfen als sonst. In wie viel höherem Grade aber musste ich, der eigene Sohn und Schüler, durch diese Empfindungen erfasst werden.

Bald trat nun auch der Umstand dazwischen, dass eine Leipziger Verlagsfirma sich erboten hatte, die Herausgabe der

Arbeiten meines Vaters zu übernehmen und die Sache anfänglich mit einem Eifer anfasste, der mir Großes zu versprechen schien und den ich im Interesse des Unternehmers freudig begrüßte und unterstützte. Es war die Durchführung dieser Aufgabe für mich eine eben so theure Verpflichtung, ich arbeitete damit eben so sehr für das Andenken meines Vaters, als durch Errichtung des Grabsteines, und musste den letzteren zunächst bei Seite setzen, mich ganz den Arbeiten für diese Herausgabe hingebend.

Eine der verschiedenen Reisen, die ich unternehmen musste, um hier und dort zerstreute Arbeiten meines Vaters aufzusuchen, führte mich auch nach München. Dort regten Franz Lenbach, einer der treuesten Freunde meines Vaters und der Bildhauer Gedon die Idee an, durch allgemeine Bethheiligung ein großes und würdiges Denkmal für meinen Vater zu schaffen. Lenbach unternahm es, die hervor ragendsten Personen zunächst für die Sache zu interessiren und ein Comité zu organisiren und ich musste mich verpflichten, einstweilen, bis über die Frage entschieden sei, wohin dieses Monument gesetzt werden solle und könne, mit der Aufstellung des von den Hinterlassenen bestimmten Grabsteines zu warten, damit auch die Stelle des Grabes selbst eventuell für das Monument verfügbar sei und in Erwägung gezogen werden könne. Wenigleich mir die lange Verschleppung schon schwer auf dem Herzen lag und ich nur ungern eine neue herbei geführt sah, so vermochte ich doch nicht diesen Wunsch abzulehnen und damit dem Vorhaben, welches ich nur freudig und dankbar begrüßen konnte, selbst den ersten Stein in den Weg zu legen.

Lenbach's pietätvolle Bemühungen für das Andenken seines Freundes scheinen den gewünschten Erfolg jedoch nicht gehabt zu haben: die Frist, welche ich ihm zugestehen nicht umhin konnte, ist verstrichen, ohne dass eine definitive Organisation des Comité erreicht worden ist und ich habe deshalb nicht länger zögern dürfen, dem Drängen der Familie, den vielfachen Mahnungen in öffentlichen Blättern und dem eigenen Gefühle nachzugeben und die definitive Ausarbeitung des Denkmals ohne weiteren Verzug in die Hand zu nehmen.

Unter Mitwirkung meines Bruders Emanuel, des Bildhauers, ist dasselbe in Zeichnung und Modell so weit, dass die Ausführung in Marmor demnächst in Angriff genommen werden kann und wohl in Bälde das Grab die ihm zukommende Auszeichnung erhalten wird.

Ich habe diese ausführliche Darlegung der obwaltenden Verhältnisse gegeben, um dadurch darzuthun, dass nicht Mangel an Pietät der Familie Gottfried Semper's es war, was die Ausführung eines Denkmals bis jetzt verhindert hat und es war mir eine Freude, meinen Fachgenossen hiermit zugleich auch ankündigen zu können, dass dieser von uns selbst längst empfundene Uebelstand nunmehr baldigst sein Ende erreicht haben wird.

Einer etwaigen Verwirklichung der Pläne Franz Lenbach's dürften dadurch keine ernstlichen Hindernisse erwachsen, dass die

Wahl des Ortes für das Denkmal etwas beschränkt wurde, nachdem die Familie das Recht, die Grabstätte selbst zu schmücken, für sich in Anspruch genommen hat.

Hamburg, Oktober 1881. Manfred Semper.

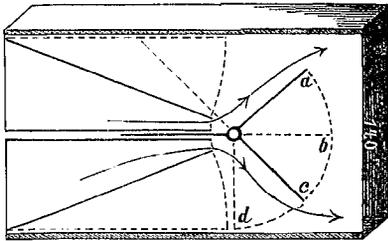
**Neuheiten an Rauchabzugs-Röhren.** Der Fabrikant J. J. Zeitler, Berlin C., Linienstr. 20, versendet gegenwärtig einen Prospekt, in welchem eine Anzahl von Einrichtungen dargestellt und beschrieben wird, deren Zweck dahin geht, an die Stelle der gewöhnlichen Ofenklappe Mechanismen zu setzen, welche: a) die Erstickungsgefahr ausschließen, b) das Zurückschlagen von Rauchgasen verhindern, c) der (bei Anwendung sogen. luftdichter Thüren möglichen) Explosionsgefahr vorbeugen, d) als Regulirmittel für die Wärme des Ofens benutzbar sind, e) auf Ersparung von Brennmaterial wirken und f) als Lüftungs-Vorrichtungen brauchbar sind.

Die vorgeschlagenen Einrichtungen wechseln in den Einzelheiten; gemeinsam ist allen, dass im Abzugsrohre des Ofens Theile (Klappen, Düsen, oder Düsen in Verbindung mit Klappen) liegen, welche in ihrer Stellung sich selbstthätig reguliren, bezw. auch absichtlich bewegt werden. In beiden Fällen ist ein völliger Schluss des Rohres unmöglich, so dass eine kleine Verbindung des Ofeninnern mit der Außenluft bestehen bleibt.

In den beistehenden Figuren 1 und 2 reproduziren wir als Beispiele zwei von den bezüglichen Apparaten.

Figur 1 zeigt ein Rauchrohr mit zweitheiliger Düse, welche

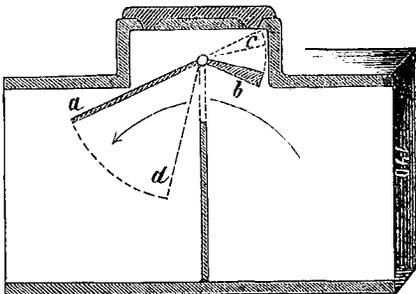
Fig. 1.



entweder nur in einer oder in beiden Hälften beweglich hergestellt wird. Vor dem Munde der Düse liegt ein fächerförmiger Schirm, der in der Stellung *ac*, das Zurückschlagen von Rauchgasen in den Ofen verhindert, während die Düse für den Durchgang von Gasen, die aus dem Ofen kommen, eine geringe Öffnung lässt. Letztere kann durch sukzessive Drehung des Schirms in die Lage *bd* auf jede beliebige Größe gebracht werden.

Fig. 2 zeigt ein Rauchrohr mit seitlicher Erweiterung, der

Fig. 2.



gegenüber eine Scheidewand steht, von deren Verlängerung eine fächerförmige Klappe drehbar getragen wird. Die beiden ungleich langen Flügel der Klappe haben übereinstimmendes Gewicht und sind so gegen einander gestellt, dass ein völliger Verschluss der Rohröffnung unmöglich ist. Das sehr leichte Spiel dieser Klappe ist selbstthätig.

Die Vorbereitungen für die Allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens in Berlin nehmen einen sehr günstigen Fortgang.

In einer zur Konstituierung der Gruppen-Vorstände am 25. Oktober d. J. berufenen Versammlung, machte zunächst der Vorsitzende, Hr. Zivil-Ingenieur Rietschel, interessante Mittheilungen über den Stand der Anmeldungen, die bekanntlich bis zum 15. November d. J. entgegen genommen werden, sowie über die ideelle Unterstützung, die den Bestrebungen des Komités durch das von allen Seiten bethätigte Interesse der Behörden und Korporationen zu Theil geworden ist und weiter zu Theil wird.

Hieran schloss der Vorsitzende der Baukommission, Hr. Baurath Kyllmann, einen Bericht über die bezgl. der baulichen Anlagen und Einrichtungen vorliegenden Pläne. Zum Ausstellungs-Terrain ist seitens der Kgl. Staatsregierung wiederum der schon für die Gewerbe-Ausstellung von 1879 benutzte Platz bewilligt worden, der durch seine Verbindung mit den Gütergleisen des Lehrter Bahnhofs für die Installation der von auswärts ankommenden Ausstellungsgüter besondere Vortheile gewährt; jedoch soll die Ulanen-Straße und das sogen. „nasse Dreieck“ (wo 1879 die Restaurationen sich befanden) diesmal frei bleiben. Wie früher sollen die Räume unterhalb der das Terrain durchschneidenden Stadtbahn — im Umfange von 2000—3000 qm — zu Ausstellungszwecken mit benutzt werden. Das vor den Stadtbahnbögen zu errichtende Hauptgebäude wird 10000 qm Raum gewähren, während weitere 2000—3000 qm in offenen Hallen beschafft werden sollen,

so dass i. g. etwa 15 000 qm bedeckter Ausstellungsraum vorhanden sein wird. Eine Anzahl von Gegenständen wird überdies im Freien untergebracht werden, ein Theil davon in dem großen Bassin, das innerhalb der Garten-Anlagen vor dem Hauptgebäude ausgegraben werden soll. Eine größere Restauration wird natürlich auch nicht fehlen und ebenso wird — wie auf der vorjährigen Fischerei-Ausstellung — dafür gesorgt werden, dass in der Art der Vorführung einiger hierzu geeigneter Ausstellungs-Partien dem Publikum Anziehungspunkte künstlerischer Art geboten werden, die auch den Laien zu fesseln und für die Zwecke der Ausstellung zu erwärmen im Stande sind. Da sich die bezügl. Projekte noch im Stadium der Erwägung befinden, so halten wir uns nicht für berechtigt, Einzelheiten davon zu verrathen.

Hr. Dr. Börner berichtete endlich über die Unterstützung, welche dem Unternehmen bisher durch die Presse zu Theil geworden ist und welche sich keineswegs auf Deutschland, sowie Oesterreich-Ungarn und die Schweiz beschränkt, sondern auch in England und namentlich in Amerika lebhaft sich geäußert hat. Das Interesse an der Ausstellung scheint so allgemein zu sein und der Besuch derselben seitens der auf dem Gebiet der Hygiene und des Rettungswesens thätigen Fachmänner dürfte ein so reger werden, dass die Industriellen, welche sich an der Ausstellung betheiligen, sicherlich nicht bloß die idealen Interessen der Hygiene, sondern auch ihr eigenes materielles Interesse dabei fördern werden — ein Moment, das wir unsererseits den betreffenden Lesern, die eine Anmeldung noch unterlassen haben, zur Beachtung warm empfehlen wollen.

Die Gruppenvorstände, deren Arbeit nunmehr beginnt und denen der wichtigste Theil der Spezial-Vorbereitungen — der Verkehr mit den Ausstellern und die Installation der Ausstellungs-Gegenstände — zufällt, sind zu etwa gleichen Theilen aus Technikern und Medizinern, sowie einer Anzahl von Verwaltungs-Beamten zusammen gesetzt. Wir geben nachstehend ein summarisches Verzeichniss der zumeist aus mehreren Einzelgruppen gebildeten Abtheilungen und ihrer Vorsitzenden. Gruppe 1 und 2: Grund und Boden und atmosphärische Luft; Straßen, Wege, öffentliche Plätze: Stadtbaurath Rospatt. — Gruppe 3—5: Entfernung der Efluvien, Fäkalien und Abfallstoffe; öffentliche Versorgung mit Wasser; öffentliche Beleuchtung: Fabrikbesitzer Alexander Aird. — Gruppe 6, 7, 8, 16: Versorgung größerer Städte mit Lebensmitteln; öffentliche Wasch- und Trocken-Anstalten; öffentliche Bade-Anstalten; Nahrungs- und Genussmittel: Geh. Regierungsrath Dr. Thiel. — Gruppe 9: Öffentliche Unterrichts-Anstalten: Stadtrath Markgraff. — Gruppe 10: Das Wohnhaus: Baurath Böckmann. — Gruppe 11 bis 13: Gebäude, in welchen viele Menschen dauernd wohnen; Räume, in welchen sich viele Menschen zeitweise aufhalten; Gasthöfe, Restaurants, Kaffehäuser: Ingenieur Uhl. — Gruppe 14, 15, 33, 34: Fabriken, Laboratorien, Hüttenwerke, Arbeiter-Wohnhäuser, Kolonien; landwirthschaftliche Anlagen; Schutz gegen die Gefahren beim Bergwerksbetriebe; Schutz gegen die Gefahren beim Maschinen-Mühlen- und Dampfkessel-Betriebe: Zivil-Ingenieur Pütsch. Gruppe 17, 18, 23, 30, 31, 32: Verkehr auf Eisenbahnen mit Dampf- und Pferdebetrieb, elektrische Bahnen; Verkehr auf dem Wasser; Schutz gegen Explosions-Gefahr; Schutzmittel bei dem Verkehr zu Lande, auf der See und auf Binnengewässern; Schutz gegen die Gefahren bei der Thätigkeit unter Wasser, bei Taucher- und Fundirungs-Arbeiten: Bau-Inspektor Bartels. — Gruppe 19: Bekleidung und Hautpflege: Dr. Lassar. — Gruppe 20—22: Ansteckende Krankheiten, Kranken-, Heil- und Pflege-Anstalten, Leichenbestattung, Leichenhäuser, Anatomien und Morguen: Regierungs-Baumeister v. Weltzien. — Gruppe 23: Veterinärwesen: Geh. Medizinalrath Dr. Roloff. — Gruppe 24, 25, 39, 40: Litteratur und Zeichnungen: Regierungsrath Dr. Wolffhügel. — Gruppe 26, 27, 29: Feuerrettungswesen, Schutz gegen die Gefahr des Blitzes, Schutz gegen Explosionsgefahr: Branddirektor Major Witte. — Gruppe 35—38: Erste Hilfe bei Verunglückten und Verletzten, bei Verwundeten und Kranken im Kriege, Ambulanzen, Lazarethe, Baracken und Lazarethschiffe im Kriege, Apparate und Einrichtungen zur Pflege der Verwundeten im Kriege: Professor Dr. Gurlt. — Gruppe 15a: Heizung und Luftwechsel: Zivil-Ingenieur G. Stumpf. —

**Kosten des Wiener Rathhausbaues.** Die ursprünglich für diesen Bau vorgesehene Summe von 8 561 000 Gulden wird eine beträchtliche Ueberschreitung erfahren, da nach einem Berichte, welchen der Leiter des Baues, Oberbaurath Friedr. Schmidt an die Kommunal-Verwaltung erstattet hat, 10 900 000 Gulden Baukosten entstehen werden; es würde dies eine Ueberschreitung von 2 339 000 Gulden (reichlich 4 000 000 *M*) oder rund 27 Prozent entsprechen.

Am erheblichsten (fast um 100 Prozent) ist der Tit. „Steinmetzarbeiten“ überschritten worden, da für denselben, statt der veranschlagten 2 207 000 Gulden, 4 016 000 Gulden erfordert wurden. Demnächst folgt der Tit. „Heizung und Ventilation“, welcher anstatt 264 000 Gulden 600 000 Gulden, d. i. ein Plus von 127 Prozent, erfordert hat. Geringere Ueberschreitungen liegen bei dem Tit. „Maurer- und Zimmer-Arbeiten“, „Eisenarbeiten“, „Beleuchtung“ und endlich „Bauleitung“ vor; doch sind diese, gegenüber den oben speziell angegebenen, von gar keiner Erheblichkeit, um so weniger, als ihnen Ersparnisse an anderen Anschlags-Titeln gegenüber stehen. Es geschieht daher aus anderen Gründen, wenn wir noch speziell hinzu fügen, dass der Tit. „Bau-

leitungskosten“ (mit Zurechnung der etwa 11 Prozent ausmachenden Ueberschreitung) auf 446 000 Gulden sich stellt.

Die Ursachen der Ueberschreitung lassen sich fast in eine einzige zusammen fassen. Dieselbe lautet: „künstlerische und bis in das kleinste Detail solide Ausführung des Baues“ Insbesondere gilt dies von den Steinmetzarbeiten, bezüglich deren der Bauleiter erklärt, dass an ihnen absolut nichts zu vermindern gewesen wäre, wenn man nicht den monumentalen Bau in seiner technischen Vollkommenheit und seiner architektonischen Wesenheit empfindlich schädigen wollte. Mit viel Grund, wie uns dünkt, macht der Verfasser des Berichts auch den Umstand zu seiner Rechtfertigung geltend, dass die gleichzeitige Ausführung vieler Monumentalbauten in Wien die Preise von Material und Arbeitslohn erheblich habe steigern müssen und mit nicht viel weniger Grund wird hervor gehoben, dass die zum Bau s. Z. eingereichten Konkurrenz-Entwürfe ihres kleinen Maassstabes wegen nicht geeignet gewesen wären, die erforderlichen Arbeiten bis in die kleineren Details hinein mit hinreichender Genauigkeit zu übersehen.

Ueber die für Neubauten in Strassen mit einer sogen. ideellen Fluchtlinie zulässige Gebäudehöhe hat das Berliner Bezirks-Verwaltungsgericht nach einer Mittheilung der Voss. Ztg. eine prinzipiell wichtige Entscheidung getroffen. Bekanntlich ist in Berlin (nach Pariser Vorbild) für die baupolizeilich zulässige Höhe der Neubauten die Straassenbreite maassgebend. Es ist nun in Frage gekommen, ob bei engen Strassen, die durch allmähliches Zurücksetzen der auf einer Seite liegenden Häuser in eine neue Flucht verbreitert werden sollen, die gegenwärtige oder die zukünftige Breite der Straße als bestimmend betrachtet werden soll. Dass Bauten, die an der neuen Flucht errichtet werden, auf die neue, an diesem Punkt ja schon faktisch hergestellte Normalbreite bezogen werden können, ist natürlich selbstverständlich; das Bezirks-Verwaltungsgericht hat jedoch — gegen die Ansicht der Baupolizei-Behörde — entschieden, dass dies auch bei Neubauten geschehen kann, die an der gegenüber liegenden, in ihrer Flucht unverändert bleibenden Straassenseite errichtet werden.

Die hyperboloidische Straassenwalze (No. 80 cr. d. Ztg.) verdient den Vorwurf, dass sie bei Berührung der Steinbahn in ganzer Breite entweder in der Mitte, oder an den Rändern gleiten muss. Jedenfalls ist eine solche Walze auch nur für Strassen brauchbar; nicht aber für chaussirte Plätze und dergl.; auch kann sie nicht gedreht werden, sondern muss beiderseits mit Anspannvorrichtung versehen sein.

Tauereibetrieb auf russischen Flüssen. Von dem Direktor der Moskwa-Schiffahrt Hr. Janicki erhielt ich folgende wohl für weitere Kreise interessante Mittheilungen über den Tauereibetrieb auf russischen Flüssen. Die erste Tauereigsellschaft bildete sich für den Betrieb auf der oberen Wolga zwischen Rybinsk und Twer. einer Strecke von etwa 375 km Länge, welche nicht gut regulirt ist und häufig nur 0,52 m Wassertiefe besitzt. Die Tauerei existirt schon über 10 Jahre und wirft nur kleine Dividenden ab.

Der 2. Tauereibetrieb mittels Kette wurde auf der Cheksner, einem Flusse, welcher die Wolga mit den nach Petersburg führenden Kanälen verbindet und etwa 445 km lang ist, vor etwa 10 Jahren eingerichtet. Der Betrieb ging anfangs sehr schlecht; als aber die Gesellschaft an einer etwa 278 km langen Strecke mit sehr schwachem Gefälle den Schleppeidampfer-Betrieb an Stelle der Tauerei einführt und letztere nur auf einer ca. 165 km langen Strecke mit starker Strömung beibehält, warf das Unternehmen in manchen Jahren mehr als 30 % Dividende ab. Vielleicht veranlassen diese Notizen zur Einsendung weiterer Mittheilungen über die Technik etc. des Betriebs. Klett.

#### Aus der Fachliteratur.

Mittheilungen des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. Neue Folge. Jahrgang 1880 und 1881, 1. Hälfte, Leipzig B. G. Teubner. Wird auch unter der Rubrik „Mittheilungen aus Vereinen“, von den bei den Versammlungen des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins gehaltenen Vorträgen in diesem Blatte Kenntniss gegeben, so erscheint es doch nicht unerlässlich, speziell auf diejenigen aufmerksam zu machen, welche in den oben erwähnten Mittheilungen Aufnahme gefunden haben. Wir können dabei unser Bedauern nicht unterdrücken, dass in Folge geringer Verbreitung der „Mittheilungen“ unter den nichtsächsischen Fachgenossen die zum Theil sehr interessanten Vorträge für das größere technische Publikum verloren gehen, da nur ausnahmsweise ein Abdruck aus diesen Mittheilungen in technischen Zeitschriften Eingang findet.

Der Inhalt des Jahrg. 1880 der Mittheilungen ist folgender: Ueber die Regulirung der Elbe innerhalb des Königreichs Sachsen und die Kanalisations-Frage von Wasserbau-Direktor Schmidt, ein Beitrag mit reichem statistischen Material über Wasserstände und Schiffahrtsverkehr, welcher die Anlegung eines Kanals für die Ober-Elbe auf beiden Ufern gegenüber der Kanalisation des Flusses selbst beleuchtet. — Ueber Kleinmotoren von Dr. Pröll; Beschreibung einzelner Gas-, Heißluft-, Wasser-, Petroleum-, Feder- und elektrischer Motoren. — Ueber zentrale Rauchab-

führungen in Lokomotiv-Heizhäusern von Ober-Maschinenmeister Klien; Vergleich und Angaben über derartige Ausführungen an den sächsischen Staats-Eisenbahnen, (nämlich zu Dresden-Altstadt und Neustadt, Chemnitz, Leipzig (Dresdner Bahnhof) und Adorf), sowie der Bedingungen, unter welchen sich dergl. Anlagen bewährt haben. — Ueber die Entwicklung und die städtischen öffentlichen Bauten der Stadt Chemnitz von dem (leider zu früh verstorbenen) Stadtbaurath Andrae zu Chemnitz. Die Mittheilung gestattet einen Einblick in die Bauthätigkeit der industriellen Großstadt. — Die Johndorfer Mühlsteinbrüche bei Zittau von Prof. Dr. Friedrich; Beschreibung der Fabrikation der Mühlsteine aus, durch Basalt gefrittetem, festem und porösem Sandstein. — Bau der Interimsbrücke bei Riesa von Ingenieur Toller. Zeichnung und Beschreibung der verwendeten hölzernen Fachwerks-Gitterträger. — Umbau des Bahnhofs Riesa von Ingenieur Piltz. Darstellung der Vereinigung der früher in Riesa vorhanden gewesen 2 Bahnhöfe in Folge Ankaufs der ehem. Leipzig-Dresdener Eisenbahn durch den Staat, Veränderung der Brückenanlage in Folge Einsturzes der Elb-Brücke und Einführung einer neuen Linie. — Geschichtliches über die Leipziger Wasserkunst von Prof. Berndt. Interessante Darstellung der früheren Wasserleitungs-Verhältnisse Leipzigs, welche der Verfasser aus den städtischen Rathsakten mit vielem Fleiß ausgezogen hat. —

Heft 1 des Jahrg. 1881: Der Schienenbruch im Eisenbahnbetriebe von Betriebs-Oberingenieur Neumann. Mit reichen statistischen Angaben und unter Vergleich der bestehenden Verhältnisse bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen, einigen anderen deutschen, den gesammten deutschen sowie den amerikanischen Eisenbahnen, behandelt Verfasser die Schienenerzeugung, mit besonderer Beziehung auf die Entstehung der Schienenbrüche, den Schienenbruch als Unfallursache, einige Beispiele von Schienenbrüchen, den Schienenbruch auf den sächsischen Staats-Eisenbahnen, Zeiten sowie Strecken, die zu Schienenbrüchen geneigt sind und endlich Mittel zur Abwendung der Schienenbrüche überhaupt. — Ueber Korrektionskurven-Daumensteuerung von Maschinenfabrikant Rost. Verfasser beschreibt eine ihm patentirte Konstruktion, welche die Unvollkommenheiten beseitigen soll, die der Anwendung von Kurbel und Pleuelstange auf Dampfmaschinen mit variabler Expansion anhaftet. — Einiges über Schlagwetter von Oberbergrath R. Kühn. Mittheilung über Eigenschaften der Schlagwetter, dagegen angewendete Vorbeugungsmittel und die zur möglichsten Milderung der durch eingetretene Unfälle dienlichen Mittel, aus reichen persönlichen Erfahrungen geschöpft und nach einem von Prof. Haton de la Goupillière in Paris 1880 erstatteten Bericht. —

#### Konkurrenzen.

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 5. Dezember cr. I Für Architekten: Geräth zum Einsammeln von Stimmzetteln. II Für Ingenieure: Kopfstation für Personen-Verkehr am Zusammenlauf zweier Bahnen.

#### Personal-Nachrichten.

##### Preußen.

Die Baumeister-Prüfung für das Bauingenieurfach nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 und den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. September ejsd. hat der Bfhr. Martin Elze aus Scheukditz, Kr. Merseburg bestanden. —

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Moritz Sorge aus Lüssow bei Stralsund, Oscar Semmelmann aus Soest, Robert Elkisch aus Berlin und Robert Koldewey aus Blankenburg a. H.; — b) für das Bauingenieurfach: Rudolf Menckhoff aus Herford.

##### Württemberg.

Dem Baurath v. Martens b. d. Minist.-Abthlg. ist die Stelle eines Ober-Bauraths für den Straassen- u. Wasserbau b. ders. Abthlg. übertragen und in die Stelle eines techn. Rathes b. d. Minist.-Abthlg. f. d. Hochbauwesen der Baurath Männer b. d. Abthlg. f. Str.- u. Wasserbau seinem Ansuchen gemäß versetzt.

#### Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in Hamburg und R. in Berlin. Ueber das Erscheinen der Schlusslieferungen unseres Deutschen Bauhandbuchs wird eine der nächsten Nummern d. Ztg. ausführliche Nachricht geben.

Hrn. R. Z. No. 25. Genaue Auskunft über Ihre Zweifel könnte Ihnen nur ein Mitglied des Preisgerichts geben. Wir sind der Meinung, dass Sie die Grundflächen zu groß angenommen haben, und dass die Vorschrift, den Raum „incl. der Strebepfeiler“ zu messen, dahin verstanden werden muss, zu der Grundfläche excl. der Strebepfeiler den Flächen-Inhalt der letzteren hinzu zu rechnen, nicht aber die von den äußeren Begrenzungslinien der Strebepfeiler umschlossene Figur als Grundfläche anzusehen. Der bezgl. Irrthum würde Ihnen indess zu gute kommen. Niedrigere Bautheile, wie die Sakristei, werden natürlich für sich berechnet. Dass die Höhe des Thurms „bis zum Helm“ nur bis zum Fuße und nicht bis zur Spitze des Helms gerechnet werden kann, scheint uns selbstverständlich.

Inhalt: Das Münster zu Freiburg i. Br. (Fortsetzung.) — Nach fünfzig Semestern! — Die Kanalisierung der unteren Seine von Paris nach Rouen. — Ostseebad Heringsdorf. — Die Kaltluft-Maschine von Bell-Coleman. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten Verein zu Berlin. — Vermischtes: Wiener Stadtbahn-

Projekte. — Einführung der Tauerei auf dem Wiener Donau-Kanal. — Veränderungen in dem Lehrer-Personal technischer Hochschulen. — Ausschreibung einer Lehrerstelle für Hochbau an der k. k. deutschen techn. Hochschule zu Prag. — Konkurrenzen: Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der St. Gertrud-Kirche in Hamburg.

## Das Münster zu Freiburg i. Br.

3.

(Fortsetzung.)



er Westthurm (vgl. Fig. 1) besteht aus der Kombination eines mächtig hohen quadratischen Unterbaues mit einem schlanken achteckigen Obertheile, den ein durchbrochener Steinhelm krönt. Diese Grundgestaltung ist von einer Einfachheit, die kaum übertroffen werden kann. Mit solchem ersten Vorzuge paart sich ein zweiter: das Vorhandensein starker Kontraste. Abgesehen von der Vorhalle ist der Unterbau völlig geschlossen (selbst die Strebepeiler wirken noch als Wände) und durch Gurtgesimse gefestigt. Daher überwiegt die Horizontale und findet ihren energischen Abschluss in der kräftig ausladenden Gallerie. Im Oberbaue sind dagegen alle Gurte unterdrückt, die Durchbrechungen wachsen in rasch gesteigerter Progression, die Vertikale herrscht fast ausschliesslich. Aehnliche Gegensätze zeigt die architektonische Behandlung: unten in dem schlichten Quaderbau, oben in der reich profilirten Meißelarbeit, deren Gliederfülle mit den unteren Theilen eben noch zusammen geht, um die harmonische Einheit nicht zu verletzen. Eine dritte Haupttugend wird erst bei tiefer eindringenden Studien erkannt, denn sie liegt nicht zu Tage, sie will aufgesucht sein, aber sie findet sich überall, nicht bloß oben, wo die Spitze bei maximaler Höhe ein Minimum von Masse darstellt, sondern auch unten in den Mauerstärken der Vorhalle. Es ist jene bewusste Kühnheit in der Struktur, welche Anfang wie Ende erwägend, schon unten nicht mehr bewilligt, als was zum sicheren Gelingen absolut erforderlich ist.<sup>41</sup>

Verbindet man mit diesen glänzenden Eigenschaften die längst erkannte und viel bewunderte künstlerische Gestaltungskraft, welche dem Thurme eine Total-Silhouette gab, die — man darf es wohl sagen — in Europa ihres Gleichen sucht, so erkennt man, dass der Münsterthurm das Werk eines Meisters ist, bei welchem genialer Schwung und reife Besonnenheit, umfassendes Können und reiches Wissen sich in seltener Weise gepaart haben. Man hat freilich aus den starken bis an die äußerste Grenze harmonischer Verbindung streifenden Kontrasten zwischen Unter- und Oberbau auf zwei Meister schließen wollen, auf einen frühgothischen Architekten für den Unterbau und auf einen Meister der Hochgothik für Achtecksbau mit Helm, der jenem ersten bald gefolgt ist. Dass man sich darin getäuscht hat und sich täuschen musste, weil man den zeitraubenden und mühevollen Weg der analytischen Untersuchung verschmähte und nur von ästhetischer Empfindung geleitet, ein Urtheil abgab, wird — wie ich hoffe — sowohl aus kunstformalen, als auch aus konstruktiven Gründen deutlich werden. Denn wenn es ein Werk der Baukunst in Deutschland giebt, das aus einem Gusse ist, so ist es Freiburg's Münsterfront.

<sup>41</sup> Welche Unsicherheit und Schwerfälligkeit in Bezug auf die Wahl der unteren Mauerstärken verrathen dagegen die Thürme von St. Elisabeth zu Marburg!

### Nach fünfzig Semestern!

Am 8. und 9. Oktober d. J. wurde in Berlin eine fachgenossenschaftliche Erinnerungsfeier begangen, die auf einen zu kleinen Kreis von Theilnehmern beschränkt war und zu schlicht verlief, als dass sie einer öffentlichen Erwähnung werth wäre — wenn nicht voraus gesetzt werden könnte, dass die Idee der Feier an sich Interesse erwecken und vielleicht zur Wiederholung derselben von anderer Seite anregen wird. Es waren die vor 25 Jahren auf der Berliner weiland Bauakademie immatrikulirten Studien-genossen, die zur Erinnerung an dieses bedeutsame Ereigniss eine Zusammenkunft an der Stätte ihrer gemeinsamen Studien veranstaltet hatten.

Eine derartige Feier ist unseres Wissens neu. Soweit ähnliche Erinnerungsfeiern in ehemals studentischen Kreisen begangen werden — und dies geschieht allerdings nicht selten, am häufigsten bei Genossen eines engeren Bundes — finden sie ihre Theilnehmer in alten Studierenden der verschiedensten Jahrgänge und es ist mehr die gleichartige Erinnerung an die verklungene Burschenschaftlichkeit als das Gedächtniss gemeinsamer persönlicher Beziehungen, das sie vereinigt. Hier — bei den Genossen eines einzigen bestimmten Semesters, die zwei Jahre hindurch in denselben Kollegien und zum größeren Theil auch wohl in denselben Kneipen sesshaft waren — traten die letzteren sehr entschieden in den Vordergrund und es war neben dem Rückblick in die alte fröhliche Studienzeit vor allem auch das lebendige Interesse an der Frage, was im Laufe eines Vierteljahrhunderts wohl aus den Gefährten jener Zeit geworden sei, was unserer Feier einen eigen-

Der Thurm erhebt sich in fünf Geschossen. (Vergl. den Längsschnitt Fig. 3 in No. 81.) Das Erdgeschoss nimmt die nach außen geöffnete Vorhalle ein. Eigenartige Form, stattliche Größe und ein seltener Reichthum herrlicher Skulpturen sichern ihr den Vorrang vor allen ähnlichen Anlagen. Ueber der Vorhalle liegt die entgegen gesetzt — nach innen — geöffnete Kapelle St. Michael, von 3 hoch sitzenden Spitzbogenfenstern beleuchtet, und gleichfalls mit einem Kreuzgewölbe überspannt. Demnächst kommt das den Glockenstuhl umschließende fast 16<sup>m</sup> hohe Geschoss, in dessen Obertheil eine Stube für zwei Thurmwächter eingebaut ist. Seine nicht gewölbte, sondern eigenartig konstruirte horizontale Steindecke bildet gleichzeitig die Plattform in dem offenen Achtecksgeschosse und darüber folgt endlich der durch Struktur wie formale Gestaltung (mit kurvирten Rippen) gleich ausgezeichnete Steinhelm.

Bei Vergleichung der Façade Fig. 1 mit dem Längsschnitte Fig. 3 fällt es auf, dass bis zur halben Höhe der innere Organismus außen nicht zur Erscheinung kommt, sondern erst von der Plattform ab Inneres und Aeußeres sich decken. Der Grund für diese Thatsache liegt nahe genug. Mit richtigem Takte hat der Meister die Lage des zweiten und dritten Gurtgesimses am Thurme von den gegebenen Höhen der Seitenschiffs-Kranzgesimse und der Sohlbank der Oberfenster im Lichtgaden abgeleitet, um die Einheit mit dem Langhause fest zu halten. Dagegen bestimmte er die Lage der Gurte 1 und 4 nach harmonischem Empfinden und zerschnitt in kecker Weise wieder den zweiten Gurt durch das schlicht formirte aber energisch wirkende Giebelgesims über dem Eingangsbogen, um die großartig gedachte Vorhalle als ein Hauptmotiv so stattlich und so selbstständig als möglich in die Façade einzufügen. Wenn man daraus deutlich ersieht, wie geschickt und sicher er es verstanden hat, herben Zwang mit goldener Freiheit zu vereinigen, so ist die von ihm gewählte Art der Kombination zwischen Ober- und Unterbau noch viel genialer. Um den Obertheil nach außen hin entschieden dominiren zu lassen, hat er ein beträchtliches Stück des quadratischen Unterbaues in das Achteck hinein gezogen, obschon das letztere im Innern nicht vorhanden ist und wegen des kolossalen vierseitigen Glockenstuhls, der dort steht, gar nicht vorhanden sein konnte. Scheinbar beginnt daher das Achteck schon 3<sup>m</sup> über dem vierten Gurte (von unten), noch unterhalb der Balkongallerie, denn hier liegt halb versteckt die Sohle der äußeren Ueberführung aus dem Quadrat ins Achteck; im Innern dagegen erfolgt der Aufbau des letzteren mittels diagonaler Eckzwickel etwa 14<sup>m</sup> höher, so dass in ästhetischem Sinne dieses sehr bedeutende Maafs dem Obertheile zu gute kommt.<sup>42</sup> In jedem Falle folgt schon aus dieser einen Thatsache, dass wenn wirklich zwei Meister an dem Aufbaue betheiligt gewesen sind,

artigen Reiz verlieh. Eine Seite der „Baustatistik“, an die im Arbeitsplane des „Verbandes“ zunächst wohl noch nicht gedacht worden ist.

Natürlich beruht die Möglichkeit, dass derartige persönliche Beziehungen zwischen der Gesammtheit der Studierenden eines Jahrgangs sich entwickeln und so lange erhalten konnten, einerseits in der damaligen Studieneinrichtung der Bauakademie, welche diese Gesammtheit in den 5 „Zwangskollegien“ vereinigte oder doch wenigstens zu vereinigen suchte, andererseits aber in dem Umstande, dass die Zahl der „Baukunstbefissenen“, welche am 8. und 9. Oktober 1856 auf der Kasse der Bauakademie ihre Matrikel lösten und ihre „grüne Karte“ empfangen, überhaupt nur eine beschränkte war.

Rechnen wir, wie dies bei unserer Feier geschehen ist, auch noch diejenigen Hospitanten und Nachzügler dem Semester der „Sechsendfünfziger“ zu, die bei Beginn des 2. und 3. Semesters in unseren Kursus eintraten, so ergiebt sich im ganzen doch nur die Summe von 68 Studiengenossen. Ein kleiner Theil davon gehörte dem Auslande bzw. anderen deutschen Staaten an — 1 Deutsches, 1 Oesterreicher, 1 Nassauer, 1 Frankfurter und 2 Mecklenburger. Die übrigen 62 waren sämtlich Preußen, überwiegend aus den Provinzen Westfalen, der Rheinprovinz, Sachsen, Ost- und Westpreußen, in geringerer Zahl aus Brandenburg, Schlesien, Pommern und Posen: sämtlich Aspiranten des Staatsbaufachs, das ja damals für alle diejenigen, die nicht den Pfad des Handwerks einschlagen wollten, der einzige Weg war, zu einer selbständigen Thätigkeit im Bauwesen zu gelangen. Alle im Bureau eines Baubeamten, mehre überdies in der Thätigkeit eines Feldmessers und einige wenige unter künstlerischer

dem sog. frühgothischen Meister nur ein sehr kleiner Theil des Ganzen, nämlich der ca. 30<sup>m</sup> hohe Unterbau zugesprochen werden kann. Aber die gleiche Sicherheit im Entwerfen und eine ganz aufsergewöhnliche künstlerische Begabung lassen auch die beiden unteren Geschosse erkennen.

Ich rechne erstlich dahin die wohlüberlegte Vermeidung der tiefen Strebepeiler nach Osten hin. (Vergl. den Grundriss Fig. 2.) Wären dieselben in gleichen Maassen wie die westlichen angelegt worden, so hätte die Durchsichtigkeit des Langhauses gerade am Eingange schwer gelitten. In gleicher Weise hätten die nordsüdlichen Strebepeiler in der Westmauer des Langhauses die Aufstellung größerer Fenster behindert. Um beiden Ansprüchen zu genügen, bedurfte es daher an dieser Stelle einer besonderen Lösung. Da der Meister in der östlichen Thurmsohle die gleichen Massen haben musste wie in der westlichen, so traf er die bewundernswürdige Anordnung, dass er unten das Quadrat aufgab, die Vorhalle oblong gestaltete und durch Abschrägung der Ecken nach dem inneren Hauptportale hin angenähert hinten die gleichen Baumassen wie vorne gewann. Dass sich hierdurch noch ein anderer ästhetischer Vorzug (reich gegliederte schräge Portalgewände) ergab, bedarf keiner besonderen Hervorhebung. Eine ähnliche Struktur und Gliederung hat — wenn auch in vermindertem Grade — die St. Michaels-Kapelle empfangen. Dass aber die so gewonnenen Mauermassen in den östlichen Thurmpfeilern und trotz aller oben schon erwähnten Vorsichts-Maassregeln bei dem Betriebe, noch nicht ausgereicht haben, um den Druck gleichmäsig zu vertheilen, sieht man an den starken Rissen, welche in den beiden grossen Rosenfenstern und in ihrer Untermauer erkennbar sind. Wahrscheinlich ist aus derselben Rücksichtnahme auf die durch den Druck doch immer und immer wieder hervor tretenden Trennungen in den westlichen Arkadenbögen die etwas befremdende, beinahe einhäufige Anschlussform derselben gewählt worden, welche aus dem Längsschnitte Fig. 6 in No. 85 ersehen werden kann.

Ich rechne ferner dahin die seltene Anordnung der beiden 16theiligen Rosen- oder Radfenster am westlichen Schlusse der Seitenschiffe. Ihre wichtigste aber leicht zu übersehende Eigentümlichkeit besteht in der quadratischen Umrahmung und der völligen Durchbrechung aller Theile innerhalb dieses Rahmenwerkes. Da der nothwendige Thurmstrebepeiler trotz aller Verminderung das Radfenster aus der Axe und nach der Ecke hin drängte, so war ein Konflikt mit dem Wandschildbogen daselbst unvermeidlich, weil eins das andere ausschloss. Die Lösung glich der Lösung des gordischen Knotens: der Schildbogen wurde als frei schwebender Arkadenbogen von der Westmauer vollständig abgelöst und der entstehende Zwischenraum horizontal mit Steinplatten zugedeckt. Nun konnte in der Mauer nicht blofs die Rose, sondern auch das umschreibende Quadrat bis in die Ecken hin geöffnet werden. In der Façade Fig. 1 stehen daher die beiden Rosenfenster ganz organisch eingefügt,

<sup>42</sup> In einzelnen Beschreibungen findet man die irrthümliche Angabe, dass der untere Theil des Achteckbaues durch 4 dreiseitig vorspringende Strebepeiler besonders gesichert worden ist; doch sind dies keine Strebepeiler, sondern strebepeilerartig behandelte Thurmmauern auf quadratischer Grundform entwickelt.

Führung bereits aus dem grössten für ihren Beruf vorbereitet — alle voll fröhlicher Hoffnung auf eine erspriefliche Laufbahn, voll Lebenslust und Lebensmuth!

Und, dank jenem persönlichen Interesse, mit welchem der eine die Schicksale des anderen verfolgt hat, dank der engen freundschaftlichen Verbindung, die sich zwischen einer größeren Zahl seither ungelockert erhalten hat, ist es gelungen, über jene 68 Studiengenossen — bis auf einen einzigen — Nachricht zu erhalten. Ueber einige freilich erst während der Feier selbst und über manche nur in sehr allgemeiner Form, aber doch genügend um das „Facit“ dessen ziehen zu können, was die „Sechshundfünfziger“ in dem verflossenen Vierteljahrhundert erreicht haben.

Die Liste beginnt leider mit einer grossen Zahl stummer Totdenkreuze. Nicht weniger als 19, also nahezu 28% der Gesammtheit, schlummern bereits den ewigen Schlaf; die meisten von ihnen — darunter lebensfrische, kraftstrotzende Persönlichkeiten — sind in jungen Jahren, während der Bauführer-Praxis oder doch bald nach derselben, dahin gerafft worden — 3 als jüngere Baumeister — 3 erst in reiferen Jahren, als Beamte. 2 sind dem Fach schon nach kurzer Zeit untreu geworden — der eine, um der Musik sich zu widmen, der andere um als Photograph nach Südamerika auszuwandern; 1 ist, wie erwähnt, verschollen. — Von den 46 Genossen, die noch weiter in Betracht kommen, haben 12 auf Ablegung der Baumeister-Prüfung verzichtet und einen selbständigen Weg eingeschlagen: sei es, dass sie zur Industrie übergegangen sind, sei es, dass sie als Privatarchitekten, Ingenieure etc. eine Lebensstellung sich gegründet

nicht aber im Innern, wo sie, wie aus dem Querschnitte Fig. 4 deutlich erhellt, eine für den ersten Anblick ganz räthselhafte Stellung erhalten haben. Bekanntlich ist die architektonische Tendenz, die Seitenmauern durch Maasswerke bis zum Kranzgesimse hinauf vollständig zu durchbrechen, eine der letzten Phasen der französischen Hochgothik gewesen, (ich erinnere u. a. nur an die Kapelle von St. Germain-en-Laye) und sie hat im ganzen wenig Nachfolge gefunden. Wenn dieselbe aber hier in Freiburg ganz unvermittelt und gradezu unorganisch auftritt, so wird man diese Erscheinung wohl kaum anders erklären können, als durch den Wunsch eines vor nicht allzu langer Zeit aus Frankreich heimgekehrten Meisters, jene neueste Errungenschaft der Gothik um jeden Preis an seiner Façade zu zeigen. Wegen der Rosen kann dies aber kein frühgothischer Meister gewesen sein. Dass er überhaupt dieselben den Spitzbogenfenstern vorgezogen hat, scheint auf zwei Gründen zu beruhen, einmal in der geringen Höhe zwischen dem ersten Gurte und dem Kranzgesimse und zweitens in der Empfehlung, die er gewann, wenn er so neue und so schwierige Bauformen seinen Mitbürgern vorführte. Da diese beiden Rosenfenster — es sind die ersten ihres Geschlechtes in Deutschland — kurz vor oder nach 1270 gezeichnet worden sind, so passt es vortrefflich, dass 5—6 Jahre später Erwin von Steinbach bei dem Entwurfe zur Münsterfront von Strafsburg gleichfalls ein 16 theiliges quadratisch umrahmtes Rosenfenster, zwar schon nach dem Verdoppelungs-Systeme (so weit dasselbe bei einer Rose möglich war) gestaltet, als das Hauptmotiv seiner zweithürmigen Prachtfaçade zur Erscheinung brachte. Dass die Freiburger Radfenster nur Vorstudien für Strafsburg's berühmte Rose gewesen sind, habe ich schon 1870 ausgesprochen und darf diesen Satz auf Grund erneuter Untersuchungen wiederholen.<sup>43</sup>

Aus verschiedenen Anzeichen, z. B. dem Steinverbanne, den identischen Steinmetzzeichen, den kraftvollen Profilen der Umrahmung etc. erkennt man, dass die beiden Rosen dem Thurmbaue zeitlich so nahe als möglich stehen, aber nur aus einem Zuge ergibt sich die Thatsache, dass die Nordrose zuerst begonnen worden ist. Von den beiden Treppenthürmchen nördlich und südlich vom Westthurme, steigt das südliche achteckige ganz gleichmäsig von unten auf in die Höhe, während das nördliche dicht über dem untersten Absatze zurück geschoben, gegen die Thurmmauer gepresst worden ist. Da dies offenbar nur geschehen sein kann, um eine möglichst grosse Breite für die Nordrose zu gewinnen, und da an der Südseite die Thurmverschöbung gleich von unten auf vorgesehen worden ist, so folgt daraus sowohl der Beginn an der Nordseite, als auch eine kleine Modifikation des ersten Entwurfes.

Auch bezüglich der Detailirungskunst des sog. frühgothischen Meisters geben die beiden Untergeschosse lehrreiche Winke, weil hier dicht neben reduzierten und hart erscheinenden Profilen sehr flüssige, ja scharf und blechern gezeichnete stehen. Ich lege dabei kein Gewicht auf das im deutlichen Spätcharakter behandelte dreitheilige Stabwerk im Frontfenster der St. Michaels-Kapelle, weil dasselbe bei Abschluss des

<sup>43</sup> Vergl. Das Münster zu Strafsburg in dieser Ztg., Jahrg. 1870, 367 ff.

haben; 3 sind ihnen nach Ablegung der Baumeister-Prüfung gefolgt. Demnach stehen zur Zeit 81 in amtlicher Thätigkeit und zwar 8 im Dienste von Kommunen, Korporationen und Standesherrn, 1 im mecklenburgischen und 22 im preussischen Staatsdienst. Von letzteren bekleiden 17 das ehrenwerthe Amt eines Bauinspektors, 1 das eines Intendantur- und Bauraths, während 4 die Würde eines Geheimen Rathes — einer davon bereits die eines Geheimen Ober-Regierungs-Rathes — erlangt haben. Der Fachrichtung nach, für welche die einzelnen Persönlichkeiten sich — freiwillig oder den Verhältnissen nachgebend — entschieden haben, überwiegen weitaus die Ingenieure, doch zählt auch der Hochbau würdige Vertreter unter der Gesammtheit, wengleich zu einer wirklich künstlerischen Entwicklung nur eine sehr kleine Zahl — vielleicht nur ein einziger — gelangt ist. Letzteres eine Erscheinung, die angesichts der damaligen Studien-Einrichtungen und Studienmittel eine sehr erklärliche ist.

In wie weit dieses „Facit“ ein günstiges oder ungünstiges genannt werden muss, dürfte beim Mangel eines richtigen Maassstabes schwer zu entscheiden sein. So mancher mag vor 25 Jahren mit höheren Hoffnungen ins Lebensschiff gesprungen sein und dem Schicksal grollen, das seine Fahrt aufgehalten hat. Die Mehrzahl aber dürfte mit ihrem Loose und mit der Stellung, die sie in harter Arbeit sich errungen hat, nicht unzufrieden sein. Und überblickt ein Unbefangener, wie der Verfasser dieser Zeilen, die Summe dessen, was seine Studiengenossen im fachlichen Leben unseres Vaterlandes geleistet haben, und wägt sie im Geiste gegen die Leistungen früherer oder späterer Jahrgänge ab, so hat er sicher alle Ursache, sich jener zu rühmen!

Langhauses erst eingesetzt worden sein kann; aber ich lenke die Aufmerksamkeit auf das hier im Holzschnitt Fig. 12 mitgetheilte reiche Profil aus St. Michael, welches in einem Flusse, ohne Kapitele zu besitzen, — die große Öffnung nach dem Langhause zu umrahmt. Es wird wohl niemand ein so gesuchtes, ja überreifes Detail einem frühgothischen Meister zuschreiben können und doch ist dieses Profil spätestens 1272 gezeichnet und ausgeführt worden. Eine ähnlich vorgeschrittene, aber etwas strengere

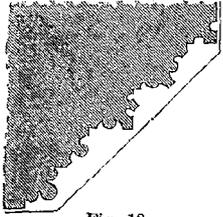


Fig. 12.

Bildung zeigen überhaupt alle architektonischen Details in der Vorhalle. Dahin gehören die ebenso reich gegliederten, wie wirkungsvoll gezeichneten Profile an dem (nach aufsen achtfach abgestuften) Haupttragebogen, die gebündelten kapitellosen Spitzbögen über dem inneren Hauptportale, ferner die zweireihigen Blattkapitelle an allen Portalsäulen, endlich die hoch gestellte, durch eine Ueberfülle von Motiven ausgezeichnete Wandblenden-Gallerie mit Ziergiebeln reichster Stilfassung an den drei Wänden der Vorhalle. Wer diese Gallerie ausschliesslich nach dem Habitus einzelner Details betrachtet, kann geneigt werden, sie in den Anfang des XIV. Jahrh. zu setzen, und doch ist solche Datirung unmöglich, weil mit Ausnahme der Freisäulchen und Kreuzblumen alle Basen, Kapitelle und Giebel nicht nur regelrecht eingebunden, sondern theilweise aus großen Läuferquadern heraus gemeißelt worden sind. Der Holzschnitt Fig. 13 stellt eine solche große Quader A—B dar, mit der die reiche auf Zipfelkonsöhlen ruhende Tellerbasis nebst ihrem acht-eckigen Plinthus unlöslich verbunden ist. Das E-artige Steinmetzzeichen, welches der Plinthus trägt, kommt oft am

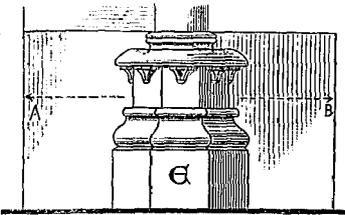


Fig. 13.

Thurme bis zum Glockengeschosse vor. Da aber diese prachtvolle Blendgallerie von vorn herein auf die Aufstellung zahlreicher Statuen angelegt war — wenn dieselben selbstverständlich auch erst später und nach und nach zur Ausführung kamen — so erkennt man auch in diesem wichtigen Zuge, dass hier ein Architekt gebaut hat, der den allezeit schwierig zu beschaffenden Skulpturenschmuck nicht scheute, sondern mit allen Kräften anstrebte; mit einem Worte ein Meister, der die beiden, damals so eng sich berührenden, Gebiete der Architektur und Plastik mit voller Sicherheit beherrschte. Und solchen Meister will man wegen der bewussten Oekonomie, womit er am Unterbaue die reichere Meißelarbeit unterdrückt bezw. eingeschränkt hat und auf Grund einiger alterthümlich gefasster Details, z. B. an den Konsolen und Baldachinen der 4 großen und 2 kleinen Sitzbilder am untersten Geschosse, zu einem Meister der Frühgothik machen!?

Bevor nun zur Rezension der Thurm-Obertheile übergegangen wird, erscheint es angemessen, das Programm festzustellen, welches die sehr originelle Raumgestaltung der beiden unteren Geschosse veranlasst hat. Was die St. Michaels-Ka-

Dass die große Mehrheit der „Sechshundfünfziger“ sich mit Freude ihrer Studienzeit und der alten Gefährten erinnert, bewies jedenfalls der Erfolg der Einladung, welche im August d. J. zu jener Erinnerungsfeier erlassen worden war. Unter 40 Geladenen, deren Adresse damals bekannt war, hatten 28 ihre Theilnahme zugesagt. Freilich hatten Abhaltungen der verschiedensten Art — dienstliche und häusliche — noch in letzter Stunde fast ein Drittel davon zurück gehalten, so dass der Kreis auf 20 Mitglieder einschrumpfte, die zu gleichen Theilen aus Berlin und von auswärts sich vereinigt hatten. Es waren erschienen die Hrn. C. Busse, Cornelius, Fritsch, Gerdt, Grüttefen, Neuhaus, von Schlemmer, Schönrock, Schröder, von Weltzien und Werner aus Berlin, sowie die Hrn. Balthasar a. Sorau, Dissmann a. Melungen, Eilert a. Kassel, A. Fischer a. Magdeburg, Knebel a. Bromberg, Koch a. Paderborn, zur Nieden a. Landsberg, Rupprecht a. Rossia und Stier a. Hannover.

Die Feier selbst war in der That so einfach, dass sie zu einem Festbericht üblichen Stils kaum den Stoff liefert.

Sie begann am 8. Oktober mit einer zwanglosen abendlichen Vereinigung zur Begrüßung der von auswärts eingetroffenen Freunde. So manche von den Anwesenden hatten sich seit 15 Jahren und länger nicht mehr gesehen, so dass es nicht blos viel zu fragen und zu erzählen, sondern auch viel zu mustern gab. Prangten auch noch einige der alten Genossen in fast unverminderter Jugendfrische, so war die Zeit an den meisten doch nicht spurlos vorüber gegangen. Man sah graues und sogar schon weißes Haupt- und Barthaar — vom Mondschein gar nicht zu reden — dabei allerdings zumeist eine erfreuliche Steigerung

pelles betrifft, so ist dies eine Anlage, die seit sehr alter Zeit bei Thurmbauten in Deutschland vorkommt. Ich erinnere an St. Gallen, Fulda, Lorsch, Reichenau u. a. Nach dem Vorgange der Cluniacenser und nach ihrem für Entzündungsfeierlichkeiten üblich gewordenen Ritus hat die Schule von Hirsau daraus ein oft angewendetes Baumotiv hergeleitet. Viele romanische Kirchen in Schwaben wie in Sachsen zeigen daher eine St. Michaels-Kapelle, zuweilen auch nur einen Altar dieses Erzengels in der oberen Vorhalle oder über dem Haupteingange. In Freiburg ist der Altar leider verschwunden, aber wie noch im vorigen Jahrhunderte hier und in der Vorhalle kirchlich zelebrirt wurde, erfahren wir aus der oben genannten Handschrift des Geissinger. Derselbe schreibt: „Der St. Michael ist ob dem Porthal, wo ein Musikanten Chor; es ist daroben ein altar zu Ehren des heiligen Michaels und werden am Festtage desselben Messen daroben gelesen etc. . . — Von da hinunter ist ein großes rundel bis in den Vorhoff der Kirche und in die Kirche hinauf ist ein steinern gütter, von da alff man die Himmelfahrt Christi noch hielt, wo man den Herrgott in Himmel zog, waren die Herren Trompeter, waldhornisten und Heerpauker die werender Himmelfahrt verschiedene Tuche machten und nicht nachliffen bis unfer Herrgott in Himmel [dass ist die kirchen Bühne] war“. Aus dieser Angabe erklärt sich die Festhaltung des großen offenen Schlussringes in der Vorhalle nebst seiner hohen Brüstung in der St. Michaels-Kapelle.

Einem ganz andern Zwecke hat aber die stattliche, weit geöffnete Vorhalle gedient. Wir erfahren dies aus zwei urkundlichen Angaben, welche auf hier gehaltene Gerichtssitzungen sich beziehen. Im Jahre 1269 versammelte sich das aus dem Schultheissen und den 24 Rathmannen bestehende Blutgericht: *in Coemeterio ante fores parochialis ecclesiae*<sup>44</sup> und 1291 wird ein Privat-Vertrag abgeschlossen „under der louben (Laube) an offeme gerichte“<sup>45</sup>. Im ersten Jahre wird also das öffentliche Gerichtsverfahren auf dem Kirchhofe abgehalten, weil der alte Gerichtsplatz durch den Neubau des Thurmes unzugänglich war (ein weiterer Beweis dafür, dass um 1268 der Bau begonnen worden ist); 23 Jahre später findet die betreffende Sitzung unter der Laube statt. Daraus folgt, dass die Vorhalle gleichzeitig die Gerichtslaube für die Stadt gewesen ist.<sup>46</sup> Aus solchem Zwecke erklärt sich einerseits die stets fest gehaltene Offenheit, zweitens die stattliche Anlage hoher ringsum laufender Steinbänke für die 24 Schöffen bei dem Gerichte, drittens die an den 4 Strebepfeilern am ersten Gurte unter Baldachinen angeordneten Sitzbilder, welche den Vogt, den Schultheissen und zwei Schöffen in der Tracht des XIII. Jahrh. darstellen, und viertens endlich die Thatsache, dass an denselben Strebepfeilern die amtlich fest gesetzten Normal-Gemässe für Detailverkehr, für Kohlenverkauf, für Ziegel und Schindeln, theils eingehauen, theils eingelassen worden sind, auch Inschriften, welche sich auf Jahrmärkte beziehen, nur an dieser Stelle sich vorfinden.

(Fortsetzung folgt.)

<sup>44</sup> Schreiber. Gesch. d. St. n. Univers. Freib. I. 66.<sup>45</sup> Freiburger Urk. B. I. 117.<sup>46</sup> Sie hat als solche sehr lange gedient; ein Praetorium d. h. ein eigenes Gerichtshaus kommt erst im XV. Jahrh. vor: „Ze Freiburg vor offenem Gerichte in dem Rirchhuse. 1451.“ Schreiber a. a. O. 66.

des körperlichen Umfangs. Aber man freute sich um so mehr, wenn trotz dieser Zeichen der Zeit das Herz des Freundes noch als das alte sich erwies. —

Am 9. Oktober sollte aus einer abermaligen Zusammenkunft zunächst ein gemeinsamer Ausflug sich entwickeln, aber das Wetter war so ungünstig, dass man auf einen solchen verzichtete und sich mit einem Besuch des Bau-Akademie-Gebäudes begnügte. Andächtig wurden die beiden Obergeschosse desselben — die Stätte unserer Kollegien und Zeichen-Übungen sowie des bei den Klausur-Arbeiten und in der mündlichen Prüfung vergossenen Schweißes — durchwandert und in heiterem wie in erstem Gespräch gab man sich den Erinnerungen an die persönlichen Erlebnisse hin, welche unter dem Eindruck dieser Räumlichkeiten lebendig wurden.

Denen, welche die Bauakademie seit ihrem letzten Umbau zum ersten Male wieder sahen — und dies war bei fast allen Auswärtigen der Fall — wurde es freilich ziemlich schwer, sich in dem geliebten „rothen Kasten“ noch zurecht zu finden. Ist doch so ziemlich das ganze Innere desselben umgewälzt und spiegelt diese Veränderung im Kleinen den Abstand wieder, der die Verhältnisse des Berlin von 1856 mit seinen 432 000 Einwohnern von der heutigen Stadt scheidet. Und trotz des gewaltigen unverkennbaren Fortschritts, den dieser Abstand in sich schließt — nicht zum wenigsten wahrlich in den Einrichtungen und Zuständen der Bauakademie — ertappte man sich auf dem besten Wege, die alten Zustände wenn auch nicht besser, so doch „gemüthlicher“ zu finden. Ein *memento mori* vielleicht des beglückenden Alters!

## Die Kanalisierung der Unteren Seine von Paris nach Rouen.

Die Seine ist nominell schiffbar von Marcilly bis zur Mündung auf 560 km Länge; die eigentliche Schiffbarkeit beginnt jedoch erst bei Montereau, wo sich die wasserreiche Yonne mit ihr vereinigt. Die Länge der „Oberen Seine“ von Montereau bis Paris beträgt 104 km. Das Gesamt-Gefälle von 21,5 m ist auf 12 Schleusen vertheilt, deren Stau-Anlagen aus beweglichen Wehren bestehen. Die Schleusen sind für Touage-Betrieb eingerichtet; ihre Kammern haben 185 m Länge und ihre Thore sind 12 m breit. Die Stauwerke sind derart angelegt, dass die geringsten Tiefen bei Niedrigwasser 1,60 m betragen. Während des kleinsten Wasserstandes führt der Fluss bei Melun etwa 30, bei Paris gegen 50 cbm pro Sek., bei Hochwasser 1300 bis 2000 cbm. Der Schiffsverkehr ist sehr lebhaft, nahezu 1 000 000 t pro Jahr auf das Kilometer, wovon  $\frac{1}{7}$  zu Thal und nur  $\frac{1}{7}$  zu Berg geht. Die Touage-Gesellschaft macht schlechte Geschäfte, da die von Paris kom-

menden Schiffe meist ohne Ladung fahren, während die mit Fracht nach Paris gehenden Fahrzeuge die Kette nicht benutzen können.

Unterhalb der Metropolis bis zur Oise-Mündung, auf 69 km Länge, ist die Seine die frequenteste Wasserstraße Frankreichs, da sie aus der Oise die vom flandrischen Kohlenbecken nach Paris fahrenden Boote aufnimmt und theilweise nach den kleinen städtischen Kanälen St. Denis und St. Martin, theilweise nach den Ladequais der inneren Stadt befördert. Der Jahresverkehr beträgt über 1 800 000 t auf das Kilometer, hiervon  $\frac{1}{8}$  zu Berg. Die Touage-Gesellschaft, welche auf dieser Flussstrecke ihre Kette gelegt hat, erzielt bedeutende Dividenden.

Von der Oise-Mündung bis Rouen, auf eine Länge von 172 km fällt der Schiffsverkehr bis auf 650 000 t pro km pro Jahr, etwa zur Hälfte zu Thal, zur andern Hälfte zu Berg. Die Touage-Gesellschaft „de Conflans à la Mer“ hatte anfangs gegen die freien Schleppdampfer anzukämpfen, deren Konkurrenz sie nicht ohne eigene schwere Einbußen allmählich vernichtete. Unterhalb Rouen musste sie jedoch die Kette aufgeben, da ihr Betrieb von den Remorqueuren lahm gelegt wurde. Die prächtige Hauptstadt der Normandie ist zur Zeit der Ueberladeplatz zwischen Binnen- und See-Schiffahrt. Nur ein geringer Theil der stärker gebauten Flussschiffe wagt die gefährvolle Fahrt durch das Mündungsbecken der Seine nach Le Havre. Durch den Bau eines am nördlichen Ufer der Seine-Mündung sich hinziehenden Parallel-Kanals von Le Havre nach Tancarville hofft man, einen größeren Theil der Flussschiffahrt nach jenem Hafen zu ziehen.

Auch die mit der Eisenbahn beförderten Frachtgüter werden theilweise in Rouen an die Seeschiffe abgegeben. Wiewohl die Westbahn-Gesellschaft durch äußerst niedrige Differential-Tarife die aus Paris kommenden Güter bis Le Havre zu halten sucht, verliert sie in Rouen über  $\frac{1}{4}$  ihrer Frachten. Dagegen beherrscht sie zwischen Rouen und Paris den Güterverkehr. Sie hat der Schiffahrt nicht allein das ganze Stückgut, sondern auch den

Mit Wehmuth gedachte man der Persönlichkeiten, die einstmals hier walteten. Des würdigen Werner, Schinkels ehemaligen treuen Dieners und Pflegers, dem die Pforte der *alma mater* und die Lieferung des Frühstücks für die in Klausur befindlichen Kandidaten anvertraut war — des Saaldieners Niederstrafs, der auf den Korridoren, der Dioskuren Höpke und Röhl, die an der Kasse der Bauakademie und in der Bibliothek das Szepter führten. Und nicht minder der im Bureau der Technischen Bau-Deputation gebietenden Beamten, von deren Lippen die im Examen befindlichen oder vor der Prüfung stehenden Kandidaten so manche willkommene und unwillkommene Eröffnung empfingen — Brandenburg's, Nilostonski's und des „Geheimen“ Fischer. Sie alle, deren Namen allein genügt, um in der Phantasie unzähliger ehemaliger Studirender der Bauakademie das Andenken vergangener Zeiten hervor zu zaubern, sind längst zu ihren Vätern versammelt worden!

Mit Wehmuth und Dankbarkeit wurde natürlich auch der Lehrer gedacht, die einst mit ihrem Wort, sowie mit Kreide, Pinsel und Bleistift bemüht waren, uns in die Geheimnisse und Fertigkeiten der technischen Wissenschaften und Künste einzuführen. Auch von ihnen weilen nur wenige — Bötticher und Fleischinger — von den Lehrern der Nebenfächer Biermann und Daege noch im Leben, letzterer sogar noch im Amt. Direktor Busse, F. von Arnim und Gustav Stier, Pohlke und Ringleb, Brix und Krick, Schwarz und Corfsen sind dahin geschieden. Und auch von den Hilfslehrern, die jenen zur Seite standen, hat ein einziger — F. Adler — bis heut in seinem Lehramt ausgedauert, während Becker (der „Zement-

größten Theil des Massengutes abgenommen. Während auf der Seine zwischen Conflans und Rouen nur 650 000 t pro km im Jahr befördert werden, transportirt die Bahn nahezu das Dreifache, 1 700 000 t im Jahre auf das km.

Der Erfolg ist stets das beste Kriterium für die Güte einer Anlage. Wenn eine von der Natur aufsergewöhnlich begünstigte Wasserstraße in solcher Weise von der konkurrierenden Eisenbahn geschlagen wird, so beweist dies, dass die künstlichen Anlagen, mit denen man ihre Schiffbarkeit zu erhöhen versucht hat, unzureichend oder verkehrt angeordnet sind. Beides ist bei der Unteren Seine der Fall.

Der Lauf dieses Stromes zwischen Paris und Rouen eignet sich vortrefflich zur Schiffbarmachung. In der Luftlinie beträgt die Entfernung dieser beiden Städte 120 Kilometer. Die Seine windet sich jedoch in dem an vielen Stellen ungemein breiten Thale mit solchen Krümmungen, dass die Länge des Stromlaufs das Doppelte, 241 km misst. Das im ganzen 23 m, also durchschnittlich 1 : 10 500, betragende Gefälle war vormals größtentheils auf etwa ein Dutzend Stromschnellen konzentriert. Bänke aus eisenhaltigem Kies oder Kreide durchsetzten wehrartig an jenen Stellen den Fluss, während ober- und unter-

halb derselben sich Kolke gebildet hatten. In den Woogstrecken besaß der Fluss sehr geringe Geschwindigkeiten und große Tiefen. Ueber den Bänken

(*hauts-fonds*) war die Strömung reisend und die Tiefe sehr gering; sie betrug bei Niedrigwasser oft nur 70 bis 80 cm. Die vorzüglichen Ergebnisse neuerer

Strombau-Anlagen beweisen, dass ein derartiger Fluss sich ohne allzu große Kosten durch Verbauung der Kolke mit Grundschwellen sowie mit Baggerungen auf den Bänken reguliren lässt, wenn nur dafür gesorgt wird, event. durch Einschränkungswerke, dass das Querprofil der Wasserführung angemessen ist. Die Seine hat in der Nähe der unfern von Rouen liegenden Fluthgrenze bei dem geringsten Wasserstand 120 bis 150 cbm Wasser in der Sekunde, bei gewöhnlichem Hochwasser 1200 bis 1400 cbm. Ihr Flussbett ist so tief eingeschnitten, dass nur selten Ueberschwemmungen eintreten, wiewohl die Hochwasserstände um 4 bis 6 m das Niedrigwasser übersteigen. Die Hochfluthen besitzen nur ausnahmsweise Gefahr bringende Geschwindigkeit. Eisgang tritt selten, Eisverstopfung niemals ein. Die Breiten des Bettes sind nicht übermäßig groß, etwa 150 bis 200 m; nur an den Stellen, wo sich Inseln im Strome

Becker“), Gropius und Möller ihre Laufbahn und ihr Leben bereits beschlossen haben!

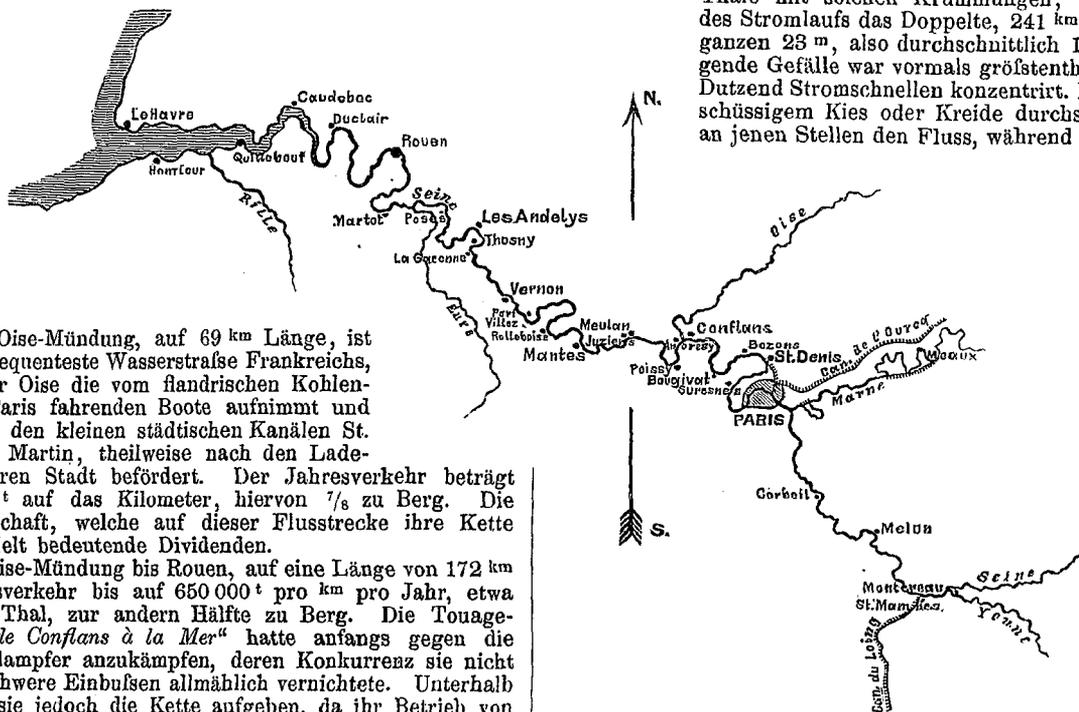
Doch wir verlieren uns in Erinnerungen, während es doch gilt, unseren Bericht zu Ende zu führen.

Es bedarf wenig mehr dazu; denn das solenne Festmahl, mit dem die Zusammenkunft schloss, zu beschreiben, hiesse der Geduld derjenigen Leser, denen die persönlichen Beziehungen zu den Theilnehmern fehlen, doch etwas gar zu viel zumuthen! Es versteht sich von selbst, dass der Austausch alter Erinnerungen hier abermals lebhaft fortgesetzt wurde, wenn sich auch einige eingefleischte „Eisenbahner“ nicht enthalten konnten, stellenweise in das landestübliche „Fachsimpeln“ zu verfallen. Dass die Versammelten sich von der Feier befriedigt fühlten und dass sie nicht blos in der Vergangenheit schwelgten, sondern auch „trotz schlechter Zeiten“ mit unentwegtem Lebensmuth in die Zukunft blickten, beweist wohl am besten die Thatsache, dass am Schlusse der Tafel eine aus 3 Mitgliedern bestehende Kommission gewählt wurde, welche die Wiederholung des Festes nach Ablauf von 100 Semestern, am 8. Oktober 1906, vorzubereiten hat. Allerdings wurde ihr vorsichtiger Weise das Recht der Kooptation ertheilt und ihr überdies anheim gestellt, eine abermalige Zusammenkunft auch schon zu einem früheren Termine — etwa in 10 Jahren — anzusagen.

Sei dem wie es sei. Jedenfalls widmen wir hiermit nicht nur den Theilnehmern unserer diesmaligen Erinnerungsfeier, sondern auch denen, die an der Theilnahme verhindert waren — kurzum der Gesamtheit der „Sechsfünfundziger“ ein fröhliches:

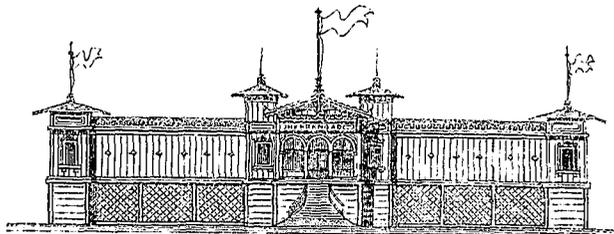
Auf Wiedersehen!

— F. —

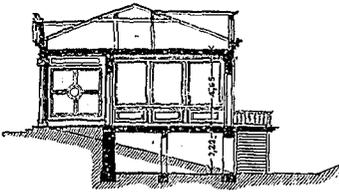




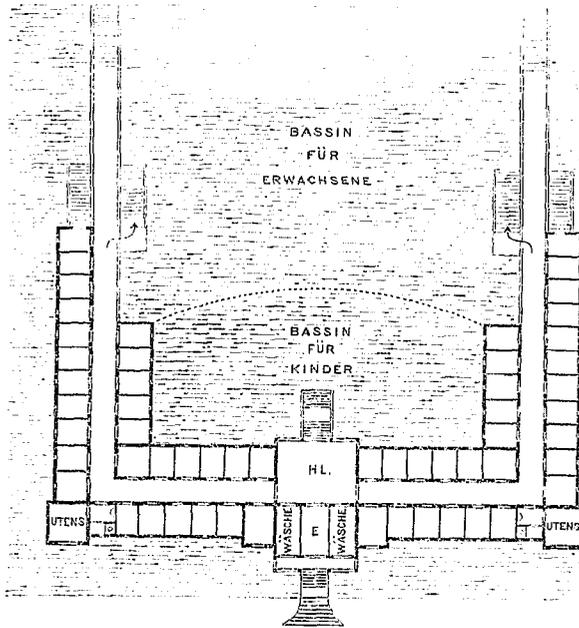
Ansicht von der Seeseite.



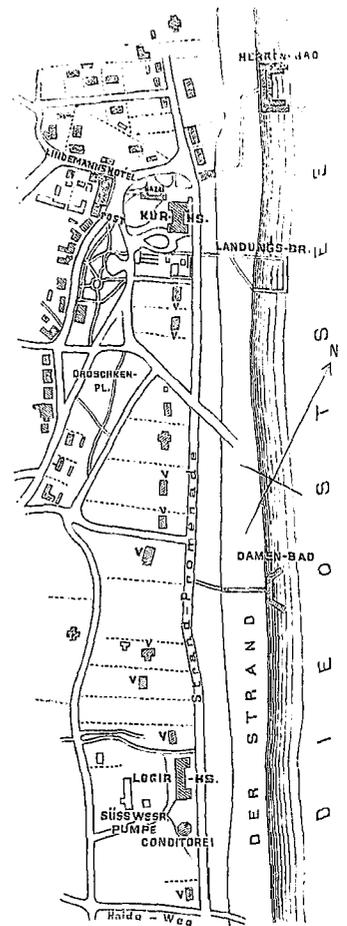
Ansicht von der Landseite.



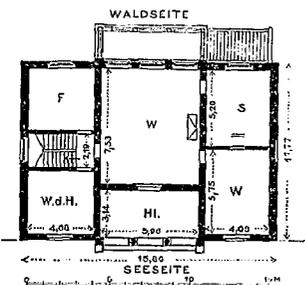
Durchschnitt.



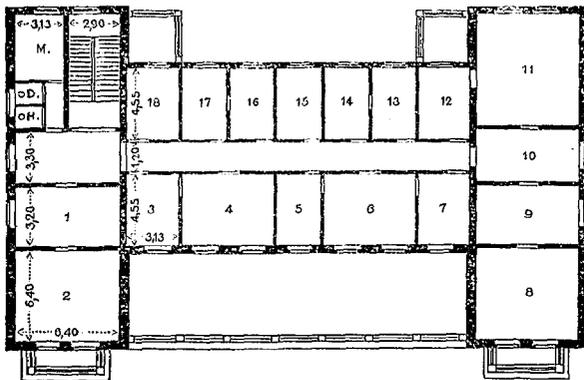
Grundriss.  
Herrenbad.



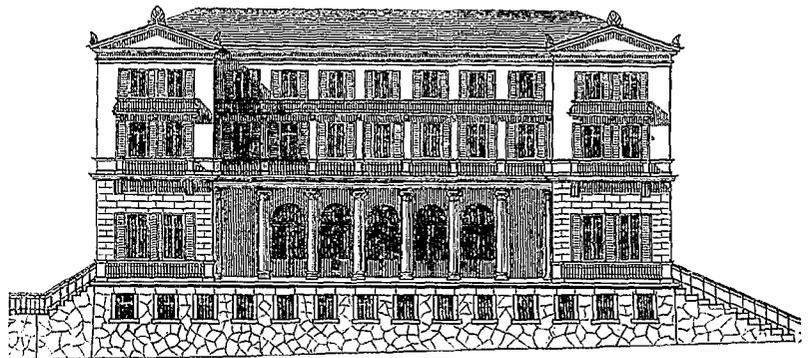
1. 10 000  
Situationsplan.



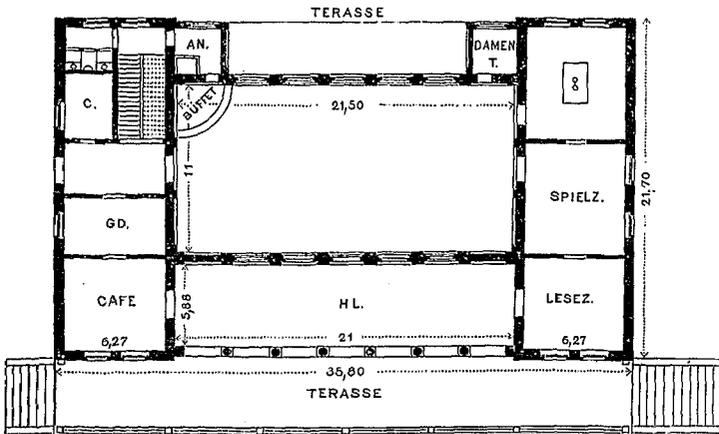
Grundriss.  
Schema der Villen.



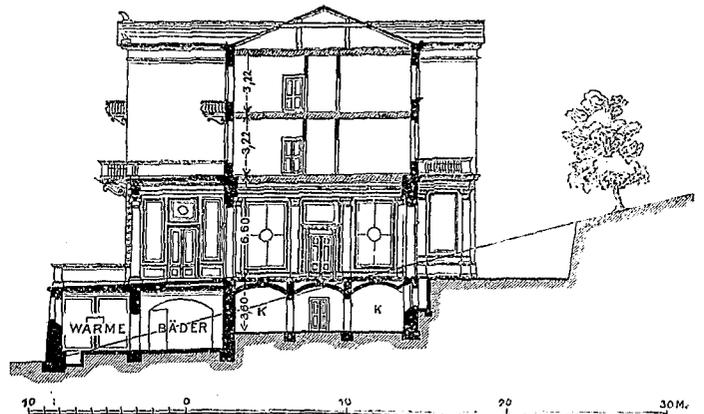
Obergeschoss.



Ansicht von der Seeseite.



SEE  
Erdgeschoss.



Kurhaus.

Durchschnitt.

# DAS OSTSEEBAD MERINGSDORF.

Arch. v. d. Hude & Henricke in Berlin.

gebildet haben, bis zu 200 m Die Ufer sind widerstandsfähig, und auch die aus grobem Kies, der auf weichem Kreidefels oder Thonschiefer ruht, gebildete Flusssohle neigt wenig zu plötzlichen Veränderungen. Eine Regulirung wäre ohne Zweifel mit gutem Erfolge durchzuführen gewesen.

Die ältesten Versuche zur Verbesserung der Stromverwilderungen wurden auf Befehl Napoleons I. gemacht. Man baggerte Rinnen in die wehrartigen Bänke, um die Stromschnellen leichter passiren zu können. Da man es versäumte, gleichzeitig die Woogstrecken auszubauen, so verbesserte man die Misstände keineswegs, sondern legte nur durch die eintretende Wasserspiegel-Senkung andere Stellen des Strombettes bloß. Die Franzosen haben es hier eben so wenig wie bei ihren übrigen Strömen verstanden, die Eigenthümlichkeiten des Flusses sorgsam zu erforschen und ihm abzulernen, wie er behandelt sein will. Ein guter Arzt greift erst zur Arznei, wenn diätetische Behandlung nichts mehr hilft. Die französischen Wasserbauer haben sich aber fast nie die Mühe gegeben, das Leiden ihres Patienten gründlich kennen zu lernen, sondern waren stets sofort mit dem Universalmittel „Kanalisirung“ oder „Seitenkanal“ zur Hand.

So galt denn auch die Seine für unverbesserlich. Zum Einbau massiver Wehre mochte man sich nicht entschließen und dachte deshalb an die Anlage eines Kanals von Le Havre nach Paris, der aus dem Flusse gespeist werden sollte. Die Hauptstadt des Landes zum Seehafen für Schiffe von 5 bis 6 m Tiefgang zu machen, war das Endziel eines 1824 entstandenen Entwurfs. Die Juli-Revolution (1830) beseitigte dies chimärische Projekt, dessen Kosten auf 215 Millionen Francs veranschlagt waren, ohne zunächst etwas Besseres an seine Stelle zu setzen. Erst im Jahre 1837 wandte sich die Aufmerksamkeit der Regierung wieder der Seine zu. Die Poirée'sche Erfindung der beweglichen Nadelwehre liefs eine Kanalisirung leicht ausführbar erscheinen. Der Erfinder glaubte, durch 13 Stau-Anlagen die geringsten Tiefen auf 2 m bei Niedrigwasser bringen zu können.

Der zur Ausführung angenommene Entwurf begnügte sich mit 7 Schleusen- und Wehr-Anlagen, wodurch man geringste Tiefen von 1,60 m zu erreichen hoffte. — Die von vorn herein wenig aussichtsvolle Kanalisirung wurde äußerst langsam fertig gestellt, im Zeitraum von 28 Jahren, 1838 bis 1866. Von dem Gesamtgefälle zwischen Paris und Rouen (23 m) sind  $\frac{1}{3}$  in den Schleusen konzentriert,  $\frac{2}{3}$  dem Strome gelassen, grösstentheils in der 66 km langen Haltung von La Garenne, deren Niedrigwasser-Gefälle 1:17 000 beträgt. Am oberen Ende dieser Haltung, unfern des Wehres von Meulan, liegt die Bank von Juziers, auf der im Hochsommer sich öfters weniger als 1 m Tiefe findet. Ueberhaupt ist die Vertheilung der Stauwerke über die ganze Stromlänge recht ungeschickt, und die Stauhöhen sind in solch unzweckmäßiger Weise bemessen, dass die nominelle Tiefe (1,60 m bei Niedrigwasser) an vielen Stellen häufig nicht vorhanden ist.

Die erste Stauanlage liegt bei Surènes, wenig unterhalb Paris, die letzte bei Martot, 25 km oberhalb Rouen. Von dort beginnt das Fluthgebiet. Die Haltung von Surènes bis Bougival ist 31 km lang, die folgende bis Andresy 27 km, die nächste bis Meulan 20 km. Hierauf kommt die 66 km lange Haltung bis La Garenne, sodann bis Poses 41 km, hierauf die nur 14 km lange Haltung, deren unteres Ende das Wehr von Martot bildet. Jede Haltung hat 1 Schleuse mit 120 m langer Kammer und 12 m weiten Thoren, meistens aber mehre Nadelwehre, da jede Stromspaltung für sich abgesperrt ist.

Der entschiedene Misserfolg der Seine-Kanalisirung führte sofort nach der Fertigstellung zu Verbesserungs-Vorschlägen. Bereits im Jahre 1866 wurde beschlossen, die Haltung von La Garenne durch ein bei Port Villez zu erbauendes Wehr in 2 Haltungen zu theilen und mehre Wehre zu erhöhen. Dabei dachte man die geringsten Tiefen bei Niedrigwasser auf 2 m bringen zu können. Jedoch bevor noch dieser Umbau vollzogen war, gelangte der bedeutend weiter gehende Entwurf des früheren Ober-Ingenieurs Krantz zur Aufnahme, welcher den zur Zeit im Bau befindlichen Werken zu Grunde liegt.

Krantz ging von der Ansicht aus, die Flusschiffahrt würde nur dann der Westbahn wirksame Konkurrenz zu bereiten vermögen, wenn ganze Schleppzüge aus großen Booten, die einen Tiefgang von 8 m haben, die Schleusen jederzeit passiren könnten. Um dies zu erreichen, müssen die geringsten Tiefen auf 3,20 m bei Niedrigwasser gebracht werden. Dies bedingt aber den Neubau mehrer Wehr- und Schleusen-Anlagen und den Umbau sämtlicher bereits vorhandenen, da man, um deren Zahl nicht allzu sehr zu vermehren, sich für Anordnung aufsergewöhnlich großer

Stauhöhen, bis zu 3,30 m, entschieden hat. Um den sehr kostspieligen Bau, für welchen über 40 000 000 Frs. bewilligt sind, beim grossen Publikum populär zu machen, wurde die Möglichkeit, kleine Seeschiffe bis zur Hauptstadt gelangen lassen zu können, stark betont. Und es ist geglückt, den Entwurf durch das Schlagwort „Paris — Seehafen“ der Tagespresse schmackhaft zu machen.

Völlig neue Anlagen werden errichtet bei Rolleboise und Thosny; dagegen wird die Anlage von La Garenne beseitigt. Zwischen den Wehren von Surènes und Martot wird daher in Zukunft die kanalisirte Seine 8 Haltungen besitzen:

von Surènes bis Bougival	31,5 km lang
von Bougival bis Andresy	26,5 „ „
von Andresy bis Meulan	19,9 „ „
von Meulan bis Rolleboise	25,5 „ „
von Rolleboise bis Port-Villez	24,3 „ „
von Port-Villez bis Thosny	26,9 „ „
von Thosny bis Poses	30,7 „ „
von Poses bis Martot	14,6 „ „

Die bedeutenden Stauhöhen haben dazu genöthigt, statt der gewöhnlichen Nadelwehre solche mit horizontalen Nadeln zu konstruiren. Diese hölzernen Nadeln bilden jalouseartige Tafeln, welche sich gegen schmiedeeiserne Losständer lehnen, deren obere Stützpunkte aus Charnieren bestehen, um welche sie gedreht werden, wenn man das Wehr vollständig öffnen will.

Die Charniere sind an dem Untergurte einer schmiedeeisernen Brücke befestigt, welche über die ganze Breite des Wehres gespannt ist. Von einer zweiten festen Brücke aus werden die Losständer aufgewunden, nachdem vorher die Jalousetafeln aufgerollt und ans Land gefahren worden sind. In der Ztschr. für Bauw. 1879 Blatt O. hat Hr. Geh. Oberbaurath Baensch die Skizze eines derartigen Stauwerks mitgetheilt.

Die Schleusen-Anlagen bestehen aus je 2 Schleusen, 1 für ganze Schleppzüge mit 17 m breiter und 160 m langer Kammer, 1 für einzelne Schiffe mit 60 m nutzbarer Kammerlänge. Die Hauptweiten betragen 12 m, bezw. 8,2 m. Die Schleuse von Bougival soll ausnahmsweise 200 m, die von Surènes 180 m zwischen den Drepeln lang werden. Zur Füllung und Entleerung sind Umläufe mit 9 m Querschnitt vorgesehen, deren Schluss durch je 4 um horizontale Axen bewegliche Drehschützen erfolgt.

An den verschiedenen Baustellen herrscht äußerste rege Thätigkeit. Die Schleusen bei Poissy (Andresy) sind schon nahezu fertig gestellt. Da keinerlei Kosten gescheut werden, ist an einer glücklichen Vollendung der grossartigen Bauten im Laufe der nächsten Jahre nicht zu zweifeln. Anders jedoch steht es mit ihrem Erfolg. Es ist sogar sehr wahrscheinlich, dass die neuen Stauanlagen die gewünschte Wirkung nicht ausüben werden.

Die Breite des Flussthals beträgt im Durchschnitt 1,5 km; nur an wenigen Stellen engen die schön bewaldeten Hänge es auf 7 bis 800 m ein; mehrfach treten sie bis auf 5 km Entfernung aus einander. Der Fluss windet sich von Thalrand zu Thalrand in mächtigen Schlangelinien. Die ganze Thalebene ist aus Gerölle gebildet, das er in früheren Zeiten hier auf dem Kreidefels abgelagert hat. Diese Alluvionen, aus unregelmässigen Schichten von Kiesel, Kies, Sand und Schlamm sind sehr wasser-durchlässig. Nur ein Theil des von der Oberen Seine und den Nebenflüssen zugeführten Wassers fließt in dem offenen Flussbett ab. Ein anderer Theil sucht sich seinen Weg durch die Zwischenräume des Kiesgerölles, mit welchem das Flussthal angefüllt ist.

Da jeder Stau auf den Grundwasserstand zurück wirkt, so entweicht eine gewisse Menge des aufgestauten Wassers und umfließt im unsichtbaren Strome seitlich das Wehr. Aus diesem Grunde wurden bei der seitherigen Kanalisirung die theoretisch berechneten Stauwirkungen nirgends erreicht.

Eine Verminderung der zum Abfluss gelangenden Wassermengen ist für die Seine mit Bestimmtheit ermittelt worden und man hat zu höchst unwahrscheinlichen Hypothesen seine Zuflucht genommen, um diese Wasserabnahme zu erklären. Für die Annahme, dass die im offenen Flussbett abfließenden Wassermengen durch seitliches Ausweichen in den durchlässigen Boden des Seinetals verringert worden sind, spricht der Umstand, dass im Sommer, wenn man sämtliche Wehre fest geschlossen hält, stets ganz beträchtliche Senkungen der Haltungsspiegel eintreten. Je höher der Stau gemacht wird, um so stärker werden diese Verluste sein, und um so weiter muss das Resultat hinter dem Ergebniss der Berechnung zurück bleiben.

Berlin, im November 1881.

— r.

### Ostseebad Heringsdorf.

(Hierzu die Zeichnungen auf S. 497.)

Das Ostseebad Heringsdorf liegt auf der Insel Usedom an der nordöstlichen Küste, wo im „Culm“ die letzten Ausläufer eines der waldigen Höhenzüge der Insel sich mit steilem Absturz bis 35 m über dem Meeresspiegel erheben und dann zurück tretend mit Buchen und Kiefern eine flache Düne umsäumen, welche sich am Fischerdorfe Ahlbeck vorüber bis zur östlich eine Meile entfernten Mündung der Swine hinzieht.

Die reizende Lage am offenen Meere inmitten eines schattigen Buchenwaldes hat schon seit 50 Jahren trotz der Mangelhaftigkeit der Bade-Einrichtungen, der Beschränktheit der Wohnungen und

der Unbequemlichkeit der Verbindungen eine große Anzahl von Gästen, namentlich Stettiner und Berliner Familien, allsommerlich nach diesem Seebade gelockt. Ein Konsortium von vorwiegend Berliner und Stettiner Herren erwarb im Jahre 1872 das Seebad mit einem Areal von ca. 190 ha in einer Strandausdehnung von 4,7 km bei einer größten Tiefe landeinwärts von 1,3 km.

Durchgreifende Veränderungen der alten Anlagen, mit deren Entwurf und Ausführung die unterzeichneten Architekten beauftragt wurden, folgten dem Besitzwechsel, welcher eine rege Privat-Bau-thätigkeit ins Leben rief und den Werth der Terrains, namentlich

am Strande, erheblich steigerte. Von Seiten der Gesellschaft wurde zunächst die Verbesserung der Verbindung mit Swinemünde durch erheblichen Geldzuschuss zum Bau einer Chaussee betrieben, welche jetzt von dem wenige Jahre später eröffneten Bahnhofe der Zweigbahn Ducherow-Swinemünde in dreiviertelstündiger Fahrt durch einen schönen (fiskalischen) Wald die Besucher nach dem Badeorte führt. Heringsdorf ist nunmehr mittels der Bahn von Berlin aus über Ducherow in ca. 7 Stunden, von Stettin mit dem Dampfschiff über Swinemünde in ca. 5 Stunden zu erreichen.

Gleichzeitig wurde die Strandpromenade auf der Höhe der äußersten Dünen in einer Länge von 2,5 km vom Kurhause bis zum Dorfe Ahlbeck und in einer Breite von 6,20 m angelegt. Dieselbe bietet nicht nur den Besuchern von Heringsdorf einen schönen Spaziergang am Meeresstrande, sondern begrenzt zugleich ein neues, zwischen Wald und See gewonnenes Bau terrain, welches bald mit einer Reihe größerer und kleinerer Villen besetzt war. Demnächst wurden die alten Dorfstraßen regulirt und entwässert, einige neue Straßen angelegt und die Waldwege und Promenaden erweitert und verbessert, während gleichzeitig für Rechnung der Gesellschaft folgende größere Bauanlagen zur Ausführung kamen:

- 1) drei Badeanstalten, zwei für Damen, eine für Herren,
- 2) ein Kurhaus mit Logirzimmern und warmen Bädern,
- 3) ein Logirhaus mit 8 Logements zu je 7 Räumen,
- 4) eine Konditorei bezw. ein Restaurant,
- 5) Verkaufshallen,
- 6) eine Wasserleitung mit Pumpanlagen zur Versorgung des ganzen Ortes.

Dem Vorgang der Gesellschaft folgten die Einwohner von Heringsdorf, so dass die Zahl der früheren 100 meist kleinen, unzureichenden Häuser in den letzten 8 Jahren durch 60 größere, den gesteigerten Ansprüchen genügende neue Wohnhäuser vermehrt wurde. In der hierdurch verdoppelten Zahl der Wohnungen fanden im Jahre 1880 schon 4600 Badegäste Aufnahme, während im Jahre 1872 die Fremdenliste 2000 Gäste aufwies.

In den beigegebenen Skizzen sind die Situation des Seebades Heringsdorf, sowie das Herrenbad, das Kurhaus und eine Villen-Anlage dargestellt.

I. Die Herren-Badeanstalt. Der Fußboden der Herren-Badeanstalt ist nach den bei der Sturmfluth im November 1872 und im Februar 1874 gemachten Erfahrungen auf einen Pfahlbau ca. 4 m über den gewöhnlichen Wasserstand der Ostsee gelegt. Um ein Bassin von ca. 28 m Breite sind die Badezellen gruppiert. Jede Zelle ist 2,00 m tief, 1,50 m breit und ca. 2,50 m hoch. Die Fensterthüren öffnen sich auf einen 2,00 m breiten, unbedeckten

Mittelgang. Gegen das Meer sind kleine Schlitzlöcher zur Lüftung der Zellen eingeschnitten. 56 Badezellen, 2 Geräte- und 2 Waschkammern, der Eingangs-Flur, die offene Halle und 2 Toiletten bilden die gesammte Anlage. An geeigneter Stelle führen Treppen ins Wasser.

II. Das Kurhaus wurde am Abhange eines unmittelbar am Meere gelegenen, mit alten Buchen bestandenen Hügels erbaut.

In dem nach dem Meere zu gelegenen hohen Untergeschosse ist ein Warmbad mit 13 Zellen eingerichtet. Diese Zellen haben eine Breite von 2,35 m, eine Tiefe von 3,80 und eine Höhe von 3,50 m, und werden durch hohe Seitenfenster erleuchtet und gelüftet. In unmittelbarer Nähe des Kurhauses befindet sich in einem Wirtschaftshofe die Kessel-Anlage, welche das Seewasser hinauf pumpt und erwärmt. — Die übrigen Räume des Untergeschosses werden theils zu Bureau-Zwecken, theils zu Küchen und Wirtschafts-Anlagen benutzt. —

Im Hauptgeschosse gruppieren sich um einen 6,20 m hohen, 21,50 m langen und 11 m tiefen Speise- und Festsaal die Lese-, Unterhaltungs- und Billard-Salons, sowie Café-Zimmer, Terrassen, Garderoben und das Bureau des Wirthes.

In zwei darüber befindlichen, 3,60 m hohen Obergeschossen sind 36 Logirzimmer mit geräumigen Balkon-Anlagen, sowie die Mädchen-Zimmer und Toiletten angeordnet. —

III. Die Villen. Von den durch die Gesellschaft ausgeführten Villenbauten ist hier ein Beispiel dargestellt, dessen Schema im allgemeinen bei den meisten Anlagen fest gehalten wurde, wenn auch mannichfache kleine Abweichungen im Grundriss und Querschnitt vorgenommen sind.

Die Anlage eines gemeinschaftlichen Salons von ca. 7,50 m Länge, ca. 6,30 m Tiefe und 4,00 m Höhe hat sich als sehr zweckmäßig heraus gestellt. Derselbe öffnet sich gegen die See nach N.O. mit einer Glasthür auf eine Halle, zugleich mit Fenster-Thüren auf einen Balkon nach S.W. gegen den Wald, um bei den dort herrschenden Winden stets im Freien sitzen zu können. Um diesen Mittel-Salon gruppieren sich die Wohn- und Schlafzimmer. Im Kellergeschoss sind die Wirtschafts-Räume und Mädchen-Zimmer angelegt, im Obergeschoss je nach der Größe desselben ein oder mehre Fremden- bezw. Schlafzimmer.

Fast durchweg ist aus Rücksicht auf die heftigen Stürme in der Nähe des Meeres von weit ausladenden Dächern Abstand genommen. Die Dachdeckung ist fast überall in Schiefer ausgeführt. — Die Baukosten der einzelnen Villen beziffern sich von 20 000 bis 60 000 M.

Berlin 1881.

v. d. Hude & Hennicke.

### Die Kaltluft-Maschine von Bell-Coleman.

Mittheilung im Archit.- u. Ingen.-Verein zu Hamburg von F. Hennicke.

In der zu Hamburg in der Kieler Straße belegenen Export-Schlächtere von J. D. Koopmann wurden im Anfang vorigen Jahres 2 Kaltluftmaschinen nach Bell-Coleman'schem System aufgestellt und in Betrieb gesetzt, welche durch den damit erreichten Erfolg geeignet sind, die besondere Aufmerksamkeit der Techniker auf sich zu lenken.

Die Maschinen dienen während der Sommermonate zur Fleischkühlung, welche in der Koopmann'schen Schlächtere früher, wie das allgemein üblich ist, durch Eis geschah. Der große Feuchtigkeits-Gehalt der Luft bezw. der Räume, die durch Eis gekühlt sind, bewirkt jedoch ein Feuchtwerden des Fleisches und erzeugt auf der Oberfläche desselben einen schleimigen Ueberzug, welcher für das Konserviren schädlich ist und zum raschen Verderben desselben führt.

Geschieht die Kühlung der Räume bezw. des Fleisches durch trockene, kalte Luft, so werden die angeführten Uebelstände vermieden, das Fleisch behält auch sein natürliches gutes Aussehen und ist lange Zeit zu konserviren. Zur Herstellung trockener Luft wird entweder stark hygroskopisches Salz (Chlorcalcium etc.) verwendet oder die Luft wird großen Kältegraden ausgesetzt und die Feuchtigkeit als Schnee abgeschieden. Das erstere Verfahren des Lufttrocknens findet in chemischen Laboratorien Anwendung, ist aber für industrielle Zwecke nicht verwendbar. Das 2. Verfahren kommt bei den oben erwähnten Bell-Coleman'schen Kaltluft-Maschinen zur Verwendung, in welcher die Luft bis zu 50° C. Kälte abgekühlt wird.

Das Konstruktions-Prinzip dieser Maschine ist dasselbe, wie es bereits früher von andern Konstrukteuren angewendet wurde. Die Luft wird durch die Maschine auf 3—4 Atm. Druck komprimirt, in diesem Zustand durch Wasser abgekühlt und dann in einem zweiten Zylinder expandirt; die hierdurch erzeugte Arbeit wird zur Kompression der Luft mit verwendet. Den erforderlichen Zuschuss an Arbeit beim Komprimiren der Luft liefert eine Dampfmaschine. Die Luft verlässt den Expansions-Zylinder mit einer Temperatur von 45—50° C. Kälte und wird durch Rohre den zu kühlenden Räumen zugeführt. Diese Luft ist, wie oben erwähnt, nahezu absolut trocken. Die Kühlräume werden auf 0 bis 1° gebracht und auf dieser Temperatur erhalten.

Schon seit einer Reihe von Jahren ist die Verwendung von Kaltluft-Maschinen zur Kühlung der Bierbrauerei-Keller versucht worden, doch stellte sich dabei der Uebelstand ein, dass der aus der Luft in reichem Maße abgeschiedene Schnee die Kanäle und Schieber verstopfte, die Maschine zum Stillstand brachte oder auch Brüche in derselben zur Folge hatte. Bell-Coleman haben

durch eine einfache Einrichtung die Maschine dahin verbessert, dass die Feuchtigkeit der Luft vor dem Eintritt dieser in den Expansions-Zylinder zum größten Theil ausgeschieden wird, eine Schneeabsonderung in geringerem Maße stattfindet und die Maschine für den Gebrauch in industriellen Anlagen geeignet gemacht ist.

In der Schlächtere von J. D. Koopmann, dem größten Etablissement dieser Art auf dem Kontinent, wurden in vorigem Jahr 142 000 Schweine geschlachtet und ist das Fleisch derselben mit 2 Bell-Coleman'schen Kaltluft-Maschinen gekühlt, von denen jede rd. 1200 cbm Luft von 45—50° Kälte pro Stunde liefert. Zur Kühlung der komprimirten Luft in der Maschine sind 3000 l Wasser p. St. erforderlich. Die Anlagekosten stellen sich nicht höher als die einer Anlage mit Eiskühlung, sind aber geringer, wenn der Raumbedarf bei Eiskeller-Anlagen in Rechnung gezogen wird. Die Betriebskosten mit Amortisation der Anlage sind auf ca. 40—45 M pro Z gekühltes Fleisch zu rechnen. Soll das Fleisch, nachdem es gekühlt ist, nur gelagert und konservirt werden, so betragen die Kosten 4—5 M pro Z Fleisch und pro Tag, da dann die Inanspruchnahme der Maschine eine geringere ist.

Eine großartige Verwendung haben die Maschinen auf Dampfschiffen zum Transport von frischem Fleisch von Australien und Amerika nach England gefunden; in Jahresfrist sind 20 große Transportdampfer mit denselben ausgerüstet worden. Aber nicht bloß zum Fleischtransport, sondern auch zum Köhlen der Kabinen, Salons und der Provianträume der Passagierdampfer werden die Maschinen in zahlreichen Exemplaren benutzt und es haben beispielsweise die großen Dampfer der *Peninsular and Oriental-Line*, welche durch den Suezkanal fahren, diese Einrichtung erhalten.

Die Verwendung dieser Maschinen in öffentlichen Schlachthäusern, Bierbrauereien und all' den gewerblichen und industriellen Anlagen, bei denen es auf eine Kühlung, Trocknung oder Ventilation der Räume ankommt, die mit Eis niemals zu erreichen ist, wird zweifellos eine große Zukunft haben. Namentlich sind die Maschinen für die Industriezweige von großer Wichtigkeit, bei denen es darauf ankommt, Räume auf Kältegrade unter 0 zu bringen und zu erhalten, wie in Petroleum-Raffinerien, Naphthalin-Fabriken und chemischen Fabriken, da man im Stande ist, mit der Maschine selbst in großen Arbeitsräumen die Temperatur auf — 10° zu erhalten.

Die Hrn. Hennicke & Goos in Hamburg haben die deutschen Reichspatente von der Firma Bell-Coleman in Glasgow erworben und besitzen für Deutschland das ausschließliche Recht zum Bau dieser Maschine. —

## Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 31. Oktober 1881, Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 163 Mitglieder und 11 Gäste.

Von der bekannten hiesigen Steinmetzfirma Wimmel & Comp. ist eine reichhaltige Sammlung fotogr. Aufnahmen von Bauwerken eingegangen, bei deren Ausführung die Firma theilhaftig gewesen ist.

Das Vereinsmitglied J. Wex ist gestorben; die Versammlung ehrt das Andenken desselben durch Erheben von den Plätzen.

Hr. Kyllmann referirt über den Stand des mit der diesjährigen Weihnachtsmesse zu verbindenden kunstgewerblichen Lotterie-Unternehmens und bemerkt, dass die Ausstellung der angekauften, bezw. bestellten Gewinne, welche im übrigen meistens im Rahmen der Berliner Geschmacksrichtung gehalten sind, demnächst in den Räumen der permanenten Bau-Ausstellung stattfinden werde. Als Tag der Verloosung ist vorläufig der 15. Dezbr. cr. in Aussicht genommen.

Hr. Tuckermann hält darauf den angekündigten Vortrag über die elektrische Ausstellung in Paris, welche er im amtlichen Auftrage Sr. Exzellenz, des Hrn. Staatssekretärs Dr. Stephan zu studiren Gelegenheit hatte. Nach einigen einleitenden Worten, in welchen den, für großartige Schauluststellungen bekanntlich vorzüglich geeigneten, durch prachtvolle Plätze und Umgebungen ausgezeichneten lokalen Reizen der französischen Metropole beredte Anerkennung gezollt wurde, geht der Hr. Vortragende zu einer ausführlichen Schilderung des Ausstellungs-Rayons selbst nebst den in demselben in erdrückender Fülle aufgespeicherten Fach-Gegenständen über. Mit Rücksicht auf die wiederholten Mittheilungen, welche wir in u. Bl. über die elektrische Ausstellung bereits veröffentlicht haben und welche wir uns auch weiterhin noch vorbehalten, glauben wir von einer Wiedergabe des unter dem Eindrucke des persönlich Geschauten überaus anregend und fesselnd wirkenden Vortrages an dieser Stelle Abstand nehmen zu dürfen. Wir bemerken nur noch, dass der Hr. Redner mit dem lebhaften Wunsche schloss, Berlin möge endlich sich der moralischen Pflicht bewusst werden, dass durch Abhaltung der nächsten größeren Ausstellung in der deutschen Reichshauptstadt den anderen Nationen die bereits wiederholt gewährte Gastfreundschaft vergolten werden müsse.

Eine Andeutung des Hrn. Vortragenden, dass die deutsche Abtheilung der Ausstellung in der repräsentativen Ausstattung, insbesondere gegenüber der durch prunkvolle Dekoration hervorstechenden französischen Abtheilung, einen, wenn auch nicht unwürdigen, immerhin aber doch etwas kärglichen Eindruck gemacht habe, erläutert Hr. Kyllmann dahin, dass diese, allerdings nicht abzuleugnende einfache äußere Erscheinung mit Bewusstsein und lediglich wegen der geringen, für die Ausstellungs-Zwecke bewilligten Mittel angeordnet werden musste. Im ganzen standen nur 60 000 M. zu Gebote, von welchen blos ein kleiner Bruchtheil für dekorative Effekte verwendet werden konnte; auf eine etwaige Nachbewilligung war mit Bestimmtheit nicht zu rechnen. — e. —

## Vermischtes.

Wiener Stadtbahn-Projekte. Das von uns in No. 73 cr. erwähnte Projekt einer Wiener Stadtbahn von Jenkins & Fogerty hat die Aufmerksamkeit der Gemeinde-Behörden und der technischen Kreise Wiens lebhaft angeregt und zu umfassenden Besichtigungen, Verhandlungen, Einziehung von Nachrichten aus Städten, welche bereits Stadtbahnen besitzen, Anlass gegeben. Im Gemeinderath ist eine Spezial-Kommission dafür eingesetzt und im städtischen Bauamte sind längere kollegialische Beratungen gepflogen worden, deren Resultate in einem „Berichte“ nieder gelegt sind, aus welchem wir (nach einem Referate der N. Fr. Pr.) folgendes mittheilen. Das Stadtbauamt hat u. a. folgende Forderungen formulirt:

Für das ganze Stadtbahnnetz ist unter Berücksichtigung der zu erwartenden Erweiterung der Stadt und der Vororte ein einheitlicher Plan aufzustellen. Der sofortige Ausbau des ganzen Netzes nach diesem Plane wird nicht bedungen und soll derselbe sukzessive, den Bedürfnissen folgend, gefördert werden. — Für die Stadtbahn ist hauptsächlich nur der Personenverkehr ins Auge zu fassen. Für den Frachtenverkehr ist nur insofern Vorsorge zu treffen, als derselbe für die Provisionierung der Stadt zu dienen hat. (Für den Güterverkehr im allgemeinen und namentlich für den Durchzugsverkehr sind wie bisher die Verbindungsbahnen, welche die Stadt bezw. die Vororte im weiten Kreise umziehen, zu verwenden.) — Den bestehenden Verkehrs-Verhältnissen wird bei Anlage einer Stadtbahn in Wien am besten durch die Schaffung einer (äußern; d. Red.) Ringlinie Rechnung getragen, deren Aufnahmegebiet die dicht bevölkerten Stadtbezirke und Vororte beherrscht und in welcher mindestens eine Radial-Linie, die das Zentrum der Stadt tangirt, eingeschaltet wird. Die Herstellung der Ringlinie im Innern der Stadt, etwa im Bereiche der Ringstraße, ist kein Bedürfniss. — Die Verbindung der Stadtbahn mit den in Wien einmündenden Bahnen ist jedenfalls herzustellen. Die Abzweigung von Flügelbahnen von der Stadtbahn aus in die entfernt liegenden Vororte ist wünschenswerth. — Bei Anlage der Ringlinie im Bereiche der Gürtelstraße soll gleichzeitig die Auflassung der Linienwälle angestrebt werden. — Sollte die Trace einer Radial-Linie dem Laufe des Wienflusses folgen, so ist der Bahnbau derart anzulegen, dass einer künftigen Regulirung oder

Ableitung des Wienflusses nicht präjudizirt und das Hochwasserprofil nicht verringert werde. — Die Stadtbahn soll mit normaler Spurweite und mindestens doppelgleisig angelegt werden. — Die Anlage der Stadtbahn muss so beschaffen sein, dass auf derselben die auf der einmündenden Bahn allgemein üblichen Betriebsmittel verkehren können. — Bei der Anlage der Stadtbahn sind alle bestehenden und projektirten Kanäle, Wasser- und Gasleitungs-Röhren zu berücksichtigen. — Ein vereinigter Bahnhof (Zentral-Personenbahnhof), von welchem aus direkte Züge auf sämtliche in Wien einmündende Bahnen abgelassen werden sollen, wird nicht gefordert. — Bei der Wahl der Punkte für die Anlage der Stationen sind blos die Lokal- und Verkehrs-Verhältnisse maafsgebend; es kann daher die Bestimmung derselben erst auf Grundlage einer vorliegenden Trace erfolgen. Auf den Stationen ist die Anlage geschlossener Wartelokale und gedeckter Perrons unbedingt erforderlich und sind die letzteren mit den Fußböden der Personenwagen in gleicher Höhe anzulegen. — Die Konstruktion der Bahnanlage und der Betriebsmittel ist so zu wählen, dass das Geräusch auf das erreichbare Minimum reduziert werde. — Zur Zugbeförderung sind solche Maschinen anzuwenden, welche keine Rauchentwicklung verursachen.

Fernerweit hat die vom Gemeinderath eingesetzte Kommission mit Bezug auf die der Stadt durch den Bahnbau drohende Verunzierung beschlossen, sowohl die Genossenschaft der bildenden Künstler, als auch die k. k. Ober-Bauräthe Ferstel, Hansen, Hasenauer und Schmid um ihr „Gutachten über das Projekt vom Standpunkte der Aesthetik“ zu ersuchen, sowie den Unternehmer anzugehen, bei der projektirten Uebersetzung der Ringstraße an der Aspernbrücke, an der Schwarzenberg- und Elisabethbrücke sein Projekt durch Modelle zu versinnlichen.

Allem nach scheint man in Wien die Angelegenheit mit sehr großer Gründlichkeit anzufassen. Vielleicht dass aber dabei in Bezug auf einzelne Punkte eine Linie überschritten wird, die man im Interesse des Zustandekommens überhaupt respektiren möchte. Punkte, deren Regelung nicht sofort erforderlich ist, wie solche unter den obigen sich mehre finden, würden wohl besser bis dahin beiseite gelassen, dass ihre Regelung einen ferneren Aufschub nicht mehr verträgt, da vorläufig an dringenden Punkten obnehin schon genug vorliegen. Wer zu viel auf ein Mal erreichen will, setzt sich der Gefahr aus, nichts zu erreichen, weil meistens das Beste des Guten Feind ist. —

Einführung der Tauerei auf dem Wiener Donau-Kanal. Nach einer Mittheilung in der N. Fr. Pr. hat am 28. v. Mts. die amtliche Probe-Befahrung des im Wiener Donau-Kanal verlegten Drahtseils stattgefunden. Der Donau-Kanal — ein natürlicher Arm des Donau-Stroms — hat von seiner untern Einmündung bei Kaiser-Ebersdorf bis zu der Stelle, wo bei Neusdorf das Sperrschiff liegt, eine Länge von 16,55 km und theilweise recht scharfe Krümmungen; das Seil ist nicht nur auf der ganzen Kanallänge, sondern am obern Ende noch etwa 1 km weiter, bis zur Erreichung einer geeigneten Stelle im Hauptstrome, verlegt worden.

Die Probe-Befahrung erfolgte in der Richtung zu Berg, wobei dem Tauer eine wechselnde Anzahl von Lastfahrzeugen angehängt war; dieselbe erforderte insgesamt etwa 4 Stunden, so dass eine mittlere Geschwindigkeit von nahezu 4,5 km pro Stunde erreicht ward, eine Geschwindigkeit, die bei der sehr starken Strömung, welche im Donau-Kanal stattfindet, nichts auffälliges hat.

Der Erfolg der Probefahrt wird als in jeder Hinsicht befriedigend gemeldet. — Unternehmerin des Tauerei-Betriebes scheint die österreichische Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft zu sein. In unserer Quelle wird der Hoffnung Ausdruck gegeben, dass diesem Anfange bald eine Fortsetzung donauaufwärts bis Linz sich anschließen möge. —

Veränderungen in dem Lehrer-Personal technischer Hochschulen. Die technische Hochschule in Braunschweig, an welcher der Lehrstuhl für Feldmesskunst erledigt war, hat für denselben den Ingenieur Dr. Koppe — bisher im topograph. Bureau der Gotthardbahn beschäftigt — gewonnen. — Bei der technischen Hochschule zu Hannover tritt an die Stelle des in den Ruhestand versetzten Prof. Hunäus der Prof. Dr. Jordan, bisher in Karlsruhe.

Ausschreibung einer Lehrerstelle für Hochbau an der k. k. deutschen technischen Hochschule zu Prag. Die bezgl. ordentliche Professur, deren Inhaber in die VI. Rangklasse eintritt, ist mit einem Gehalt von 2000 Fl. und einer Aktivitäts-Zulage von 480 Fl. ausgestattet, wozu von 5 zu 5 Jahren noch eine Gehaltszulage von je 200 Fl. tritt. Bewerbungen um diese Professur, die an das k. k. Ministerium für Unterricht und Kultus zu richten sind, müssen mit den nöthigen Nachweisungen über Alter, gegenwärtige Stellung und bisherige wissenschaftliche und lehrmäßige Thätigkeit des Kandidaten, bis Ende November d. J. dem Rektorate der bezgl. Hochschule überreicht werden.

## Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zum Bau der St. Gertrud-Kirche in Hamburg. (Man vergl. S. 286 d. lfd. Jahrgs.) Durch den Spruch der Preisrichter ist der erste Preis dem Entwurfe des Professor Joh. Otzen in Berlin, der zweite Preis dem Entwurfe des Archit. Wilh. Hauers in Hamburg zuerkannt worden.

Inhalt: Antrag des Ausschusses des österreichischen Abgeordnetenhauses vom 31. Mai 1881, die Anlage einer Wasser-Straße von der Donau bei Wien bis zur Oder bei Oderberg betreffend. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Baukunde zu Stuttgart. — Vermischtes: Diner zu Ehren der Hrn. J. v. Egle (Stuttgart) und

Freiherr H. v. Ferstel (Wien). — Die hyperboloidische Straßenzwalze. — Statistik des Straßen-Verkehrs in Frankreich. — Die Bauschule zu Deutsch-Krone. — Offene Lehrerstelle an der Staats-Gewerbeschule in Graz. — Konkurrenzen. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

## Der Antrag des Ausschusses des österreichischen Abgeordnetenhauses vom 31. Mai 1881, die Anlage einer Wasser-Straße von der Donau bei Wien bis zur Oder bei Oderberg betreffend.

Vortrag in der Ausschuss-Sitzung des Zentral-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiffahrt zu Berlin am 2. November 1881 von Prof. J. Schlichting.

Am 11. November 1879 wurde im österreichischen Abgeordneten-Hause ein Ausschuss von 24 Mitgliedern zu dem Zweck ernannt, über den Ausbau der im Staate vorhandenen und neu herzustellenden Wasserstraßen Bericht zu erstatten und event. eine Gesetzes-Vorlage auszuarbeiten. Dieser Vorgang hat in Deutschland, obwohl auch Frankreich mit der Ernennung eines parlamentarischen Wasserstraßen-Ausschusses seine gegenwärtig florierende Wasserstraßen-Aera einleitete, leider bis jetzt keine Nachahmung, vielleicht nicht einmal die gebührende Beachtung gefunden und doch erscheint die Initiative der Volks-Vertreter auch für Deutschland als dasjenige wirksamste Mittel, welches, nachdem der Zentral-Verein für H. d. d. Fl. u. K. nunmehr schon in 13jähriger Arbeit die volkswirtschaftliche Bedeutung eines deutschen Wasserstraßennetzes genügend hervor gehoben hat, unsere Bestrebungen zum gewünschten Ziele zu führen vermag. Erst dann, wenn sich der deutsche Reichstag nach den Vorgängen der Parlamente von Frankreich und Oesterreich der Wasserstraßen annimmt und einen von ihm zu ernennenden „Ausschuss für Wasserstraßen“ mit der Prüfung der Frage und mit der event. Aufstellung eines einheitlichen Planes für die Verbesserung und Vermehrung der deutschen Wasserstraßen betraut, erst dann wird die schon lange vorbereitete neue Aera der deutschen Wasserstraßen ihren Anfang nehmen. Möge deshalb ein Appell an diejenigen Mitglieder des Reichstags, welche die auf das Wohl Deutschlands gerichteten Bestrebungen zu fördern bereit sind, Gehör finden, damit endlich einmal ein wirksamer Motor das Stadium des stetigen Hinhaltens überwindet und diejenige Bewegung schafft, die den Eisenbahnen schon seit langer Zeit und selbst den Sekundärbahnen in der Gegenwart zu Theil geworden ist. Dass die Einsetzung eines Ausschusses für Wasserstraßen durch den deutschen Reichstag nicht länger vertagt werden sollte, lehrt auch der an das österreichische Abgeordnetenhaus seitens seines Ausschusses für Wasserstraßen erstattete Bericht vom 31. Mai d. J. Dieser Bericht gelangt zu dem Antrage:

„Die österreichische Regierung aufzufordern, mit thunlichster Beschleunigung Erhebungen behufs Herstellung einer Wasserstraße zwischen der Donau bei Wien und der Oder bei Oderberg vorzunehmen und auf Grundlage dieser Erhebungen eine Gesetzes-Vorlage zur baldigsten Durchführung dieser Wasserstraße einzubringen“.

Sonach handelt es sich um einen Verkehrsweg, der Deutschland mit Oesterreich verbinden soll, eine Aussicht, die unsererseits gewiss allseitig mit großer Befriedigung begrüßt wird. Eine nähere Prüfung der Motive dieses Antrages gelangt aber leider zu dem Resultat, dass diese große, zwei mächtige Reiche und zwei Meere zugleich verbindende, Verkehrsstraße in unzureichenden Dimensionen ausgeführt werden soll. Noch ist die definitive Entscheidung nicht gefällt, noch also ist es Zeit — und das ist der Zweck der gegenwärtigen Mittheilungen — auf die Nachteile aufmerksam zu machen, welche die Durchführung unzureichender Dimensionen für eine Wasserstraße von so hoher Bedeutung sowohl für Oesterreich als auch für Deutschland im Gefolge haben muss. Treffen nun auch diese Nachteile zunächst vorzugsweise Oesterreich, so wird doch auch Deutschland durch sie in hohem Grade in Mitleidenschaft gezogen, schon deshalb, weil seinem Verkehr nach den Donauländern Schranken auferlegt werden würden. Ein weiterer noch größerer Nachtheil könnte aber dann entstehen, wenn die geplanten Dimensionen des Kanals Wien-Oderberg sämmtlichen, für Deutschland in Aussicht stehenden neuen Kanälen zu Grunde gelegt werden sollten, da hierdurch die Rentabilität derselben und die weitere Entwicklung der Schiffahrt eine schwere Schädigung erleiden müsste. Vor näherer Begründung dieses Ausspruchs wird es sich empfehlen, aus dem Bericht des Ausschusses das Wesentlichste mitzutheilen:

Dem Ausschuss war der Auftrag geworden, über die Herstellung zweier Schiffsahrts-Kanäle und zwar zur Verbindung der Donau mit der Oder und der Donau mit der Moldau zu berichten. Demgemäß wählte derselbe 2 Subkomités, von denen dasjenige des Donau-Oder-Kanals den hier zu behandelnden Bericht, welcher sich auf das sehr ausführliche Gutachten technischer Experten stützt, erstattet hat. Als Experten wurden berufen 1) Arthur Oelwein, Bau-Inspektor der Kaiserin Elisabeth-Bahn und Verfasser des in den Jahren 1872/73 von der Anglo-bank aufgestellten Projekts eines Donau-Oder-Kanals,\* 2) Johann v. Podhagsky, autorisierter Zivil-Ingenieur und Verfasser des Projekts zur Entwässerung des Marchfeldes und 3) Sigmund Taufsig, Ob.-Ingenieur der Donauregulirungs-Kommission. Die Experten hatten 14 bestimmte formulirte Fragen zu beantworten, welche sich auf die technische Ausführbarkeit, die Art der Ausführung, die Speise-Wassermenge, die Bau- und Betriebskosten,

die Rentabilität, die Dimensionen des Kanals, die Verbindung desselben mit der Marchregulirung, die Ablösung bestehender Wasserrechte, die Förderung der Verproviantirung Wiens durch den Kanal etc. beziehen. Ihren Berathungen haben die Experten das obgenannte Donau-Oder Kanal-Projekt von 1872/73 zu Grunde gelegt, und sind dabei zu folgenden Beschlüssen gelangt: Sie empfehlen die Ausführung eines Kanals für die ganze Strecke und schliessen die angeregte Kanalisirung der March und Beöva und der Oder aus. Sie erklären, dass der Kanal technisch ausführbar und dass eine genügende Speise-Wassermenge vorhanden und beschaffbar sei. Nach ihren Vorschlägen bezüglich der Trace des Kanals soll derselbe bei Wien aus dem Bett der alten Donau abzweigen, das Marchfeld durchziehen, als Seitenkanal das rechte Marchufer verfolgen, demnächst diesen Fluss und weiterhin die Wasserscheide zwischen dem Beöva-Fluss und der Oder überschreiten und als Oder-Seitenkanal auf dem rechten Ufer bei Oderberg endigen. Bei der Höhe der Scheitelstrecke von 133,2 m über der Donau bei Wien und von 87,8 m über der Oder bei Oderberg sind im ganzen für die 273 km lange Kanalstrecke 84 Schleusen von à durchschnittlich 2,63 m Gefälle erforderlich. Die Baukosten werden auf 32<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Millionen d. i. auf 119 875 Gulden österr. Währung pro km veranschlagt unter der ausdrücklichen Bemerkung, dass aus verschiedenen Gründen noch namhafte Ersparnisse zu erwarten seien. Die Betriebskosten werden, je nachdem der Verkehr 600 000 bis 2 Millionen Tonnen umfassen und eiserne oder hölzerne Schiffe von 300 oder 400 T Tragfähigkeit, sowie Touage- oder Pferde-Betrieb benutzen wird, speziell nachgewiesen. Demnach stellen sich beispielsweise die Betriebskosten pro Zentnermeile bei 2 Millionen Tonnen Verkehr für Touage und Schiffe von 300 T Tragfähigkeit, bei nur 40% Rückfracht auf 0,31 Kreuzer, für Pferde-Betrieb desgleichen auf 0,38 Kreuzer. Für die Ermittlung der Rentabilität wird für den ungünstigsten Fall als Maximal-Durchschnitts-Tarif 0,40 Kreuzer, (also etwa 0,7 Pfennige) pro Zentnermeile angenommen. Das Baukapital ohne etwaige Ersparnisse würde sich dann verzinsen:

bei einem Verkehr von	600 000 T	mit	2,20%
„	800 000 „	„	3,02 „
„	1 000 000 „	„	4,63 „
„	1 200 000 „	„	5,05 „
„	1 500 000 „	„	6,51 „
„	2 000 000 „	„	8,96 „

Wird nur eine Verzinsung von 5% und eine Amortisation von 0,2% verlangt, so wird diese Rentabilität schon erreicht durch einen Tarif von 0,40 Kreuzer per Zentnermeile bei einem Verkehr von 1 250 000 T oder durch einen Tarif von 0,375 Kreuzer per Zentnermeile bei einem Verkehr von 1 350 000 T oder durch einen Tarif von 0,35 Kreuzer per Zentnermeile bei einem Verkehr von 1 540 000 T

In einer besonderen Tabelle ist der Tarif auf drei Klassen von Gütern vertheilt und durch Vergleich mit den Eisenbahntarifen die Ersparnis des Kanal-Transports nachgewiesen. Danach beträgt die Ersparnis pro Tonne, je nach der Entfernung und der Art des Guts 31–80% und es lässt sich, wie die Experten noch ausdrücklich hervorheben, für die mehr als 30% betragenden Rückfrachtgüter der Maximal-Durchschnitts-Tarif noch um etwa 1/4 ermäßigen. Der Gesamt-Güterverkehr des Kanals, selbst wenn letzterer auf preussischem Gebiet nicht fortgesetzt werden sollte, wird auf 1 800 000 Tonnen und dem entsprechend die Rentabilität auf 6,2 bis 7,9% berechnet, eine wesentliche Steigerung derselben jedoch bei Fortsetzung des Kanals bis Breslau in Aussicht gestellt. —

Eine für den Zentralverein sehr bedeutsame Frage des Ausschusses an die Experten bezieht sich auf die dem Kanal zu gebenden Dimensionen, deren definitive Festsetzung indessen billiger Weise nicht ohne Einvernehmen mit der Preussischen Staatsregierung erfolgen sollte, da es sich um eine internationale, Oesterreich und Deutschland verbindende Wasserstraße handelt. Die von den Experten vorgeschlagenen Dimensionen sowohl, als die vom Subkomité befürworteten und auch vom Ausschuss genehmigten, sind in umstehender Tabelle gegenüber gestellt; außerdem sind darin noch die vom Techniker-Kongress des Zentralvereins beschlossenen Dimensionen aufgenommen.

Die Dimensionen der Experten entsprechen somit bezüglich der Schleusenbreite und Schleusenlänge denen des Techniker-Kongresses, sind aber um 2 m bezüglich der Sohlenbreite und um 0,50 m bezüglich der Tiefe der Schwellen und der Normal-Wassertiefe geringer, als die vom Kongress fest gestellten. Die geringere Sohlenbreite erscheint aber nur dann allenfalls genügend, wenn der Kanal alsbald die Tiefe von 2,50 m erhalten würde. Gegen die angenommene Tiefe von 2 m spricht zunächst schon der Umstand, dass der Normal-Wasserstand erfahrungsmäßig

\* Vergl. Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1873, S. 365.

Zusammenstellung  
der Dimensionen des geplanten Kanals Wien-Oderberg.

Laufende No.	Gegenstand.	Nach den Vorschlägen		Der Techniker-Kongress des Zentral-Vereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schiff- fahrt hat nachstehende Dimensionen beschlossen:
		der Experten.	des Subkomitês und des Ausschusses.	
1.	Tiefe der Schwellen mit Normal-Wasser- spiegel . . . . .	2 m	2 m	2,50 m
2.	Normal-Wassertiefe . . . . .	2 „	2 „	möglichst 2,50 „
3.	Kanal-Sohlenbreite . . . . .	14 „	14 „	16 „
4.	Schleusenbreite . . . . .	7 „	5,2 „	7 „
5.	Schleusenlänge . . . . .	57,5 „	38,5 „	57,5 „

zeitweise durch Verdunstung und Versickerung, namentlich aber durch Wind in einzelnen Strecken sinkt und dann Schiffe bei der angenehmen Tauchtiefe von 1,75 m an der Fahrt behindert, ja sogar auf den Grund gesetzt werden können, falls die genannten ungünstigen Momente einmal gleichzeitig eintreffen sollten. Hierzu kommt jedoch noch die gewichtige Rücksicht auf die Betriebsart der Kanal-Schiffahrt. Ein den heutigen Anforderungen entsprechender Kanal wird nicht nur bedeutende Lasten zu tragen, sondern auch einen schnellen Transport derselben zu gestatten befähigt sein müssen und dieserhalb wesentlich auf die Verwendung des Motors Dampfkraft angewiesen bleiben. Voraussichtlich wird sich die Kanalschiffahrt der Zukunft neben dem Leinenzug durch Pferde und der etwaigen Touage besonders der Schleppdampfer bedienen und hierbei dem Schraubendampfer den Vorzug geben. Diesem genügt aber bei einem Schiff von 1,75 m Tauchtiefe eine Wassertiefe von 2 m keineswegs. Ein weiteres Moment gegen diese Tiefe bietet auch die Rücksicht auf die Verringerung des Schiffswiderstandes, welcher um so bedeutender ist, je geringer das Kanalprofil bemessen wird. Ähnliche Erwägungen haben den Techniker-Kongress dahin geführt, eine Normalwassertiefe von 2,50 m anzunehmen. Sollte aber auch der Donau-Oder-Kanal in der freien Kanalstrecke vorläufig nur die geringere Tiefe von 2 m erhalten, was immerhin schon im Interesse der Schiffahrt in hohem Grade zu bedauern sein würde, so wird man die größere Tiefe von 2,50 m doch mindestens bei den Schwellen der Bauwerke von vorn herein anzunehmen haben, und aus, in diesem Falle unrationeller Sparsamkeit, eine geringere Tiefe nicht wählen dürfen. Eine Tieferlegung der Schwellen um 0,50 m veranlasst übrigens bei der ersten Anlage nur eine sehr unwesentliche Kostenvermehrung, so unwesentlich, dass diese, wie spezielle Rechnungen ergeben werden, dem großen Vortheil gegenüber, eine nachträgliche Vertiefung des Kanals zu ermöglichen, gar nicht ins Gewicht fallen kann. Die nachträgliche Vertiefung der freien Kanalstrecken ist zwar erheblich theurer, als wenn sie bei der ersten Anlage zur Ausführung gelangt, sie lässt sich aber doch ohne Betriebsstörung und ohne unverhältnissmäßig hohe Kosten durch Baggerung, wenn auch durch Beschränkung der Sohlenbreite, durchführen. Soll aber eine nachträgliche Tieferlegung der massiven Schwellen der Bauwerke, namentlich der Schleusen erfolgen, so stellen sich einem solchen Unternehmen große Schwierigkeiten entgegen. Einmal sind die Kosten solcher Tieferlegungen sehr erheblich, ferner diese Arbeiten zeitraubend und in manchen Fällen für die Solidität der Bauwerke sogar bedenklich, da Quellungen auftreten können, welche das Fundament der Schleusenmauern zu lockern vermögen. Sodann sind sämtliche Schleusenthore zu vergrößern und endlich ist der Schiffahrtsbetrieb, wenn es sich wie im gegebenen Falle um Tieferlegung der Sohlen von 84 Schleusen handelt, auf mindestens 6 Sommer-Monate ganz einzustellen. Zu solchen Opfern wird man sich nachträglich so leicht nicht entschließen, so dass, wenn einmal die Schwellen auf 2 m Tiefe unter dem Wasserspiegel ausgeführt sind, dieser Mangel wohl als ein dauernder anzusehen ist. Dem wird man sich bei der Geringfügigkeit der Mehrkosten in der ersten Anlage nicht aussetzen wollen, vielmehr bestrebt sein müssen, die Fehler, welche alte bestehende Kanäle besitzen und welche vorzugsweise nach den Erfahrungen aller Kultur-Länder ein Prosperiren der Kanäle verhindert haben, zu vermeiden. Zu diesen Fehlern zählen aber vorzugsweise die zu geringen Dimensionen, die daraus resultirende zu kleine Tragfähigkeit der Fahrzeuge und die Verschiedenartigkeit der nach den Verkehrs-Verhältnissen auf einander angewiesenen und in Verbindung stehenden Kanal-Anlagen. Dass die nachträgliche Beseitigung dieser Mängel nicht durchführbar ist, beweist das Beispiel der französischen Kanäle. Ist doch selbst das reiche Frankreich beim gegenwärtigen Um- und Ausbau seines Kanalnetzes an der Durchführung der für zweckmäßig erachteten Kanal-Dimensionen verhindert und zur Einführung nicht ausreichender Dimensionen gezwungen worden. Dieser Zwang wurde Frankreich ganz besonders durch die zahlreich vorhandenen älteren Schleusen auferlegt. Das österreichische Subkomitê ist zwar der Ansicht, dass Frankreich die kleineren Dimensionen nicht nur mit Rücksicht auf die schon bestehenden Kanäle, sondern wesentlich aus dem Grunde gewählt habe, weil sie an sich die zweckmäßigeren seien, und beruft sich dieserhalb auf die Verhandlungen im französischen Parlament. Dort mag nun allerdings, um die große Gesetzes-Vorlage nicht scheitern zu lassen, diese Ansicht zum Ausdruck

gekommen sein, wie aber der berufenste Vertreter der neuen französischen Kanal-Aera, der technische Urheber der gegenwärtigen Kanalbauten daselbst, als Mitglied der National-Versammlung und des von derselben eingesetzten Komitês, — der Ingenieur Krantz über diese Frage urtheilt, das ergibt sich aus seinem, der National-Versammlung erstatteten Bericht, in welchem es bekanntlich heisst, dass die geringe Schleusenbreite von 5,20 m deshalb den Vorzug verdiene, weil sie schon bei einer sehr grossen Zahl vorhandener Kanalschleusen bestehe, dass ohne dieses Moment aber eine Breite von 6 m vorzuziehen sein würde. Das österreichische Subkomitê empfiehlt nun leider auch für den Donau-Oder-Kanal die in Frankreich unter dem Zwange bestehender Verhältnisse fest gesetzten geringen Schleusen-Dimensionen von 5,20 m Breite und 38,5 m Länge und verwirft sonach das Gutachten der Experten, welche eine Breite von 7 m und eine Länge von 57,5 m, den dortigen Erfordernissen und dem Beschluss des Techniker-Kongresses des Zentralvereins entsprechend, vorge schlagen und näher motivirt haben. Sollten die Dimensionen des Subkomitês und Ausschusses definitiv dem Donau-Oder-Kanal zu Grunde gelegt werden, so würde, nach dem Erachten des unterzeichneten Referenten, die für die Gegenwart und Zukunft erforderliche Entwicklungs-Fähigkeit des Kanalbetriebs von vorn herein abgeschnitten, eine Verbindung der Fluss- mit der Kanal-Schiffahrt ausgeschlossen, die große internationale Wasserstrasse Wien-Breslau, beziehungsweise vom Schwarzen Meer nach der Ostsee in bedauerlichem Grade verkümmert und ihre Rentabilität schwer geschädigt werden. Aber noch mehr; unzweifelhaft müsste ein ungenügender Erfolg bei diesem wichtigen Kanal der Anlage anderer Kanäle in Oesterreich hinderlich sein und auch das deutsche Kanalnetz in sehr nachtheiliger Weise beeinflussen. Spricht es doch das Subkomitê unumwunden aus, dass die Dimensionen, welche dem Kanal Wien-Oderberg gegeben werden, höchst wahrscheinlich auch für die Dimensionen der deutschen Kanäle bestimmend sein werden. In wie weit diese Voraussicht zutrifft, lässt sich hier nicht näher ergründen, es möge aber doch daran erinnert werden, dass alle bisher in Deutschland projektirten Kanäle von Bedeutung weit grössere Dimensionen erhalten sollen, und dass dies selbst in den von der preussischen Staatsregierung projektirten Kanälen der Fall ist. Auch in dem vom Regierungs-u. Baurath Herr, im Auftrage der Provinzial-Verwaltung aufgestellten Projekt des Oder-Kanals Oderberg-Breslau sind die Schleusen-Dimensionen des Techniker-Kongresses zu Grunde gelegt worden.

Fragt man nun nach den Motiven, welche das Subkomitê zu seinem Beschluss bezüglich der geringen Schleusen-Dimensionen geführt haben, so ist es wesentlich die Rücksicht auf den Kostenpunkt, indem das Subkomitê von der unerwiesenen Annahme ausgeht, es seien die mit 32 $\frac{3}{4}$  Millionen Gulden veranschlagten Kosten des Kanals lediglich wegen der grossen Dimensionen so erheblich. Da aber das Subkomitê die von den Experten vorgeschlagene Sohlenbreite von 14 m und Wassertiefe von 2 m akzeptirt, so legt es die hohen Baukosten lediglich den grösseren, von den Experten befristeten Schleusen-Dimensionen zur Last, während diese in Wirklichkeit, wie spezielle Kostenanschläge, die hoffentlich noch vor definitiver Entscheidung beigebracht werden, nachweisen können, nur eine relativ geringe Kostenvermehrung veranlassen können. Diese wird wahrscheinlich schon von den von den Experten in Aussicht gestellten Ersparnissen gedeckt werden. Veranlasst doch bei Schleusenanlagen der Bau der Schleusenhäupter die weitaus erheblichsten Kosten, diese aber bleiben für Schleusen von 38,5 m langen Kammern ganz dieselben, wie für Schleusen von 57,5 m langen Kammern.

Wie nun aber auch die definitive Entscheidung über die Dimensionen-Frage ausfallen möge, immerhin lässt sich annehmen, dass der Kanal Wien-Oderberg, sobald erst Oesterreich sein Votum abgegeben und den Bau beschlossen hat, auch auf preussischem Gebiet früher oder später fortgesetzt werden wird. Schon im Juni d. J. hat der Hr. Minister d. öffentl. Arbeiten, Exz. Maybach, in Folge der Vorgänge in Oesterreich die Regierung in Oepeln zum Bericht über den Einfluss des Donau-Oder-Kanals für Deutschland und über die Weiterführung desselben bis Breslau veranlasst und diese im Juli d. J. ein Gutachten des Oberschles. Berg- und Hüttenmännischen Vereins eingeholt. In diesem sehr ausführlichen, in der Zeitschrift des genannten Vereins vom September 1881 veröffentlichten Gutachten wird sowohl dem Kanal Wien-Oderberg als auch seiner Fortsetzung Oderberg-Breslau eine sehr günstige Zukunft in Aussicht gestellt. Das Gutachten basirt aber voraussichtlich auf der Annahme ausreichender Kanal-Dimensionen. Unter anderem wird die große Bedeutung des Durchgangs-Verkehrs vom Schwarzen Meere nach der Ostsee und vice versa anerkannt und weiter hervor gehoben, dass für die Strecke Wien-Oderberg der denkbar geringste Verkehr 30 Millionen Zentner betragen, dieser aber die Rentabilität schon vollkommen sichern werde, sowie ferner, dass dieser Kanal für die oberschlesischen Produkte ein neues, fruchtbares Absatzgebiet nach den Donauländern eröffnen würde. Bezüglich der preussischen Strecke Oderberg-Breslau werden die Verhältnisse als noch günstiger bezeichnet, da dort die grossartigen Produktions-Verhältnisse Oberschlesiens eine noch erheblichere Rentabilität in Aussicht stellen. Der Bericht schließt mit der Bemerkung, es würde dieser Kanal der Industrie einen solchen Aufschwung geben, wie er durch eine Vervollständigung des Eisenbahnnetzes niemals hervor gerufen werden könnte und es würden die Verkehrs-Quantitäten bei den immensen

Massen-Produkten mit Gewissheit die selbst von optimistischer Seite bisher genannten Zahlen noch übertreffen.

Handelt es sich aber sonach um den Transport so immenser Massen-Produkte, so wird man doch in erster Linie bei dieser Wasserstraße für ausreichende, den Verkehr fördernde Dimensionen zu sorgen und zu verhindern haben, dass dieser erste große, zwei Meere verbindende Kanal gleich in der Anlage mit Mängeln behaftet werde, die als solche von der Erfahrung erkannt sind und unzweifelhaft den großen Schiffs-Betrieb behindern, seine Weiterentwicklung aber geradezu abschneiden würden. Sollte aber der erste Kanal von dieser Bedeutung in ungenügenden Dimensionen hergestellt werden, so schafft dies voraussichtlich für alle weiteren Kanal-Anlagen in Oesterreich und vielleicht auch in Deutschland eine ähnliche Zwangslage, wie sie Frankreich bei der gegenwärtigen Umwandlung seiner Kanäle vorgefunden und nur unvollkommen zu beseitigen vermocht hat.

Unter diesen Umständen tritt an den Zentralverein die wichtige Frage heran, ob und welche Schritte zu unternehmen sind, um

auf die Nachteile, welche die geringen Dimensionen des Kanals Wien-Oderberg, ganz besonders aber die geringen Schleusen-Dimensionen, für den Verkehr zwischen Deutschland und Oesterreich im Gefolge haben werden, aufmerksam zu machen. Demgemäß wird es sich empfehlen, den beregten Gegenstand zur Debatte zu stellen. —

Die sich an vorstehendes Referat anschließende eingehende Debatte, an welcher sich die Hrn. Dr. Hammacher, Dr. Rentzsch, Ministerial-Direktor Weishaupt, Reg.- u. Baurath Wernekinck u. a., sowie der Referent beteiligten, hat, wie nachträglich noch bemerkt werden möge, zu folgendem einstimmig angenommenen Beschluss geführt: „Indem der Ausschuss des Zentralvereins für Hebung der deutschen Fluss- und Kanal-Schifffahrt seine Uebereinstimmung mit den Ansichten des Referenten in allen wesentlichen Punkten ausspricht, beschließt er zugleich, alles Weitere den bei der Debatte von verschiedenen Seiten gestellten Anträgen gemäß zu veranlassen.“ J. Schlichting.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Baukunde zu Stuttgart. 11. Versammlung, d. 15. Okt. 1881; Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Der Vorsitzende begrüßt die nach den Sommerferien erstmals wieder vereinigten Mitglieder und wirft einen Rückblick auf die nunmehr geschlossene württh. Landesgewerbe-Ausstellung, soweit sie zu den Leistungen der Vereinsmitglieder in Beziehung steht. Weiter theilt derselbe mit, dass verschiedene Umstände nicht ermöglicht haben, die Delegirten-Versammlung des Verbandes in Danzig zu beschicken.

Hierauf referirt Hr. Prof. Reinhardt über die am 14. August zu Darmstadt abgehaltene Sitzung des Redaktions-Ausschusses der „Zeitschrift für Baukunde.“ Den Hauptgegenstand der Verhandlungen bildete hiernach der Antrag des Hrn. Abth.-Baumeisters Caspar in Straßburg auf veränderte Organisation der Zeitschrift. Zu der Frage lagen noch weitere Anträge des niederrheinischen, des bayerischen und des badischen Vereins vor. Eine endgültige Entscheidung konnte nicht herbei geführt werden und wurde deshalb die Angelegenheit zur weiteren Behandlung einer Kommission mit dem Auftrage überwiesen, bestimmte Vorschläge zur Lösung der Frage auszuarbeiten.

Nachdem noch der Vorsitzende von den dem Verein seitens des Verbandes für das laufende Jahr gestellten Aufgaben Kenntniss gegeben, erfolgt die Aufnahme von 13 neuen Mitgliedern und wird hierauf zur Besichtigung der durch Lichtdruck hergestellten 13 Konkurrenzpläne zum Frankfurter Bahnhofbau geschritten und damit die Sitzung beschlossen. —

12. Versammlung, d. 22. Oktober 1881; Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Nach Erledigung innerer Vereins-Angelegenheiten theilt der Vorsitzende mit, dass dem Vereine in zwei wichtigen Verbandsfragen, nämlich

- 1) Wie kann dem Nothstande unter den jüngeren Technikern Deutschlands begegnet werden?
- und 2) Wie kann die praktische Ausbildung unserer Techniker nach Absolvierung der akademischen Studien gefördert werden?

das Korreferat übertragen worden sei.

Zu Behandlung dieser Fragen werden hierauf Kommissionen von 9 resp. 7 Mitgliedern gewählt.

Einige weitere Fragen, welche den Einzelvereinen zur Berathung überwiesen sind, werden kurz besprochen und dann gleichfalls zu eingehenderer Behandlung an Kommissionen gegeben. Hiernit schließt die Versammlung. —

### Vermischtes.

Zu Ehren der Hrn. J. von Egle (Stuttgart) und Freiherr H. von Ferstel (Wien), die nach Abschluss ihrer Thätigkeit als Preisrichter bei der so eben erschienenen Hamburger Kirchen-Konkurrenz 2 Tage lang in Berlin verweilten, hatte die „Vereinigung zur Vertretung baukünstlerischer Interessen“ ein Festmahl im Zentral-Hotel veranstaltet, an dem neben mehreren anderen den Gefeierten durch Beruf und persönliche Beziehungen nahe stehenden Architekten auch eine Anzahl von Malern, Bildhauern und Vertretern der Kunstwissenschaft Antheil nahm. Die aus etwa 40 Personen bestehende Gesellschaft verlebte mit den beiden lebenswürdigen Künstlern, die in Erwiderung des ihnen dargebrachten Grußes ihrer Sympathie für den Aufschwung des Kunstlebens in der deutschen Hauptstadt den wärmsten und herzlichsten Ausdruck gaben, einen wahrhaft genussreichen Abend.

Die hyperboloidische Straßenzwalze wurde in No. 88 d. Ztg. als unzuweckmäsig dargestellt. Mit Bezug hierauf soll noch erwähnt werden, dass bekanntlich jede auf Chausseen benutzte Walze, welche ursprünglich zylindrisch gegossen ist, nach sehr kurzem Gebrauch die getadelte Form annimmt und dadurch nach verhältnismäßig kurzer Dauer in der Mitte zu Bruch kommt. Nur unter Berücksichtigung dieser Thatsache sind die in No. 80 d. Ztg. gemachten Vorschläge entstanden, um den auf den Chausseen verwendeten Walzenmänteln längere Dauer zu geben.

J. B.

Statistik des Straßsen-Verkehrs in Frankreich. Der französ. Minister der öffentl. Arbeiten beabsichtigt im Laufe des nächsten Jahres eine detaillirte statistische Aufnahme aller auf den öffentlichen Wegen Frankreichs verkehrenden Personen- und Last-Fuhrwerke stattfinden zu lassen; man ist gegenwärtig im Begriff, eine ausführliche Instruktion für die *Ingénieurs en chef des départements* auszuarbeiten, welche mit der Ausführung der Zählung beauftragt werden sollen. Letztere wird auf die Dauer des ganzen Jahres ausgedehnt und möglichst detaillirt werden; sie soll, soweit bis jetzt verlautet, Folgendes fest stellen:

- 1) Art und Zahl der verkehrenden Lastthiere;
- 2) Art und Zahl der verkehrenden Fuhrwerke;
- 3) Art und Größe der beförderten Lasten;
- 4) Zahl der beförderten Personen.

Bei der ungemeinen Mannichfaltigkeit der Straßsen-Fuhrwerke, welche vielleicht in keinem Lande größer ist als in Frankreich, dürften sich diesen Ermittlungen nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegen setzen, welche zu überwinden das volle Maas des den Franzosen allerdings reichlich zu Theil gewordenen Talents für Statistik in Anspruch genommen werden muss.

Die Stadt Paris hat ihrerseits mit einer Verkehrs-Statistik bereits begonnen, da seit dem Sommer d. J. in allen städtischen Straßsen ausführliche Verkehrs-Aufnahmen stattfinden. Man bemerkt seitdem in den Straßsen kleine grün angestrichene Buden, welche paarweise dicht an der Kante des Trottoirs stehen und je einen Beamten aufnehmen. Letztere markiren gleichzeitig sämmtliche passirenden Fuhrwerke in Listen, welche für eine jede Art derselben eine besondere Kolumne aufweisen. Man hat bei dieser Aufnahme vornehmlich im Auge, sich über die zu erwartende Abnutzung des Straßsenpflasters Aufklärung zu verschaffen; auch dem Minister der öffentl. Arb. schwebt dieser Zweck vor; außerdem aber sollen die erhaltenen Resultate auch zu verkehrspolitischen Zwecken ausgenutzt werden. Dergleichen Statistiken haben nur Werth, wenn sie in der ministeriellen Zentralstelle wirklich sachgemäß bearbeitet und benutzt werden; sonst bleiben sie „schätzbares Material“ und dienen nur dazu, die Lokal-Beamten unnöthiger Weise zu quäluliren. F. W.

Die Bauschule Deutsch-Krone hat ihr Winter-Semester am 25. Oktober mit der Anzahl von 92 Schülern begonnen; da noch verschiedene Anmeldungen vorliegen, so wird die Anstalt in diesem Winter von etwa 100 Bauschülern besucht werden, gegen 84 im vergangenen Jahre. Während im vorigen Herbste nur 34 Schüler neu aufgenommen wurden, ist die Zahl der neuen Schüler bis jetzt auf 49 gestiegen.

Dieser erfreuliche Zuwachs ist nicht zu gering anzuschlagen. Man darf ihn theils dem Umstande zuschreiben, dass die auf der Anstalt ausgebildeten Techniker selbst eine Empfehlung für die Schule bilden, theils ferner wohl der Thatsache, dass es den Bemühungen des Direktors der Bauschule, Regier.-Baumeister Lämmerhirt, gelungen ist, auf der Delegirten-Versammlung der Baugewerksmeister zu Danzig die tüchtigen Leistungen der Anstalt zur Geltung zu bringen. Uebrigens werden Anmeldungen für die Schule noch bis Mitte November entgegen genommen. . . . t.

Offene Lehrerstelle an der Staats-Gewerbeschule in Graz. In der Inseraten-Beilage findet sich eine Bekanntmachung, zufolge welcher für die Staats-Gewerbeschule zu Graz ein Lehrer für kunstgewerbliche Formenlehre, Freihandzeichnen und kunstgewerbliches Fachzeichnen gesucht wird. Das ausgeworfene Gehalt beträgt 1200 Gulden, nebst der Aktivitätszulage der IX. Rangklasse; außerdem wird dem Stelleninhaber das Vorrückungsrecht in 5 Quinquennal-Zulagen von je 200 Gulden eingeräumt. Antritts-Termin ist der Beginn des Sommer-Semesters 1882; Meldungen bis spätestens 1. Februar 1882 beim k. k. Ministerium für Kultus und Unterricht in Wien.

### Konkurrenzen.

Das Gutachten des Preisgerichts in der Konkurrenz für Entwürfe zu der St. Gertrud-Kirche in Hamburg, das uns nunmehr seinem Wortlaut nach vorliegt, enthält im wesentlichen eine detaillirte Schilderung des Verfahrens, durch welches

in dreitägiger Thätigkeit die relativ besten Entwürfe ermittelt wurden. Wir geben dasselbe nachstehend mit einigen Abkürzungen wieder.

Von den eingegangenen 44 Entwürfen, welche eine Fülle tüchtigen und interessanten Materials bieten, wurden bei der ersten Durchsicht 21 Arbeiten ausgeschieden, weil sie entweder den Bestimmungen des Programms nicht genügend Rechnung getragen, oder aber wegen konstruktiver Mängel oder in ihrer künstlerischen Lösung der Aufgabe mit anderen Leistungen nicht konkurriren konnten — ein Entwurf deshalb, weil er durchaus unvollständig, nämlich nur in Ansicht und Grundriss, zur Vorlage gebracht ist.

Von den verbleibenden 23 Entwürfen wurden in einem zweiten Rundgang weitere 12 Nummern ausgeschieden, weil dieselben, obgleich entweder in künstlerischer oder konstruktiver und praktischer Hinsicht entschieden beachtenswerth, bei genauerer Prüfung einzelne Anstände ergaben, welche sie gegen die übrigen 11 Entwürfe zurück stehen ließen. Die letzteren trugen die Nummern und Zeichen 3) „Plüddemann, Flensburg“; 6) „Gaude et aude“; 11) „Carmine patrum“; 12) „A. Hartel und C. Lipsius in Leipzig“; 13) „Ludwig Klingenberg in Elmendorf, Oldenburg“; 22) „W. Hauers in Hamburg“; 24) „Ein Kreis“; 36) „Johs. Vollmer in Berlin“; 37) „L. Schumann in Berlin“; 41) „Johs. Otzen in Berlin“; 45) „2 konzentrische Kreise mit Mittelpunkt“.

Nachdem eine Vergleichung ergeben hatte, dass die 4 Nummern 3, 11, 13 und 37 in ihrer harmonischen Entwicklung nicht gleichwerthig befunden werden konnten mit den Entwürfen 6, 12, 22, 24, 36, 41, 45, wurden nur diese letzteren 7 Entwürfe für die engere Wahl zusammen gestellt. Obgleich dieselben sämtlich als Arbeiten bezeichnet werden müssen, die in wohl durchdachter und künstlerisch entwickelter Weise den im Programm bezeichneten Zielen Rechnung tragen, so konnten sich doch, nachdem sie in jedem Detail eingehend geprüft und verglichen waren, die Entwürfe 6 und 24 in der Summe der mehr ins Gewicht fallenden Momente nicht behaupten gegen die übrigen, von welchen endlich auch noch die Nummern 36 und 12 ausgeschieden wurden, so dass die 3 Entwürfe 22, 41 und 45 für die letzte Entscheidung übrig blieben.

Es kann nach einstimmiger Ansicht des Preisgerichts keinem Zweifel unterliegen, dass der Entwurf No. 41 der beste, insbesondere den beiden übrigen konstruktiv überlegen ist, in der Harmonie seiner Erscheinung den Vergleich mit ihnen mindestens aushält und den praktischen Erfordernissen des beabsichtigten Kirchenbaues vollkommen entspricht.

In den beiden letzteren Beziehungen zeichnete sich allerdings auch der Entwurf No. 45 vortheilhaft aus, welcher überhaupt die volle Sympathie des Preisgerichts erregte. Derselbe bedient sich aber in der Ausbildung seines künstlerischen Hauptmotivs, des Zentralthurms, einer Konstruktion, welche zwar keineswegs als unausführbar zu bezeichnen ist, jedoch in der gegebenen Darstellung minder zuverlässig erscheint.

Frellich bleiben auch für den Entwurf No. 22, in dessen konstruktiver Fassung man das Bestreben erkennt, der Beschränkung der Mittel so viel als möglich Rechnung zu tragen, gewisse Wünsche nach dieser Richtung übrig, die sich besonders auf die Verstärkung des Mauerwerks an einzelnen Stützpunkten beziehen. Doch sind dieselben erfüllbar, ohne die grundlegende Idee des Entwurfs zu beeinträchtigen.

In Erwägung aller Umstände ertheilt das Preisgericht den 1. Preis dem Entwurf Nr. 41,

Verfasser Johannes Otzen in Berlin;

den 2. Preis dem Entwurf Nr. 22,

Verfasser Wilhelm Hauers in Hamburg;

und zeichnet den Entwurf No. 45, Motto: „zwei konzentrische Kreise mit Mittelpunkt“ durch eine lobende Erwähnung aus.

gez. Theodor Rapp. v. Ferstel. C. W. Hase.

v. Egle. F. Andreas Meyer.“

Als Verfasser des Entwurfs No. 45 hat sich nachträglich Hr. Architekt L. Becker in Metz genannt.

Die öffentliche Ausstellung der Entwürfe findet von Sonntag den 6. bis Sonntag den 20. November (in Hohenfelde) Eilenau No. 11, täglich von 11—4 Uhr statt.

### Aus der Fachliteratur.

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

Redtenbacher, Rud., Architekt. Leitfaden zum Studium der mittelalterlichen Baukunst. Formenlehre der deutschen u. französ. Baukunst des romanischen u. gotischen Stils, auf Grundlage ihrer histor. Entwicklung. Mit 544 Fig. u. 4 Taf. Abbild. Leipzig 1881; T. O. Weigel. Pr. 8 M.

Derselbe. Tektonik, Prinzipien der künstlerischen Gestaltung der Gebilde und Gefüge von Menschenhand, welche den Gebieten der Architektur, der Ingenieurfächer und der Kunstindustrie angehören. Wien 1881; R. v. Waldheim.

Statz, Ad., Jägerwitz in Reimen und Sprüchen, gesammelt für die innere Ausschmückung der Gebäude der internationalen Jagd-Ausstellung zu Kleve. Köln 1881; Verlag der M. Du Mont-Schauberg'schen Buchhandlung. — Pr. 1 M.

Moelle, Wilh., Bmstr. Das Steinwerk der alten Fenster des Domes zu Minden in Westf. Minden in Westf. 1881; J. C. C. Bruns.

Schmidt, Robert, Architekt. Die ehemalige Stiftskirche des regulirten Chorherrn Augustiner-Odens zu Bordesholm. Mit mehreren Holzschnitten, Photo- und Lithographien. Darmstadt 1881. — Selbstverlag des Verf.

Semper, Manfred, Architekt. Die Bauten, Entwürfe und Skizzen von Gottfried Semper, K. K. Ob.-Baurath. I. Lfrg. Leipzig 1881; G. Knapp, Verlagsbchhdg. (E. Nowák.)

Villen und Landhäuser. Sammlung von kleineren, ländlichen Wohnhäusern, entworfen und ausgeführt von den hervorragendsten Architekten Deutschlands und Oesterreichs. I. Lfrg.: Pr. 4 M. — Vollständig in 5 Lfrgen. von je 10 Blatt. Berlin 1881; Ernst Wasmuth.

Harrlachner, A. R. K. k. ö. Prof. an der deutschen techn. Hochschule zu Prag. Die hydrometrischen Beobachtungen in den Jahren 1877, 1878 u. 1879. Mit 60 Tabellen und 6 lithogr. Taf. Prag 1881; Verlag der hydrographischen Kommission.

Derselbe. Die hydrometrischen Beobachtungen im Jahre 1880. — Mit 26 Tabellen und 2 lithogr. Tafeln. — Prag 1881. Verlag der hydrographischen Kommission.

Derselbe. Die Messungen in der Elbe und Donau und die hydrometrischen Apparate und Methoden des Verfassers. Mit 50 Holzschnitten und 5 lithogr. Tafeln. Leipzig 1881; Arthur Felix. —

Frauenholz W. Das Wasser mit Bezug auf wirtschaftliche Aufgaben der Gegenwart. München 1881; Theod. Ackermann. —

Die Schwemm-Kanalisation vor den Berliner Stadtverordneten am 14. Oktober 1880. Eine historisch-kritische Studie. Dresden 1881; G. Schönfeld's Verlagsbuchhandlung. — Pr. 1 M.

Schima, Franz, Ober-Ingenieur. Studien und Erfahrungen im Eisenbahnwesen. II. Ueber die Ausgaben des Eisenbahn-Betriebes. III. Ueber Umlade-Vorrichtungen der Eisenbahnen. — Prag 1881; H. Dominicus. —

v. Giese, Oberst a. D. Die Befestigungsweise der Gegenwart und nächsten Zukunft. — Fortifikatorische Stahlkonstruktionen. — Festungs-Eisenbahnen u. Last-Lokomotiven. — Gasfabriken und Gaskraftmaschinen im Festungsdienst. Mit 10 Fig.-Tafeln. — Berlin 1881; Richard Wilhelm.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: Die Eisenb.-Betr.-Direktoren Brth. Hasse in Stettin, Illing zu Berlin und Murray zu Magdeburg, sowie Reg.-Bmstr. Ruppel, Mitglied d. Kgl. Eisenb.-Direktion (linksrheinischen) zu Köln, zu Regierungs- und Bauräthen. — Die Ob.-Masch.-Mstr. Nohl, Mtgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. (linksrhein.) zu Köln, Girscher, Mtgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. (rechtsrhein.) zu Köln, sowie die Ob.-Betr.-Insp. Sternberg und Weils, Mtgl. d. Kgl. Eisenb.-Direkt. (linksrhein.) zu Köln, zu Eisenbahn-Direktoren mit dem Range der Räte IV. Klasse. —

Den Kreis-Bau-Insp. Baumgart in Glatz, Rotmann in Allenstein, Cramer in Bielefeld, Wronka in Ostrowo, Westphal in Clausthal, Genzmer in Dortmund, Helmeke in Meseritz, Schiller in Bunzlau, Frick in Cottbus, Schwägermann in Stade und Wichmann in Gronau, sowie dem Hafen-Bau-Inspektor Natus in Pillau und den Wasser-Bau-Inspektoren Oppermann in Meppen und Orban in Küstrin ist der Charakter als Baurath verliehen worden. —

Der Reg.-Bmstr. Klopsch ist als Kgl. Kreis-Bauinspektor in Sensburg in Ostpr. angestellt worden.

#### Elsass-Lothringen.

Versetzt: Die Ingenieur-Assistenten Reis von Mülhausen nach Saargemünd, Leschhorn von Metz nach Straßburg und Prinz von Straßburg nach Mülhausen.

### Brief- und Fragekasten.

Erklärung. Mehrfach an mich gelangte Anfragen, sowie Gründe persönlicher Natur, legen mir die Verpflichtung auf, hierdurch ausdrücklich die Erklärung abzugeben, dass der in No. 88 der Deutschen Bauzeitung enthaltene, mit „N...“ unterzeichnete Aufsatz über „die Stellung der Techniker bei den sächsischen Staats-Eisenbahnen“ nicht von mir herrührt, ich demselben vielmehr gänzlich fern stehe.

Dresden, am 5. November 1881.

Edmund Nobe.

Hrn. P. in A. Gewöhnliches Fensterglas ist nur ganz ausnahmsweise oder nie rein weiß, sondern zeigt grüne, rothe und noch andere Verfärbungen, die man deutlich erkennt, wenn man die Tafel mit einem weißen Papierbogen oder einem Stück weißer Wäsche unterlegt. Verfärbungen von Spiegeln werden durch dasselbe Verfahren erkannt, nur dass hier der Papierbogen vor den Spiegel zu halten ist und man die Verfärbungen im Bilde desselben sieht. Welches die besondere Ursache rother Verfärbungen ist, die man häufig sowohl bei eigentlichen Spiegeln als auch bei Spiegelscheiben in Fenstern — sogar bei dem sogen. Milchglas — bemerkt, wissen wir nicht anzugeben; vielleicht dass diese Notiz zur Lieferung einer aufklärenden Angabe von sachverständiger Seite den Anlass giebt.

Inhalt: Das Münster zu Freiburg i. Br. (Fortsetzung.) — Moorkanäle im mittleren Emsgebiete. — Eiserner Strafsen-Oberbau, System Haarmann. — Geschäfts- und Wohnhaus des Herrn W. Bek zu Ulm, C 129. — Ueber Ausführung von Eisenbahn-Nivellements. — Die Architektur auf der diesmaligen Ausstellung der Akademie der

bildenden Künste zu Berlin. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur Verein zu Hamburg. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten — Brief- und Fragekasten.

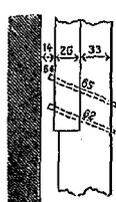
Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)



Das hohe dritte Geschoss oberhalb der St. Michaels-Kapelle ist im Innern von der größten Einfachheit und Schlichtheit, dennoch besitzt es zwei Baustücke, die für jeden Architekten von großem Interesse sind. Das eine ist der Glockenstuhl, das andere die Steindecke. Von der rationellen Struktur des ersteren, welcher jetzt 13 Glocken trägt (darunter 3 alte) und durch Balkenlagen in vier kleinere Etagen getheilt ist, geben die Fig. 14 bis incl. 17 eine so deutliche Vorstellung, dass ich an dieser Stelle auf eine nähere Besprechung wohl verzichten darf. Indem ich daher bemerke, dass als Material Föhrenholz (aus dem Schwarzwalde) in seltenen Stärken (die Hauptbalken haben 41:52<sup>cm</sup>, die Eckstiele 50:51<sup>cm</sup>, die Grundschwellen 53:68<sup>cm</sup>) verwendet worden ist, hebe ich nur folgenden leicht zu übersehenden Punkt hervor, dessen Wichtigkeit ich selbst erst bei wiederholter Prüfung im Herbst 1876 erkannt habe. Die äußeren Zangen, welche die vier Hauptsysteme sowohl in sich verspannen als mit einander verbinden, sind in die Eckstiele eingelattet und mit denselben durch Eichenholznägel verbunden. Die Länge der letzteren beträgt 65 bzw. 62<sup>cm</sup>, ihr unterer Durchmesser 38<sup>mm</sup>, ihr oberer 40 bis 41<sup>mm</sup>. Da nun die Nagelung von außen nach innen und schräg abwärts von oben nach unten erfolgt ist, da ferner der lichte Abstand von der Umfassungsmauer nur 0,14<sup>m</sup> beträgt, so

Fig. 18.



erhält, an ein nachträgliches Einbringen dieser Nägel nicht zu denken. Daraus ergibt sich

aber die zweifellose Thatsache, dass der Glockenstuhl älter ist als die Thurmwände, welche erst erbaut worden sein können, als jener bereits stand.

Auf Grund der im Abschnitte I — Baugeschichte — gegebenen Erläuterungen wird hierdurch das für die Statistik wie für die Geschichte der mittelalterlichen Baukunst in Deutschland werthvolle Faktum dauernd gewonnen, dass in Freiburg i. Br. der alte dem Thurmbau angehörige, ja mit ihm konstruktiv eng verwachsene Glockenstuhl, welcher um 1273 aufgestellt worden sein muss, noch heute in tadelloser Erhaltung vorhanden ist. Ob sich ein Seitenstück von ebenso hohem Alter und gleicher Größe in Deutschland wird nachweisen lassen, muss abgewartet werden; mir ist keins bekannt.<sup>47</sup> In der dritten Stuhl-Etage befindet sich das (offenbar erst später

eingebaute) Stübchen für die Thurmwächter. Die zweite Etage umschliesst noch ein großes Tretrad, welches der besseren Deutlichkeit halber in den Holzschnitten weggelassen worden ist. Es scheint nicht mehr die alte Aufzugsmaschine zu sein — wie sie das Mittelalter gekannt und höchst wahrscheinlich an demselben Platze benutzt hat — sondern eine später und in etwas geänderter Konstruktion ausgeführte Aufzugsvorrichtung, die aus praktischen Gründen bis heute erhalten blieb. Von früheren hölzernen Einbauten sind in den Umfassungsmauern noch die entsprechenden Einbettungen — besonders für Streben — zu sehen und es ist daraus zu folgern, dass der stattliche thurmartige Holzbau nicht bloß zum Zwecke der

Glockenaufhängung, sondern auch zur rascheren Förderung des Baubetriebes (um Material im Innern aufzuziehen und zu lagern) errichtet worden ist.

Ursprünglich war dieses ganze dritte Thurm-Geschoss auf drei Viertel seiner Höhe, von der Gallerie an bis zur Steindecke, geöffnet, so dass die Durchsichtigkeit des Obertheils erheblich größer und auch die Klangwirkung der Glocken wohl etwas stärker war als jetzt. Da aber durch so viele und hohe Oeffnungen Schnee und Regen eindringen, so musste für eine zweckmäßige

Wasser-Ableitung unten gesorgt werden. Dies ist schon oberhalb der Hintermauerung des Kreuzgewölbes von St. Michael mittels Rinnen und Wasserspeier — die etwas unorganisch aus der aufsteigenden Wand heraus treten — geschehen. Ihre auffallende, aber sehr richtige Tieflage bestätigt wieder den engen Zusammenhang zwischen Ober- und Unterbau und trägt dazu bei, die seltsame Hypothese von zwei Baumeistern zu beseitigen.

Das zweite Baustück von allgemeinerem Interesse ist der monumentale Deckenabschluss des dritten Geschosses. (Vergl. Fig. 3, Längsschnitt.) Nicht wie sonst ist diese Decke als achteckiges Kreuzgewölbe aus Kappen konstruirt, sondern oberhalb der vier schräg ansteigenden Eckzwickel als eine horizontale Decke von Steinplatten, welche auf acht maafswerksartigen durchbrochenen Rippen (die ihre Herkunft von den Chor-Strebögen der Kathedrale von Amiens nicht verleugnen können) aufgelagert und sorgfältig mit Metall vergossen

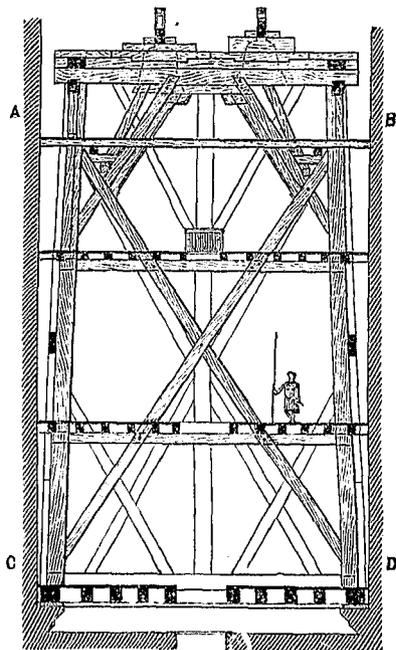


Fig. 14. Längsschnitt.

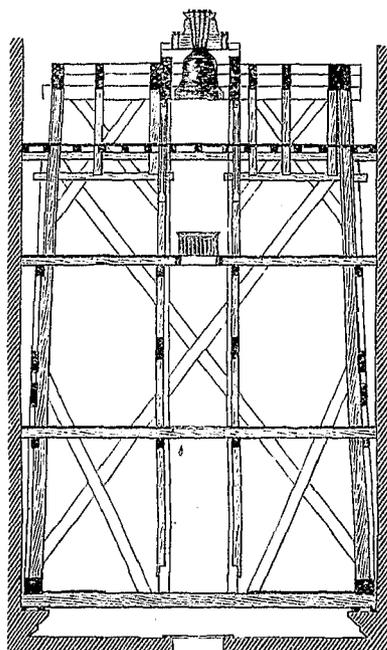


Fig. 15. Querschnitt.

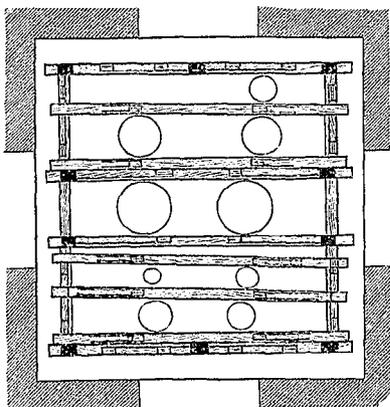


Fig. 16. Grundriss A-B.

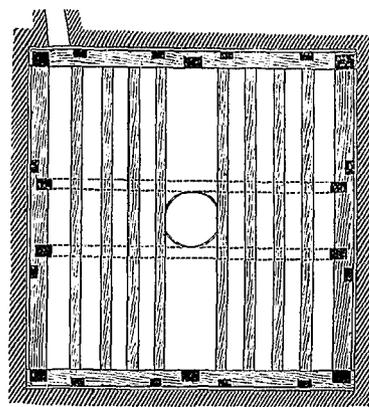


Fig. 17. Grundriss C-D.



<sup>47</sup> Es ist auffallend, dass Moller diese interessante Holzstruktur in seinen Denkm. d. deutsch. Baukunst nicht abgebildet hat, auch im Texte derselben nirgends erwähnt, obschon er sowohl im Bande I wie im Bande II die ästhetischen wie konstruktiven Vorzüge des Freiburger Münsters mit gewohntem sicheren Verständnisse hervor hebt.

sind.<sup>48</sup> Dass hier eine Fortentwicklung der bei den unteren Radfenstern gewählten Ueberdeckungs-Konstruktion vorliegt, ist ohne weiteres einleuchtend. Für das Einzelne dieses ebenso eigenthümlichen wie an dieser Stelle höchst rationellen Struktur-Systems muss ich auf Moller's Denkmäler II., Blatt X und XI verweisen<sup>49</sup> und erinnere nur streifend daran, dass dasselbe theils in ähnlicher oder gleicher, theils in gesteigerter Behandlung an mehreren Orten in Deutschland wiederholt worden ist. Zunächst am Münster zu Freiburg selbst über den Chorkapellen, sodann in der interessanten Polygon-Kapelle des Dom-Kreuzganges in Magdeburg, endlich in besonders raffinirter Ausbildung im obersten Stockwerke des Straßburger Münsterthurmes unterhalb des abgetreppten Helmes.

Das vierte und fünfte Stockwerk wird von dem offenen Achtecks-Geschoss und dem Helme gebildet. Auch hier tritt die struktive wie formale Gestaltungskraft des Meisters in glänzender Weise hervor. Innerhalb der einmal gewählten, durchaus ökonomischen Fassung ist kein Zuviel und kein Zuwenig, weder eine Lücke, noch ein Widerspruch erkennbar; noch weniger jene auf den Beifall der Menge spekulirende und doch nur die innere Gedankenarmuth verrathende Häufung und Wiederholung derselben Motive, mit der uns so viele gothische Bauwerke ermüden. Und alle Vorzüge, die uns die Zeichnungen schon offenbaren, die kühne Struktur, die einfache und klare Komposition, der harmonische Fluss der Linien, — werden von der Wirklichkeit, von dem Eindrucke in der Natur weit übertroffen.

Da ich auf die Konstruktion später zurück komme, so hebe ich hier nur die formalen Hauptpunkte hervor. Der erste ist die maximale Verkleinerung und tiefe Einbettung der Eckstrebepeiler. Ein echter Zug des Genius! Denn nur dadurch wurde ein Zurücktreten der vier axialen Wände des Achtecks vermieden und das vertikale Aufsteigen der Mauern des Unterbaues (in ihrem Mitteltheile) bis zur Helmsohle gesichert. Indem aber durch die Uebereckstellung jener zarten und schlanken Strebepeiler die Ecken betont und die oberen Abschlüsse durch krönende Fialen vorbereitet wurden, gewann der Meister zugleich die Möglichkeit, durch die Herabführung jener sporenartigen Ecken und durch eine wunderbare einfache Modellirung der Wände schon unterhalb der Gallerie die Verlängerung des Oberbaues und eine organische Verbindung mit dem Unterbaue herzustellen, die als ein Meisterstück für alle Zeiten gelten wird. Und wie er mittels jener scharfpratigen Strebepeiler bis zu den Seiten des umschreibenden Quadrats vordrang, so setzte er als ein zweites Parallelmotiv auf die Ecken desselben Quadrates jene vier aus dem gleichseitigen Dreiecke entwickelten Scheinstrebepeiler, die oben sechseckig gestaltet und mit Figuren-Tabernakeln geziert, die glückliche Fortsetzung des Unterbaues an der schwierigsten Stelle, an den Diagonalwänden des Achtecks darstellen<sup>50</sup>. Der dritte ganz im Einklange hiermit wie mit der richtigen Massenvertheilung stehende Hauptpunkt ist sodann der kühne Versuch, von den großen Oeffnungen des Achtecks die vier in den Axialwänden liegenden bis zur Gallerie scheinbar ganz geöffnet hinab zu führen und dadurch Fenster von beinahe 30<sup>m</sup> zu erhalten. Allerdings konnte die Durchbrechung nicht vollständig durchgeführt werden, da eine horizontale Steinverankerung in Höhe der Plattform und der sie tragenden Bautheile unentbehrlich war, aber durch die scharfen Strebepeiler, die Einrahmungsglieder und das schlanke Pfostenwerk selbst wurde doch der Eindruck kolossaler Fenster gewonnen, die dem Unterbaue und dem Helme fast an Höhe gleich kommen. Wie muss dieses Motiv und das des durchbrochenen Helmes nach glücklicher Vollendung des Baues auf die Zeitgenossen gewirkt haben! Dabei zeigt das dreitheilige Pfostenwerk in seinem Untertheile (dicht unter der Plattform) jene charakteristische, spätgothisch angehauchte Gliederung mit drei Ziergiebeln, deren Herkunft von St. Urbain zu Troyes fest steht. Eine ähnlich trockene, der Spätgothik sich nähernde Behandlungsweise lässt auch das Maßwerk in den vier Axialfenstern erkennen. Dagegen bilden die hohen Wimpergen mit ihren konsolartigen Wasserspeiern, Krabben und Kreuzblumen nebst den gebündelten Fialen und der absichtlich niedrig gehaltenen Brüstung den kronenartigen Abschluss des Gesamt-Unterbaues; ein Abschluss, dessen Grundeinheit später typisch geworden, hier zum zweiten Male in Deutschland zur Ausführung gelangt ist. Das erste Mal war es etwa 10 Jahre früher am Südkreuzflügel zu Wimpen geschehen.

<sup>48</sup> Die jetzige Plattung stammt inschriftlich von 1773; zum Vergleichen der Platten ist eine Legirung von Blei und Zinn benutzt worden. (Vergl. Marmor, Uns. J. Frauen-Münster zu Fr., S. 51.)

<sup>49</sup> Vergl. auch Ungewitter, Lehrb. Fig. 279.

<sup>50</sup> Ungewitter, Lehrb. Text 603 und Fig. 871—73.

Eine besondere Eigenthümlichkeit zeigt das freie Achtecksgeschoss darin, dass es nicht über einem regulären Achtecke erhoben ist, sondern über einem Achtecke mit sechs gleichen und zwei ungleichen Seiten. Da die kleineren Seiten die Süd- und Nordseite bilden, so erscheint das Achtecksgeschoss oblongisirt, einem Querhause angenähert. Ein Absteckungsfehler liegt nicht vor, sondern eine bewusste Kunstabsicht; die aus jener Umformung resultirende Wirkung ist in der Natur eine durchaus günstige.

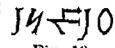
Von dem Helme sind außer der lehrreichen Konstruktion zwei Momente von Bedeutung. Erstlich sein Erstgeburtsrecht und zweitens seine Umrisslinie. Freiburg's Thurmspitze ist in Deutschland die erste ganz durchbrochene Steinspitze gewesen und die einzige unter den erhaltenen, welche noch dem XIII. Jahrhundert angehört. Noch ruhmvoller ist die Thatsache, dass von den vielen Ableitungen keine der Grundfunktion an Werth und Wirkung gleich kommt. Einige Schwächen müssen freilich zugegeben werden: die etwas magere, an Metallguss erinnernde Detaillirung, winzige, durch die Struktur beeinflusste Krabben und eine eben solche Kreuzblume (die letztere vielleicht ein Produkt der Restauration von 1561), dazu eine unklare Maßwerkgliederung von der dritten Füllungsreihe an — alles Züge, die wie die Maßwerke in den Westjochen des Lichtgadens und im Westfenster von St. Michael auf einen Wechsel in der Bauleitung, wahrscheinlich durch den Abgang des Meisters veranlasst, hindeuten. Auf der andern Seite berührt wohlthuend in der Totalgestaltung die deutlich erkennbare Kurvatur der Rippen. Ohne die vor kurzer Zeit über diesen Punkt geführte Diskussion aufs neue beleben zu wollen,<sup>51</sup> spreche ich meine Ueberzeugung kurz dahin aus, dass an einigen aber sehr wenigen Punkten zwar Deformationen vorhanden sind, dass dieselben aber von der kurvirten Umrisslinie sehr bestimmt unterschieden werden können. Die Letztere ist von Anfang an vorhanden und weil vorhanden, auch beabsichtigt gewesen; ihr Schöpfer hat eine ästhetische Wirkung damit erstrebt, über deren Werth sich streiten lässt, die aber existirt. Für diese Auffassung spricht erstlich die selbst in Photographieen noch erkennbare Regelmäßigkeit, zweitens die Thatsache, dass die durchbrochenen Helme der beiden Chorthürme ebenfalls kurvirt sind, drittens das nicht seltene Vorkommen kurvirter Steinhelme im XIII. Jahrhundert überhaupt. Nur aus dem Gedächtnisse nenne ich die romanischen Vierungsthürme von St. Leodegar in Gebweiler und St. Fides in Schlettstadt, die gothischen, bereits theilweis durchbrochenen Frontthürme von St. Elan des Vignes in Soissons, sowie von Bussy le Long im Soissonnais. Dass die aus künstlerischen Rücksichten erfolgte Kurvatur ursprünglich und beabsichtigt war, kann daher nicht bestritten werden. Auch ist ihr Uebergewicht in ästhetischem Sinne für denjenigen nicht zweifelhaft, der jemals die Steinhelme von Thann, Esslingen, Würzburg und neuerdings die des Kölner Doms auf solche optische Wirkungen studirt hat. Freiburg's Spitze schlägt sie alle.

4. Die Hahnen Thürme, welche den alten Langchor flankiren, sind schon — soweit sie mit ihren Untertheilen dem spätromanischen bzw. Uebergangsstile angehören — besprochen worden. Es erübrigt jetzt, ihrer gothischen Obertheile zu gedenken, die aus mächtig hohen Achtecks-Geschossen und durchbrochenen Steinhelmen bestehen. Die zweitheiligen Spitzbogenfenster haben bereits Relief-Archivolten mit Laubbossen und Kreuzblumen erhalten; aus ihren Ecken erheben sich schlanke Fialen und zwischen denselben ist attikenartig eine sehr hohe, wie ein selbständiges Stockwerk wirkende Steinbrüstung eingespannt. Ein so originelles, wieder aus rein künstlerischen Gründen entsprungenes Motiv, welches sofort an die ähnliche Struktur der strebebogenartigen Rippen unter der Plattform erinnert, ferner die der Spätgothik bereits nahe stehende Detaillirung, die Kurvatur in den Helmrinnen und endlich die identischen Steinmetz-Zeichen lassen keinen Zweifel darüber bestehen, dass diese eigenartige und für die Gesamt-Erscheinung des Münsters höchst wichtige Abschlussform der Chorthürme dem genialen Meister verdankt wird, der den Westthurm erschuf.

5. Der Chor mit Umgang und Kapellenkranz ist nach seiner Plandisposition bereits generell gewürdigt worden. Er erscheint als eine klare und selbständige Schöpfung, die ihrem Meister Ehre macht. Ein gleiches Lob verdient der Aufbau wegen des geschickten und maßvollen Anschlusses an die älteren westlichen Bautheile. Durchgängig waltet auch hier ein ökonomisch bürgerlicher Sinn, der allen künstlerischen Uebertreibungen abhold, keine Kathedrale, sondern eine

<sup>51</sup> Vergl. Dtsch. Bztg. 1876, 429 ff. u. 531; 1877, 244 u. 1878, 361.

städtische Pfarrkirche zum Abschluss bringen will. Die basilikale Anlage ist von schöner freiräumiger Wirkung, die durch die Hochlage des Chorfußbodens wesentlich gesteigert wird. Das spätgotische System des Innern umfasst nur Arkaden und Oberfenster und zwar beide ziemlich gleichwertig behandelt. Um die hohe Mauer über den Arkaden zu vermeiden — deren Nacktheit bei der großen Höhe im Langhause sich so fühlbar macht — ist hier der seltene Ausweg getroffen, die Pultdächer über dem Umgange und den Kapellen vollständig fort zu lassen und beide Bautheile zusammen gefasst mit Steinplatten auf Rippen abzupflastern, also den struktiven Gedanken von der Plattform für eine neue Aufgabe zweckmässig zu verwerthen. Die reich gegliederten Schäfte tragen lang gestreckte Netzgewölbe, denen die durchgehenden Quer- und Diagonalrippen fehlen. Nur drei große Schlussringe sind vorhanden, welche durch ihre unorganische Stellung in Verbindung mit mehreren unregelmässig erfolgten Rippen-Anschlüssen an den Lichtgaden auf mancherlei technische Fehler bei dem Betriebe deuten und den Streit der Stadt mit dem alten Meister Niefenberger deutlich illustriren. Die in den Obermauern vier-, in den Kapellen zweitheiligen Fenster werden durch reiches, aber theilweis schon sehr entartetes Fischblasen-Maafswerk gefüllt. In den tiefen Hohlkehlen der inneren Gewände stehen Relieffposten mit Kapitellen, um Statuen (die nicht zur Ausführung gekommen) zu tragen. Die Rippen sind mit Doppelhohlkehlen profilirt, alle Kämpfer unterdrückt und die Gewölbeanfänger so tief gelegt, dass das Netzgewölbe schon als Tonne mit Seitenstichkappen, die auf horizontal vorgestreckten, aber nur durch den Steinschnitt hergestellten Konsolen entspringen, aufzufassen ist. Die aus dem gestreckten Achteck entwickelten Chorpfeiler sind mit Diensten besetzt, welche durch Kehlen abgetrennt, aber jedesmal von zwei in die Mauer eingesenkten Rundstäben begleitet werden — ein etwas gesuchtes Motiv, das in Deutschland zum ersten Male im Langhause von Wimpfen erscheint. Da der Umgang und die Kapellen besonders an der Nord- und Ostseite eine bessere und kräftigere Detaillirung der Dienstbündel und Arkaden

zeigen, als der Lang-Chor, so wird man zu der Annahme gedrängt, dass der Entwurf zum Chorbau, sowie der Beginn der Nordkapelle noch dem XIV. Jahrhundert angehören und dass an diesem Grundprojekte trotz mancher Abänderungen im einzelnen fest gehalten worden ist. Neben dem mittleren Schlussringe steht folgendes Datum und Monogramm:  Aus demselben geht mit Sicherheit hervor, dass das Gewölbe 1510 von M. Hans Niefenberger, also dem Sohne des alten Meisters, vollendet worden ist. Fig. 19.

Das Aeusere ist eine solide und tüchtige Leistung, aber schöner Verhältnisse wie interessanter Detaillirung völlig entbehrend. Man hat mit den Mitteln etwas zu sehr gekargt und ist wegen des langsamen Betriebes in einer Spätzeit fertig geworden, der das Beste, die innere Begeisterung, fehlte und die sich in schematisch festen Gleisen mehr handwerklich als künstlerisch fortbewegte. Besonders zeigt sich dies an den nüchtern und spielend behandelten Maafswerken, den an Metallguss erinnernden Strebebögen, deren Häufung (je 3 vereinigen sich an beiden Oostecken, je 2 an den nächsten Chorecken) die fehlende kräftige Massenwirkung nicht zu ersetzen vermag. Der einzige etwas höher gerichtete Anlauf befindet sich auf der Nordseite in dem kleinen Nebenportale. Wegen guter Profilirung und Verdoppelung des Maafswerkes spürt man hier einen Hauch der Strafsburger Schule.

6. Die südliche Vorhalle vor der sog. Segenthür (wo die Bürgerfrauen nach den Kindbettwochen ausgesegnet wurden) ist ein stattlicher kreuzgewölbter Bau von drei Jochen. Die reich gefeierten Arkaden haben Schlusskonsolen; die Pfeiler sind mit korinthischen Dreiviertelsäulen auf hohen Stylobaten besetzt; über dem zierlichen Gebälk erhebt sich zwischen Renaissance-Postamenten eine spätgotische, überzierlich gegliederte Brüstung. Gewisse Anklänge an die Architektur des Heideberger Schlosses sind unverkennbar. Der Bau datirt nach dem Meisterschilde mit den Buchstaben NG. W. DB. von 1620. Ungleich höheren Kunstwerth besitzt der oben erwähnte, jetzt zerstückelte Lettner des Meister Altermatt vom Jahre 1668. (Fortsetzung folgt.)

### Moorkanäle im mittleren Emsgebiete.

Am 12. Oktober d. J. ist die Eröffnung des Kanals Haren-Rütenbrock erfolgt, durch welchen die erste Verbindung zwischen der Ems und den holländischen Kanälen geschaffen ist.

Die fertig gestellte Wasserstrasse gehört einem größeren Kanalnetze an, welches den Zweck hat, die ausgedehnten Hochmoore zwischen der Unter-Ems und der holländischen Grenze zu entwässern, sowie einen direkten Schiffsverkehr von der Ems aus nach den Kanälen in den holländischen Provinzen Drenthe und Groningen zu ermöglichen.

Das Hochmoor beginnt südwestlich von Lingen in der Nähe von Nordhorn und erstreckt sich nordwärts bis nach Papenburg. Die Breite dieser Hochmoorfläche beträgt 7—10 km, die größte Moortiefe 10 m, die durchschnittliche Mächtigkeit des Moores etwa 3 m. — Das Hauptgefälle der Moor-Oberfläche ist von Süden nach Norden gerichtet; während das Terrain auf der Meppen gegenüber liegenden Strecke an 24 m N.-N. liegt, sinkt dasselbe bei Papenburg auf — 1 m N.-N. herab. Die Hochmoorfläche wird der Länge nach durch den parallel der holländischen Grenze verlaufenden Süd-Nord-Kanal geschnitten, dessen Ausführung für die Strecke zwischen Nordhorn und Haren fest steht.

Zur Verbindung des Süd-Nord-Kanals mit der Ems einerseits und der holländischen Grenze bzw. den holländischen Kanälen andererseits dienen die folgenden Kanal-Linien:

1) Der Kanal Haren-Rütenbrock, welcher bei dem Orte Haren, 13 km nördlich von Meppen, in die Ems mündet und in nordwestlicher Richtung verlaufend, bei dem Orte Rütenbrock den holländischen „Stadtkanal“ der Stadt Groningen erreicht.

2) Der Ems-Vechte-Kanal, welcher sich ca. 6 km südlich der Stadt Lingen, oberhalb des Emswehrs bei Haneken von der Ems abzweigt, sich dann nach Westen wendet, bei Nordhorn das südliche Ende des Süd-Nord-Kanals trifft und kurz darauf in die Vechte ausmündet.

3) Der Kanal Picardie-Coevorden, welcher 25 km nördlich von Nordhorn aus dem Süd-Nord-Kanal tritt, in nordwestlicher Richtung verläuft und in der Nähe der holländischen Grenzstadt Coevorden sich mit dem Kanal von Coevorden nach Amelo vereinigt.

Die Entlastung der Kanäle erfolgt in den nördlichen Haltungen durch den Kanal Haren-Rütenbrock und zwar nach der Ems, in den südlichen Haltungen nach der Vechte, zu welchem Zwecke der Kanal Picardie-Coevorden in der Nähe der Ortschaft Emblichheim durch einen Seiten-Kanal mit der Vechte in Verbindung gebracht ist.

Eine besondere Speisung der Kanäle ist in den ersten Jahren nicht erforderlich; doch ist, weil die Kanäle auch nach erfolgter Abtorfung des Moores zur Be- und Entwässerung, sowie zur Verkehrsvermittlung dienen sollen, hierauf von vorn herein Bedacht genommen und geschieht die Wasser-Zuleitung von der Ems aus durch den Ems-Vechte-Kanal. Das Gefälle der Kanäle entspricht

dem Gefälle des Terrains bzw. der Moorsole. Der Wasserspiegel ist meistens in gleicher Höhe mit der Sandoberfläche angeordnet, so dass durchgängig eine vollständige Abtorfung des Moores erreichbar ist. Die obere Haltung des Süd-Nord-Kanals liegt dem entsprechend an dem Südende desselben, während die Scheitel-Haltungen der Querkanäle mit der Haltung des Süd-Nord-Kanals überein stimmen, aus welcher dieselben abzweigen.

Der Süd-Nord-Kanal besteht bei einer Länge von 46 km aus 7 Haltungen; der Kanal Haren-Rütenbrock, bei 14 km Länge, aus 3 Haltungen; der Kanal Picardie-Coevorden, bei 23 km Länge, aus 3 Haltungen und einer Scheitel-Strecke; der Ems-Vechte-Kanal, 21 km lang, bildet eine einzige Haltung.

Die Sohlenbreite der Kanäle beträgt 8,5 m, die Spiegelbreite 15,7 m, die Wassertiefe 1,88 m. Das Gefälle der Schleusen wechselt zwischen 0,8 und 2,3 m. Die Maafse für die Lichtweite und die nutzbare Länge der Schleusen wurden, den Dimensionen der Emsfahrzeuge entsprechend und in gleichzeitiger Berücksichtigung der bei den benachbarten holländischen Kanälen zur Anwendung gekommenen Dimensionen, auf 6,5 m bzw. 3,3 m fest gesetzt.

Die beiden Ems-Schleusen bei Haren und Haneken sind ganz massiv gebaut; die übrigen Schleusen haben nur massive Häupter, während die Kammerwände aus halbsteinstarken, zwischen gusseisernen Ständern eingespannten Gewölben oder aber aus Packwerk bzw. Bekleidungen aus Säulen-Basalt bestehen. Zur Ueberführung von Wegen dienen eiserne Drehbrücken, welche leicht durch einen Mann zu bewegen sind. Der beim Kanalaushub geförderte Moorboden wird, so weit er tauglich ist, zur Torfbereitung verwendet. —

Die eigentliche Bauausführung begann in den Jahren 1871 und 1872, konnte indess in denjenigen Strecken, wo das Moor eine Tiefe von 3 m und darüber besitzt, nur langsam fortschreiten, zunächst, weil das Moor, bevor zur Austerung geschritten wird, einer mehrjährigen Vorentwässerung bedarf, damit es fester, zur Aushebung und zur Torfbereitung geeigneter wird; sodann auch, weil eine rationelle Torfbereitung jährlich nur die Aushebung eines Moorstreifens von 10—15 m Breite gestattet.

Vollständig fertig gestellt sind der Kanal Haren-Rütenbrock und der Ems-Vechte-Kanal; am Süd-Nord-Kanal ist noch die Fertigstellung der 4. und 5. Haltung (ca. 25 km Länge) rückständig; der Kanal Picardie-Coevorden wurde erst im Laufe dieses Jahres in Angriff genommen.

Das Bauterrain ist der Hauptsache nach von den betr. Gemeinden unentgeltlich zur Verfügung gestellt, welche im Verein mit einzelnen Groß-Grundbesitzern und Industriellen, sowie unter Zuziehung einiger Städte eine Genossenschaft gebildet haben, welche das Kanal-System mit staatlicher Beihilfe ausbaut und später den Betrieb desselben übernehmen wird. Gosau.

Eiserner Strafsenbahn-Oberbau, System Haarmann.

Von Direktor Rooth in Nürnberg.

Im Jahrg. VIII des Kalenders für Eisenbahn-Techniker werden als bewährte eiserne Oberbau-Konstruktionen für Tramways die Systeme Demerbe und Haarmann empfohlen. Beide entsprechen den grundlegenden Anforderungen einer guten Konstruktion in sofern, als:

- 1) die Spurrille genügend geschützt ist,
  - 2) die Pflastersteine sich auf eine größere Höhe an die Schiene anlegen und:
  - 3) die eisernen Querverbindungen die Pflasterung nicht stören.
- Jene Systeme entsprechen somit auch den Regeln, welche der Ober-Ingenieur der „Großen Berliner Pferde-Eisenbahn Aktien-

gemeinen bewährt gefunden. In jüngster Zeit ist das System Haarmann bei größeren Unternehmungen derart schnell in Aufnahme gekommen, dass man billig schon aus diesem Umstande auf die Bewährung der Konstruktion schließen darf.

Nach Prüfung der verlegten Probestrecken und nach Einholung von Gutachten kompetenter Fachleute, wurden in diesem System vom Verfasser die Strecken Bremerhaven—Lehe—Geestemünde (7 km) und Nürnberg—Fürth (25 km) gebaut.

Der Strafsenbahn-Oberbau nach dem patentirten System Haarmann ist aus zwei hohen Schienen gebildet, *a, a* Fig. 5, welche durch flusseiserne oder gusseiserne Zwischenstücke und

Fig. 1. Querschnitt. (1/10 natürl. Gröfse.)

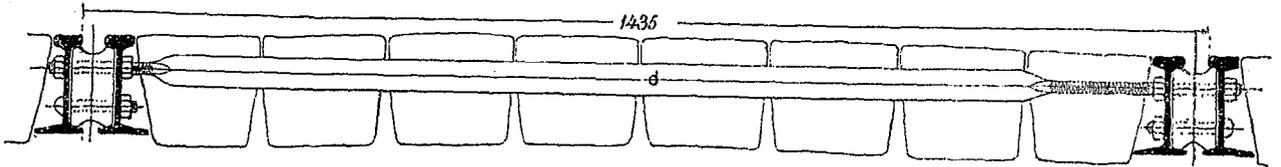


Fig. 2 u. 3. Ansicht und Grundriss der Schienenstöße. (1/10 natürl. Gröfse.)

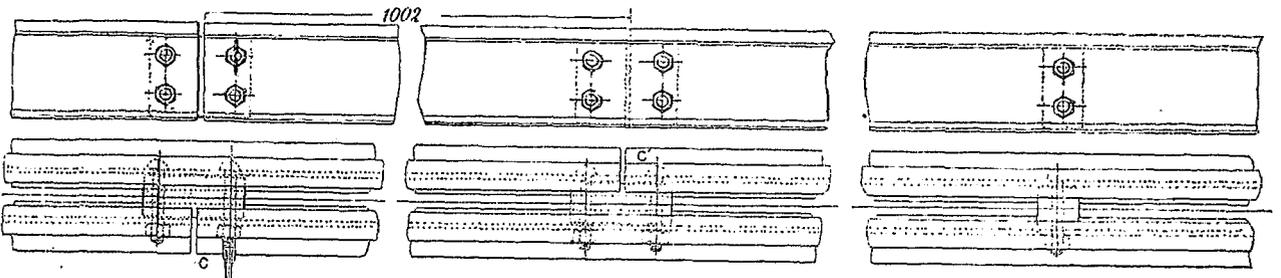


Fig. 4. Anordnung des Gleises. (1/80 natürl. Gröfse)

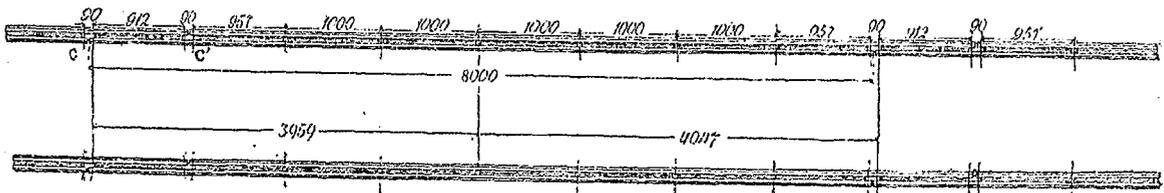


Fig. 5. Profilschnitt.

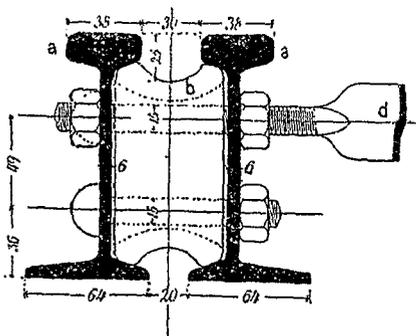


Fig. 8.

Fig. 6. Gussklotz am Schienenstofs.

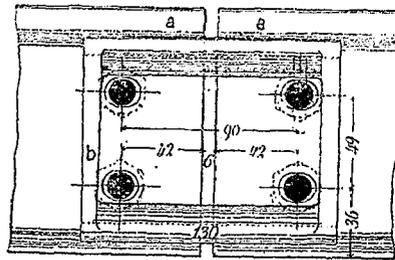


Fig. 9.

Fig. 7. Gussklotz zwischen den Stößen.

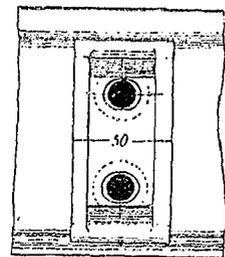
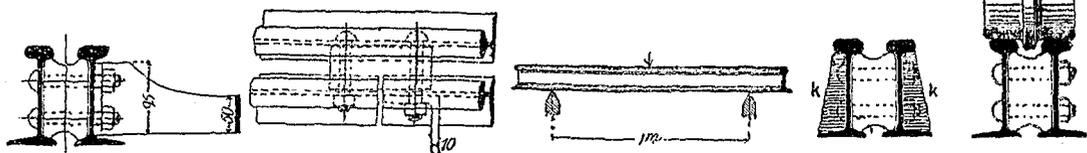


Fig. 10.

Fig. 12.

Fig. 11.



Oberbau für Strafsenbahnen. Patent Haarmann.

gesellschaft“ Hr. Fischer-Dick für den Bau guter Strafsenbahnen aufgestellt hat. Die Regeln fassen wir kurz zusammen wie folgt:

- 1) symmetrische Schienen mit kontinuierlicher Unterstüztung,
- 2) voller, guten Pflasteranschluss gewährender Querschnitt,
- 3) gleiche Fundation des Oberbaues mit der Strafsenbefestigung.

Den vorstehenden Ansprüchen könnte man noch hinzu fügen: 1) dass das System im ganzen Gestänge denselben Druck auf die Bettung ausübt, 2) dass dasselbe eine solche Vertheilung des Drucks auf Fahr- und Schutzschiene gestattet, dass ein Einsinken des Oberbaus nicht möglich wird, endlich 3) dass die Befestigungstheile des Oberbaus der Einwirkung der Fahrzeuge entzogen sind und sie die Spurweite des Gleises genügend sichern.

Das System Demerbe weicht allerdings von den Grundsätzen Fischer-Dick's darin ab, dass die Schiene in der Regel unsymmetrisch ist, im übrigen war es bisher das bekanntere und ist im all-

Schraubenbolzen zusammen gehalten und verlascht werden, so dass ein Träger von großer Steifigkeit entsteht.

Die in entsprechenden Abständen angebrachten Zwischenstücke vertheilen den Druck, welcher eine der Schienen belastet, auf die Füße beider Schienen. Die denselben gegebenen Abstände von ca. 1 m haben sich nach allen bislang in der Praxis gemachten Erfahrungen als vollkommen ausreichend erwiesen. Die durch die Sperrklötze in ihrer Weite fixirte Spurrille wird im übrigen durch das zwischen Fahr- und Schutzschiene eingebrachte Schottermaterial an allen Punkten des Fahrgestänges gleichmäßig gesichert, zumal schon nach kurzem Betriebe das Ausfüllungs-Material eine solche Konsistenz gewinnt, dass dadurch jede andere Zwischenlage (z. B. aus Eisen etc.) ersetzt wird.

Der Oberbau kann, vermöge seiner breiten Auflagerfläche, ohne besondere Unterlage direkt in das Bettungs-Material gelegt werden.

Die Stöße C und C' Fig. 3 sind gegen einander versetzt und es ist an jeder Stoßverbindung ein breiteres Zwischenstück eingelegt, welches gemeinschaftlich mit der Schutzschiene eine vortreffliche Verlaschung bewirkt, so dass der Stoß in solidester Weise gesichert und beim Befahren nicht fühlbar wird.

Die Querverbindungen d Fig. 1 u. 5 werden durch hochkantig stehende Flacheisen gebildet, welche zur Befestigung mit den Gleissträngen an den Enden entweder mit Schrauben oder Winkeln versehen sind; sie können an jeder Stelle des Gleises angebracht werden.

Die Dimensionen der einzelnen Theile und die Anordnung des Gleises sind aus den Zeichnungen ersichtlich und es ergibt die Stück- und Gewichts-Liste pro Kilometer folgende Ziffern:

- 500 Schienen (Bessemer-Stahl, Gewicht pro lfd. m 13,56 kg) à 108,48 kg = 54 240 kg
- 500 Gussklötze an den Schienenstößen à 1,60 kg = 800 kg
- 1 500 Gussklötze zwischen den Schienenstößen à 0,89 kg = 1 335 kg;
- 2500 Bolzen mit Muttern à 0,285 kg = 1 282,5 kg;
- 250 Querverbindungen mit je 4 Muttern à 2,86 kg = 715 kg;
- zus. Gewicht pro km Gleis = 58 872,5 kg.

Die Querverbindung aus starkem Flacheisen mit angeschweissten Winkeln an den Enden, wie solche aus den Fig. 8 u. 9 ersichtlich sind, versteifen den Oberbau ungleich mehr als die Querverbindung in Fig. 1 und empfehlen sich besonders für Bahnen, auf denen Maschinen-Betrieb stattfindet. Diese Konstruktion hat sich bei dem außerordentlich starken Lokomotiv-Betrieb zwischen Hamburg und Wandsbeck (alle 3 Min. fährt dort ein Wagen) vorzüglich bewährt.

Sehen wir zunächst von der Schutzschiene, welche gleiche Form hat und aus gleichem Material (Stahl) besteht, wie die Fahr-schiene und von der Verbindung beider Schienen ganz ab, so ergibt sich für die Fahr-schiene bei einer Querschnittsfläche von 17,4 qcm ein Trägheitsmoment von 455 (cm<sup>4</sup>); der Abstand der am stärksten gespannten Faser von der neutralen Axe = 7cm, das Widerstandsmoment der Schiene also = 65, danach bei einer Radbelastung von 2 500 kg (die wohl nur in den seltensten Fällen durch Straßen-Fuhrwerk erfolgen dürfte) der Maximaldruck auf die Bettung = 1 kg pro qcm (gegen 2 kg bei den für Lokomotiv-Bahnen verwendeten eintheiligen Systemen) und endlich berechnet sich die Maximal-Spannung im Querschnitt auf 866 kg pro qcm, so dass bei Anwendung von Stahl kaum mehr als die Hälfte der bei den Lokomotivbahnen als zulässig erachteten Spannung erreicht wird.

Zur Bestätigung der rechnerisch fest gestellten Tragfähigkeit ist außerdem die einzelne Schiene einer Reihe von Proben unterworfen, deren Resultat sich dahin zusammen fassen lässt, dass die Schiene bei einer Unterstützung an 2 in 1 m Ent-

fernung von einander liegenden Punkten in der Mitte eine Last von 10 000 kg trägt (Fig. 10), bevor eine bleibende Durchbiegung eintritt. Da das Gewicht der 4 rädri-gen Lokomotiven für Tramways auf rund 10 000 kg anzunehmen wäre, so beträgt die Maximallast pro Rad 2 500 kg und es tritt bei der Annahme eines Freiliegens der Schiene auf diese Länge demnach stets nur eine geringe Inanspruchnahme der Schiene ein.

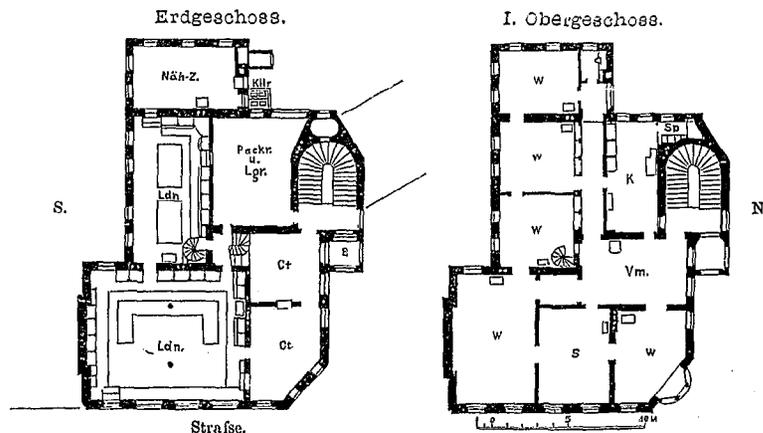
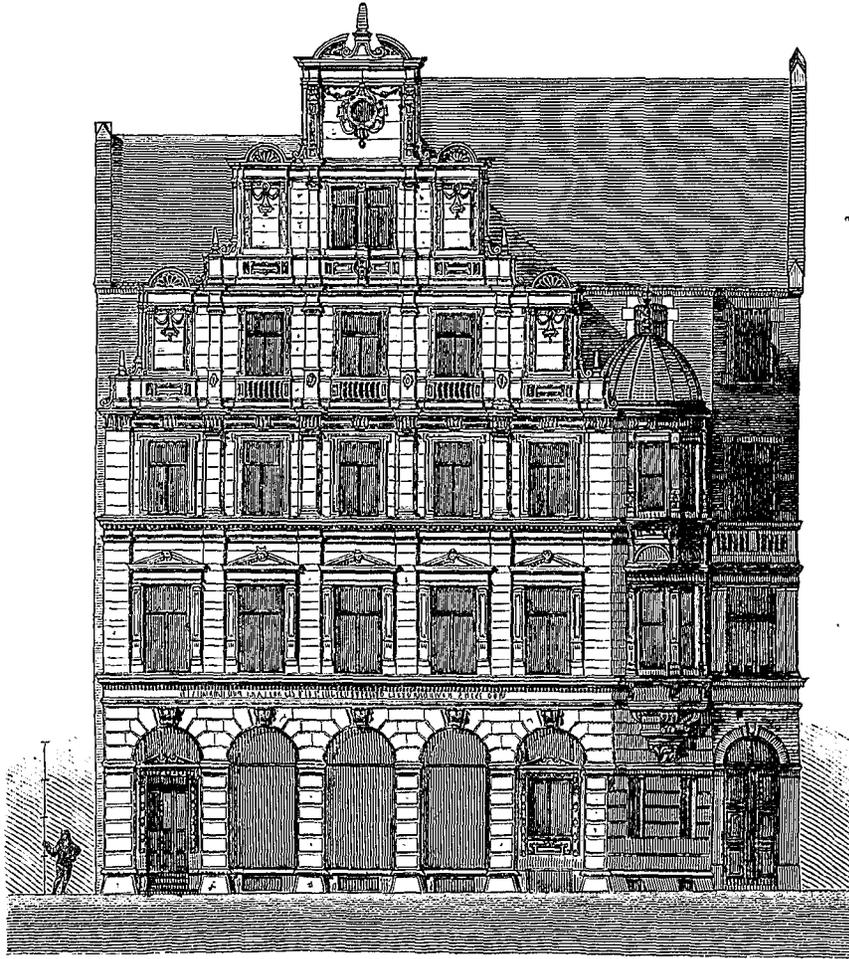
Erfüllt das Haarmann'sche System schon hiernach die Anforderungen mehr als vollkommen, welche man hinsichtlich der Uebertragung des Drucks auf die Bettung und der in der Schiene erzeugten Spannung stellen muss, so wird durch den Umstand,

dass die Schutzschiene mittels der den Kopf und die Basis der Fahr-schiene wirksam abstützenden Zwischenklötze und Laschen den Druck der letzteren mit aufnimmt, (wie auch die Spannung) als namentlich den Druck auf die Bettung fast auf die Hälfte reduziert, das System zu einem ganz besonders steifen und empfehlenswerthen.

Die Schutzschiene hat, wie schon erwähnt, dasselbe Profil, wie die Fahr-schiene, u. es kann daher nach Abnutzung der letzteren die erstere als Fahr-schiene genommen werden, ein Punkt, der in ökonomischer Hinsicht wohl zu beachten ist.

Etwaige Bedenken wegen exzentrischer Belastung des Fahrstranges und einer Verdrückung der Bettung durch ungleichmäßige Belastung erscheinen nicht begründet, da bei einer Radbelastung von 2500 kg selbst bei der Annahme, dass die Schutzschiene auf der Länge von 1 m zwischen den Sperrklötzen nichts von der Belastung übernehme, auch das Bettungsmaterial unter der Fahr-schiene auf dieser Länge vollständig fehle, die Maximalspannung in der Fahr-schiene nach früher Gesagtem nur 866 kg pro qcm beträgt, also eine Durchbiegung derselben nicht eintreten kann. Beachtet man ferner, dass der Druck der Fahr-schiene auf die Bettung (ebenfalls ohne Rücksichtnahme auf die Schutzschiene) nur 1 kg pro qcm beträgt, so ist es einleuchtend, dass die Fahr-schiene allein schon allen auftretenden Beanspruchungen

mehr als den nöthigen Widerstand entgegen setzt. Dazu tritt der Umstand, dass der sehr sinnreich angeordnete längere äußere Theil des Fußes der Fahr-schiene in der wirksamsten Weise den auf Umkanten der Schiene gerichteten Kräften entgegen wirkt. Stellt man endlich noch in Rechnung, dass die Schutzschiene durch die in Abständen von je 1 m in absolut zuverlässiger Weise bewirkte Verschraubung und das in den Zwischenräumen verhärtete Material mit der Fahr-schiene so fest verbunden ist, dass sich jeder Fahrstrang zu einem einheitlichen Balken gestaltet und die beiden Fahrstränge durch die Querverbindungen sich gegenseitig in der richtigen Lage erhalten müssen, so wird auch in dieser Beziehung die Solidität der Konstruktion aufser allem Zweifel gestellt.



Geschäfts- und Wohnhaus des Hrn. W. Bek zu Ulm, C. 129.

Gez. v. E. Kauffmann.

(Architekt L. Scheu.)

P. Meurer X. A. Berlin.

Das Haarmann'sche System muss sich im übrigen besonders für die Anwendung von Rädern oder Bandagen die den Spurring in der Mitte haben, eignen (Fig. 11), weil bei dieser Einrichtung beide Schienen gleichmäßig in Anspruch genommen werden.

Bei der Symmetrie des Oberbaues, sowie bei der großen Steifigkeit des Fahrgestänges leidet das Gleis und die Pflasterung durch das Befahren mit Lastfuhrwerk weniger, wie bei jedem anderen Systeme.

Aus der der Konstruktion eigenthümlichen großen Tragfähigkeit und der Gleichmäßigkeit des Gestänges resultirt die Erhaltung der Höhenlage, sofern die Verlegung in sachgemäßer Weise erfolgt ist. Versackungen sind in dem von Verfasser verlegten Strecken bislang nicht vorgekommen. Nach Berichten aus Leipzig hat sich dort der Haarmann'sche Oberbau auch in dem letzten starken Winter (bei heftigem Frost) und später im Frühjahr (bei plötzlichem Thauwetter) sehr gut erhalten.

Was den Pflasteranschluss anlangt, so waren ursprünglich zwischen Kopf und Fuß der Schiene Einlagen von schräg geformten Klinkern (s. Fig. 12) in Aussicht genommen; bei der Ausführung hat sich jedoch heraus gestellt, dass dieselben entbehrt werden können.

Von einzelnen Seiten ist auch die Befürchtung ausgesprochen worden, dass durch die Spurrille das Regenwasser in die Bettung eindringen und so das Gleis leicht unterspülen könne, wenn diese Rinne nicht eine Ausfüllung mit Zement oder Beton erhalte. Diese Befürchtung scheint sich jedoch nach den gemachten Erfahrungen der Praxis als hinfällig heraus zu stellen, da nach kurzer Dauer Straßentaub und Schmutz in den Zwischenräumen zu einer kompakten Masse verhärten, welche an Undurchlässigkeit nichts zu wünschen übrig lässt.

Es ist denn auch wie schon erwähnt, das noch sehr junge System, welches zuerst in der wieder gegebenen Konstruktion in einer Länge von 3,2 km im vorigen Jahre in Leipzig verlegt

wurde, im laufenden Jahre in hervor ragender Weise in Aufnahme gekommen, da nach demselben u. a.:

für die Pferdebahn Bremerhaven-Geestemünde-Lehe ca. 7 km	
„ „ Leipziger Pferdebahn fernere: . . . . .	7,2 „
„ „ Nürnberg . . . . .	25 „
„ „ Hamburger . . . . .	12 „
„ den Tramvia del Este in Madrid . . . . .	5 „

neuerdings theils bereits vollendet wurden, theils zur Zeit in der Ausführung begriffen sind.

Der Oberbau wird bisher vom „Osnabrücker Stahlwerk“ fertig montirt geliefert; wo die Verlegung alsdann mit einiger Sorgfalt ausgeführt ist, hat das System im Betriebe sehr zufriedenstellende Resultate ergeben; namentlich ist das sanfte Fahren auf diesem Oberbau angenehm bemerkt worden. Letztere Eigenschaft dürfte die Sympathien für die Anwendung dieser Konstruktion nicht unwesentlich begünstigen. Dieselbe ist dem durch die kontinuierlich gleichmäßige Lauffläche gebildeten einheitlichen Gestänge zuzuschreiben und es ist dieser Vorzug gegenüber der neuen Konstruktion von Rimbach (mit Einzelunterstützungen), — die einzige, welche in der Anlage billiger sein wird, — von Erheblichkeit, da man für den dauernden Betrieb die geltenden Grundregeln immerhin rationeller Weise nicht wohl außer Acht lassen kann. Mit Demerbe, dessen System pro 1 m ca. 76 kg wiegt, während der Haarmann'sche Oberbau nur ein Gewicht von ca. 58 kg aufweist, dürfte letzterem, nachdem er sich einmal bewährt hat, die erfolgreiche Konkurrenz-Fähigkeit bei den gegenwärtig mit ziemlicher Lebhaftigkeit betriebenen Neubauten gesichert sein. Dabei sei ausdrücklich der Grundsatz hervor gehoben, dass nicht der leichteste und billigste Oberbau immer der beste ist, sondern derjenige, welcher die Eingangs gestellten Bedingungen erfüllt und bei welchem durch rationelle Materialvertheilung die größtmögliche Widerstands-Fähigkeit gegen die Beanspruchung durch den Betrieb erzielt wird. —

### Geschäfts- und Wohnhaus des Herrn W. Bek zu Ulm, C. 129.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 509.)

Gegenüber der Westfront des Münsters zu Ulm, an der Ostseite des künftigen, gegenwärtig zum größeren Theil noch von Werkstätten und Baulichkeiten untergeordnetster Art bedeckten Münsterplatzes erhebt sich seit einigen Jahren ein Giebelhaus ansehnlichsten Maassstabes — unter den neueren Profanbauten der alten Reichsstadt, die bekanntlich noch eine größere Zahl monumentaler Patrizierhäuser aus der Zeit ihrer Blüte sich erhalten hat, wohl ohne Frage der stattlichste. Es ist ein Geschäfts- und Wohnhaus, das Hr. Wilhelm Bek, Chef der angesehenen Firma „Eitel Bek, Weißwaaren-, Garn-, Wäsche- und Aussteuer-Geschäft“, durch den verstorbenen Münster-Baumeister Ludwig Scheu hat errichten lassen.

Das auf beiden Seiten von Nachbargebäuden eingeschlossene Haus hat an der Nordseite noch eine zweite, etwa 24 m lange Front an einer schmalen Nebengasse. Dank dieser Lage und der durch die geringe Tiefe der Nachbarhäuser gegebenen Möglichkeit eines leichten Anschlusses an dieselben ist es gelungen, die Beleuchtung des Hauses fast so günstig zu gestalten, als ob es von allen Seiten frei stände.

Das hohe Erdgeschoss ist ganz zu Geschäftszwecken ausgenutzt. Außer 2 großen Ladenräumen, von denen der vordere mit 3 mächtigen Schaufenstern nach dem Münsterplatz sich öffnet, sind 2 geräumige, gut beleuchtete und zugängliche Koinoirzimmer, ein großes Nähzimmer und ein Pack- und Lagerraum vorhanden. Die beiden Läden sind — der vordere an der Süd-, West- und Nordseite, der hintere an der West- und Nordseite — mit 1,50 m breiten Gallerien versehen; von den beiden kleinen Wendeltreppen

führt die rechte vom Fußboden des Erdgeschosses bis zur Höhe der Gallerie, während die linke von dort aus eine Verbindung mit der im I. Obergeschoss belegenen Wohnung des Besitzers gewährt.

Letztere aus 6 Räumen mit Zubehör bestehend, gruppirt sich in trefflicher Weise um einen großen Vorraum und einen Korridor, die beide gut beleuchtet sind. In derselben Weise ist die im II. Obergeschoss befindliche Wohnung angeordnet. Keller- und Bodenräume sind in großer Ausdehnung vorhanden.

Die im Stile deutscher Renaissance gestaltete, in Relief und Ornament sehr maassvoll gehaltene, aber durchaus monumental wirkende Fassade ist in Morley- und Savonnières-Stein durch A. Boller & Co. in Mannheim ausgeführt worden; der Preis der bezgl. Arbeiten incl. Material stellte sich durchschnittlich auf 175 M pro cbm. Die Hintermauerung sowie die übrigen Wände sind aus Backsteinen in Portland-Zement, die Fundamente aus Beton — zum Theil mit Backstein-Bekleidung von 1/2 Stein Stärke — hergestellt. Auch das Innere des Baues hat eine zwar einfache, aber sehr ansprechende Durchführung im Stil der Fassade erhalten. Die bis zum II. Obergeschoss reichende Haupttreppe ist gleichfalls aus Morley-Stein, das Geländer in Schmiedeeisen ausgeführt. In den Wohnräumen zeigen Thüren, Thür- und Fenster-Bekleidungen, Panneele, Deckengesimse etc. eine künstlerische Form.

Die Gesamtkosten des in den Jahren 1875—77 errichteten Hauses haben sich auf c. 400 M pro qm der bebauten Fläche gestellt.

### Ueber Ausführung von Eisenbahn-Nivellements.

In den Nrn. 65 u. 67 dies. Zeitg. wird die Nothwendigkeit der Ausführung neuer genauer Nivellements über die bestehenden Eisenbahnen nachzuweisen gesucht, und die Aufstellung einheitlicher Normen hierfür empfohlen.

Die Verwaltung der königl. Bayer. Staatseisenbahnen hat die Nothwendigkeit dieser Arbeit bereits vor längerer Zeit erkannt, und mit derselben sofort nach dem Abschlusse des Bayerischen Präzisions-Nivellements und der Veröffentlichung der Resultate desselben in dem Werke „Das Bayerische Präzisions-Nivellement und seine Beziehungen zur Europäischen Gradmessung von Dr. Karl Max von Bauernfeind, München 1880“ begonnen.

Es dürfte mit Rücksicht auf die in den oben angezogenen Artikeln enthaltenen Darlegungen vielleicht von Interesse sein, das hierbei beobachtete Verfahren kennen zu lernen und mit den vorgeschlagenen Normen zu vergleichen. Im voraus muss erwähnt werden, dass die Bayerischen Eisenbahn-Nivellements bis zum Jahre 1874 auf einen General-Horizont bezogen wurden, welcher 1600 bayr. Fufs = 466,976 m über dem Nullpunkt des Bodenseepiegels in Lindau angenommen war und vom Jahre 1874 ab auf das Niveau des Adriatischen Meeres in den Lagunen bei Venedig, welches zu 2953,49 bayr. Fufs = 862,00 m unter dem vorgenannten Generalhorizont gefunden wurde. Sämmtliche Höhenangaben der Bahn-Nivellements beziehen sich seit Beginn des

Bayerischen Eisenbahnbaues auf Schwellen-Oberkante und Planum. Durch das Präzisions-Nivellement wurde nun die Höhe des früheren Bayer. Eisenbahn-Generalhorizontes zu 861,0798 m über Normal-Null (= Null des Amsterdamer Pegels) bestimmt und sofort beschlossen, diesen Normal-Nullpunkt auch für sämmtliche Höhenangaben der Bayerischen Staats-Eisenbahnen einzuführen, sowie dem durch das Präzisions-Nivellement geschaffenen Höhenetze I. Ordnung ein solches II. und III. Ordnung einzufügen, um hierdurch die nöthigen Anhaltspunkte für eine entsprechende Richtigstellung der Eisenbahn-Nivellements zu gewinnen.

Von dem bei Durchführung des Bayerischen Präzisions-Nivellements eingehaltenen bewährten Verfahren ausgehend, wurde hierbei zunächst in Erwägung gezogen, welche Vereinfachungen desselben für die Nivellements II. Ordnung zulässig seien, wenn der erlaubte Fehler (in mm) nicht über:

$5 \sqrt{\text{km}}$  Länge der nivellirten Strecke steigen soll.

Es wurde für nothwendig erachtet:

1. Die Prüfung und Ausgleichung der Nivellements und die Festsetzung der definitiven Höhen bei der Zentralstelle selbst vorzunehmen.

2. Das Nivellement thunlichst durch das gleiche geübte Per-

sonal — 2 Ingenieure, 2 Instrumententräger und Aufschreiber, 3 Lattenträger — ausführen zu lassen.

3. Das gesammte Verfahren beim Präzisions-Nivellement, insbesondere bezüglich der Prüfung der Instrumente am Beginn und Schluss jeder Arbeit, des Nivellirens aus der Mitte der Station, des Wechsels der Latten, des Ablesens dreier Fadenkreuze für jede Visur u. s. w. beizubehalten und nur nachstehende Vereinfachungen eintreten zu lassen:

a) Die Verwendung kleinerer Nivellir-Instrumente.

Dieselben sind Ertel'sche Dreifuß-Instrumente mit seitwärts angebrachter Dosenlibelle und Fernrohren, deren Objektiv 13 par. Linien Oeffnung und  $12\frac{1}{2}$  par. Zoll Brennweite hat und deren Distanz-Okular eine 88 malige Vergrößerung giebt. Bei ruhiger, klarer Witterung gestatten sie auf Zielweiten von 50 m noch die Ablesung von halben Millimetern.

b) Das Ablesen mit einspielender Libelle und die Vermeidung der Reduktion für den schiefen Stand derselben bei der Ablesung. Die verwendeten Libellen haben eine Empfindlichkeit von 1 Minute = 15 par. Linien.

c) Die Verwendung 3 m langer doppelt getheilte I-förmiger Nivellirplatten anstatt doppelter Bohlenlatten.

Der Nullpunkt der einen Theilung der Latte fällt mit der Lattenunterkante zusammen, während der der anderen Theilung ca. 35 mm tiefer liegt. Die Latten sind nummerirt und es ist der genaue Abstand der Nullpunkte für jede Latte auf Dezimillimeter bestimmt. An jeder Latte sind zwei Dosenlibellen angebracht. Die einfache eiserne Bodenplatte ist wie beim Präzisions-Nivellement oben mit einem kugelförmigen, in eine Höhlung des Lattenbeschlages genau eingeschlifften Stahlkopf und unten mit 3 Zinken versehen. —

Derartige Nivellements II. Ordnung werden nun über die wichtigeren, durch Bahnknotenpunkte, dann über die an die Landesgrenze führenden Linien, bei welchen an dieser Grenze ein Anschluss an einen Fixpunkt des Präzisions-Nivellements nicht stattfinden kann, daher das Nivellirungs- und Rechnungs-Verfahren in sich die Garantie gegen Ablesungs- und Rechnungsfehler bieten muss, ausgeführt.

Ueber kürzere Strecken, welche einen beiderseitigen Anschluss an Fixpunkte des Präzisions-Nivellements gestatten, werden Nivellements III. Ordnung hergestellt, welche sich von denen II. Ordnung lediglich dadurch unterscheiden, dass bei jeder Visur nur das mittlere Fadenkreuz abgelesen wird.

## Die Architektur auf der diesmaligen Ausstellung der Akademie der bildenden Künste zu Berlin.

Dass die diesjährige Ausstellung der Berliner Kunstakademie in Bezug auf den Umfang ihrer architektonischen Abtheilung wiederum einen kleinen Rückschritt aufwies, haben wir bereits kurz gemeldet. Nach der Ansicht der Beurtheilungs-Kommission ist dies auch hinsichtlich des Werthes der ausgestellten Arbeiten der Fall gewesen, da sie sich — zum ersten Male, seit eine Architektur-Abtheilung besteht — veranlasst gesehen hat, keinem der beteiligten Aussteller eine Auszeichnung zuzuerkennen.

Ogleich wir die Berechtigung dieses — im übrigen gewiss nicht tragisch zu nehmenden — Urtheils keineswegs unbedingt anerkennen wollen, sehen wir uns doch veranlasst, auf den in jener ersten Notiz versprochenen eingehenderen Bericht über die Ausstellung zu verzichten und uns mit einem kurzen Resumé über dieselbe zu begnügen. Unsere Leser sind für dieses Jahr gewiss nicht minder ausstellungsmüde als wir. Von den in Betracht kommenden Werken aber ist eine namhafte Anzahl in unserem Blatte theils schon besprochen bezw. dargestellt, theils zur selbstständigen, näheren Besprechung und Darstellung bestimmt.

Es sind an der diesjährigen Ausstellung 17 Aussteller mit 80 Arbeiten betheilt, während die entsprechenden Zahlen im Vorjahre 16 bezw. 48 betragen. Unter jenen 17 Ausstellern befinden sich das Ministerium der öffentlichen Arbeiten mit 4, 11 Berliner Architekten mit 17 und 5 auswärtige (in Potsdam, Hannover, Dresden, Cassel und Braunschweig wohnende) Architekten mit 9 Werken. Nur 6 von den Ausstellern gehören nicht zur engeren Berliner Schule; von den dargestellten Entwürfen sind dagegen nur 6 einer in der Hauptstadt vorliegenden Aufgabe gewidmet. —

Der Entstehung nach begegnen wir 8 im amtlichen Auftrage (davon 5 durch Baubeamte) gefertigten, 10 aus Konkurrenzen hervor gegangenen, 9 im direkten Auftrage von Privaten oder Korporationen entworfenen Werken und 3 Lösungen eines idealen Programms — dem Stoffe nach 6 Entwürfen zu Denkmälern, 4 E. zu Kirchen, 13 E. zu anderen Monumentalbauten, 7 E. aus dem Gebiete des Wohnhausbaues. — 20 Entwürfe sind bereits ausgeführt oder in der Ausführung begriffen. —

Wir beginnen unsere Aufzählung der einzelnen Entwürfe mit den Arbeiten der auswärtigen Aussteller. Nicht nur unter diesen, sondern unter den Ausstellern überhaupt hatte sich Hubert Stier in Hannover am reichsten betheilt. Neben 2 Konkurrenz-Entwürfen zum Thurme der deutschen Kirche in Stockholm und dem Wilhadi-Brunnen in Bremen, von denen der letztere mit Recht einen Preis davon getragen hat, finden wir die Fassade eines von ihm in Arnstadt ausgeführten Renaissance-Wohnhauses, die interessanten Zeichnungen zur Restauration der dortigen Liebfrauen-Kirche und endlich eine Perspektive des Denkmalthurms auf dem Marienberg bei Brandenburg. — Giese &

Zeigt sich beim Anschluss eines vorhandenen Bahnelements an das Präzisions-Nivellement, dass der Fehler des ersteren den Werth von  $5\sqrt{\text{km}}$  nicht übersteigt, so ist ein Nachnivelliren der betr. Strecke vorläufig nicht in Aussicht genommen.

Höhenmarken und sonstige Fixpunkte werden in Entfernungen von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 km in derselben Weise angebracht wie beim Präzisions-Nivellement. Als Nebenpunkte, deren Visur erst nach Vollendung und Richtigung der Ablesungen der Wechsellinien genommen werden darf, kommen nur die zur Bestimmung der Höhenlage der bisherigen vertikalen Brechungspunkte, sowie die zur Festlegung der Planhöhe der Stationen im Hauptgleise nöthigen Punkte in Betracht.

In dieser Weise wurden von Mitte Mai bis Mitte September d. Js. über 310 km Bahnlängen ein Nivellement II. Ordnung und über 150 km ein Nivellement III. Ordnung mit vollständig befriedigenden Resultaten hergestellt und es werden diese Arbeiten auf das ganze bayerische Staatsbahnnetz ausgedehnt werden.

Auf Grund dieser Höhenmessungen und einer gleichzeitig ausgeführten Längenmessung wird in Erwägung gezogen, welche Aenderungen an den bisherigen Bahn-Nivellements nöthig erscheinen, um für alle Stationen die richtigen Planhöhen zu erhalten und zwischen denselben allenfalls vorhandene größere Fehler zu beseitigen. Diese Aenderungen werden bei Herstellung der für die bayerischen Staatsbahnen in Ausführung begriffenen neuen Uebersichtspläne, welche ein Nivellement im Maassstabe der Längen von 1:50 000 und der Höhen von 1:2000 mit einem Situationsplane im Maassstabe 1:50 000, dann Bahnhof- und Stationspläne im Maassstabe 1:2000 nebst Gebäude-Grundrissen im Maassstabe 1:500 enthalten, berücksichtigt.

Mit der Feststellung der richtigen Planhöhen sämtlicher Bahnhöfe und Stationen, der Schaffung von sicheren Fixpunkten in Entfernungen von je  $1\frac{1}{2}$  bis 2 km, der Ausmerzung allenfalls vorhandener größerer Fehler in den alten Bahn-Nivellements und mit der Herstellung und Lithographie einheitlicher Uebersichtspläne für das ganze Bahnnetz, erscheint den dringendsten Bedürfnissen der Bahnverwaltung in dieser Richtung abgeholfen.

Ein vollständiges Umprojektiren sämtlicher Linien in horizontaler und vertikaler Beziehung auf Grund der neuen Aufnahmen und die Vornahme der diesem Projekte entsprechenden Aenderungen an den Gleisen, Kunstbauten und Strecken-Ausrüstungs-Gegenständen, sind Arbeiten, welche durchzuführen wohl wenige Bahnverwaltungen in der Lage sein werden. —

Weidner in Dresden hatten den Entwurf zur Düsseldorfer Kunsthalle, H. Schneider in Kassel die Perspektive des dortigen, vor kurzem enthüllten Löwenbrunnens, H. Uhde in Braunschweig das Modell der nach seinem Entwurf zu dem diesjährigen Regierungs-Jubiläum des Herzogs errichteten Säule, endlich E. Gette in Potsdam die Zeichnungen zu der neuen Kirche in Steglitz bei Berlin ausgestellt. — Zur Hauptsache Werke, die unsern Lesern sämtlich mehr oder weniger schon bekannt sind.

Von den diesmal seitens des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ausgestellten Arbeiten, dürften die 3 in Hannover ausgeführten Bauten des Landgerichts, des neuen Gymnasiums und des Schullehrer-Seminars von dort aus besprochen werden, während wir über das in Berlin (am Kupfergraben) errichtete neue Dienstgebäude für die Verwaltung der direkten Steuern und die beiden nach E. Jacobsthal's Entwurf erbauten Bahnhöfe der Stadtbahn bei Bellevue und an der Königsbrücke nach ihrer Fertigstellung zu berichten Gelegenheit haben werden; namentlich der zuletzt genannte Bau, bei welchem dem Künstler die verzweifelte Aufgabe gestellt war, zwischen der üblichen, durch die konstruktive Grundlage gegebenen Bahnhof-Architektur und den üppigen Barockformen der benachbarten Gontard'schen Königs-Kolonnaden zu vermitteln, ist ein hoch interessantes und verdienstliches Werk.

Schloss Hummelshain von Ihne & Stegmüller ist schon durch die vorjährige Ausstellung bekannt geworden. Diesmal brachten eine Perspektive und Façadenzeichnungen größeren Maassstabes die malerische Wirkung und die sorgfältige künstlerische Ausgestaltung des in wahrhaft fürstlichem Reichtum durchgeführten Werks zum entsprechenden Ausdruck. Wir werden dasselbe in kurzem unsern Lesern vorführen. Ebenso das nach H. Seeling's Entwurf ausgeführte, malerisch-monumentale neue Rathaus in Kalau. Von demselben Künstler waren noch eine, in ihrer Ueberfülle von Relief und Sgraffito etwas unruhige Berliner Wohnhaus-Façade, ein Villen-Entwurf mit interessanter Grundrisslösung (Eckhaus mit diagonalen Axe) und ein einfacher Entwurf zu einem Kriegerdenkmal für Mühlhausen ausgestellt.

Das besondere Interesse des Publikums erregten durch die Wahl ihres Stoffes, aber auch nicht minder durch die künstlerische Leistung an sich, 2 ideale Entwürfe von Hermann Ziller und Ebe & Benda, welche einen Ausbau des Kgl. Schlosses zu Berlin und eine Umgestaltung des Häuserviertels an der Schlossfreiheit zum Gegenstande hatten.

Dem Ziller'schen Projekt, auf das wir bei anderer Gelegenheit ausführlicher zurück zu kommen gedenken, liegt der gewisse richtige Gedanke zu Grunde, dass die Bauhätigkeit an dem preussischen Königs-Schlosse als beendet noch nicht angesehen werden kann und dass es — angesichts der Zwecke, denen das

Schloss heute in erster Linie zu dienen hat — Aufgabe der Zukunft ist, die Repräsentations-Räume desselben angemessen zu erweitern und mit einander in bessere Verbindung zu setzen. Es soll dieser Aufgabe im wesentlichen durch einen Neubau des schon von Schlüter zum Abbruch bestimmten mittleren Querflügels entsprochen werden. — Der Entwurf von Ebe & Benda versucht in neuer Form ein im Laufe des letzten Jahrzehnts schon mehrfach bearbeitetes Programm zu lösen. Durch einen an Stelle jenes Häuser-Viertels zu errichtenden einheitlichen Bau, der ausschließlich zu eleganten Läden, Kaffeehäusern, Ausstellungs-Lokalen etc. einzurichten wäre, soll zum mindesten ein größerer Theil des gewaltigen Kostenaufwands gedeckt werden, den die Erwerbung der Häuser an der Schlossfreiheit erfordern würde. Der in Rede stehende neueste Entwurf zeigt eine zweigeschossige Anlage von mäßiger Höhe in den monumentalen Formen des Barockstils; auch für die Gestaltung und Dekoration der wichtigsten unter den Innenräumen liegen schon eingehend durchgearbeitete Pläne vor. Aufgaben dieser letzteren Art sind die Beiträge gewidmet, mit welchen M. v. Holst und A. Schütz auf der Ausstellung

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg.** Versammlung am 28. Oktober 1881; Vors. Hr. Haller, anwesend 47 Mitgl. Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. Ing. Wimmel, Baumeister Eichelberg und Bauführer Knirck und Wiskow. Ausgestellt waren Details der Ausstattung der Harvestehuder Kirche.

Im Anschluss an diese Ausstellung machte Hr. Hauers einige Mittheilungen über Glasmalerei. Es wurde zunächst darauf hingewiesen, dass die Architekten des Nordens gegenüber der Form den Licht- und Farben-Wirkungen weit weniger Gewicht beilegen, als die Künstler Italiens, wofür die Bauwerke aller Zeiten, vom römischen Pantheon bis zu den Palästen der Hochrenaissance Zeugniß ablegten. Nachdem sodann die wohlthuende Harmonie im Innern der gothischen Kirche durch die gemilderte Licht-Zuführung mittels bemalter Fenster an verschiedenen Beispielen erörtert war, wurde in kurzem Ueberblick auf die historische Entwicklung der Glasmalerei hingewiesen. Betont wurde namentlich der Uebergang von der alten guten Technik des Glasmosaiks zur Emaille-Malerei in der Zeit der Frührenaissance. Als die mosaikartigen Zusammensetzungen nicht mehr dem Bedürfnisse einer immer zierlicher werdenden Detaillirung genügten, ging man zur Technik der Emaille-Malerei über, d. h. man malte mit Emailleflüssen jeder beliebigen Färbung auf farbigem oder weißem Grunde. Es giebt indessen nur 2 Emailleflüsse, welche sich bei mäßigem Feuer in fester und dauerhafter Weise mit der Grundplatte durch Schmelzprozess verbinden, (nämlich Schwarzloth und Silbergelb) während die meisten der sonst angewandten Farben der Einwirkung von Säuren, des Lichtes und der Feuchtigkeit auf die Dauer nicht widerstehen. Andererseits verführte die Emaille-Malerei zur Darstellung reicher Bilder mit perspektivischen Einblicken und körperlicher Zeichnung, während dem Wesen des Fensterglases nur ein fein durchwirktes Teppichmuster entspricht. So führte die schlechtere Technik zum Verfall und deren Wiederaufnahme durch die Münchener Schule zu einer Reihe verfehlter Versuche und zu der schließlichen Erkenntniß, dass man auf falschem Wege sei.

Indem der Redner damit auf die heutige Glasmalerei überging, hob er hervor, dass mit dem Uebergange zur Technik des Glasmosaiks und der Wiedergabe eines gut gezeichneten Ornaments noch nicht entfernt die reizvolle Wirkung alter Glasmalereien erreicht werde. Erst durch die geschickte Verwendung farbiger Gläser, welche in sich das bewegte Spiel verschiedener Farbe und Transparenz zeigen (der sog. Antik-Gläser), sowie durch das Ueberspinnen der Glasflüsse mit Mustern und Schraffuren, derart, dass nur ausnahmsweise die höchsten Lichter der Zeichnung ohne Ueberzug bleiben, werde die farbenprächtige, lichtfunkelnde Wirkung der alten Glasmalerei wieder erreicht. Die notwendige Nacharbeit des Pinsels wurde in ihrer Art der Ausführung geschildert und zum Schluss auf die schönen Leistungen der englischen, wie der Innsbrucker Glasmalerei hingewiesen. Neuerdings habe auch die Münchener Schule Tüchtiges in der geschilderten Weise geleistet. Auf Anfrage aus der Versammlung wurde als Preis für vollendete Ausführung in Grisaille mit farbigem Fries 40 bis 70 M. pro qm angegeben, für figurlich ornamentirte Fenster 80 bis 200 M. —

Hr. Bubendey legte einige graphische Darstellungen über den Verlauf des Hochwassers auf der Unterelbe zur Zeit der letzten Sturmfluth am 15. Oktober vor; aus derselben war ersichtlich, dass in der Elbmündung dieselbe Höhe erreicht wurde, wie bei der bekannten Fluth am 2. Januar 1855, während in Hamburg die Hochwasser-Höhe 0,4 m unter dem damaligen Stande blieb. Es ist dies dem ca. 2,5 m niedrigeren Oberwasserstande der Elbe in der ersten Oktoberhälfte zuzuschreiben. y.

### Konkurrenzen.

**Aufserordentliche Monats-Konkurrenz des Architekten-Vereins zu Berlin zum 2. Januar 1882.** Unter den außerordentlichen Konkurrenzen des Vereins, die einer thatsächlichen Aufgabe gewidmet werden und bei denen neben dem Ehrenpreise des Vereins auch eine oder mehrere von den Bauherren zur Ver-

tretenen waren. In großen prachtvoll gemalten Blättern führte ersterer den (anscheinend nicht für einen bestimmten Zweck bearbeiteten) Entwurf zu einem Herrenzimmer, letzterer das Treppenhaus eines Schlosses und das Herrenzimmer eines Patrizierhauses — beide in reichster deutscher Renaissance-Architektur — vor. — Nennen wir schließlich noch kurz den von Gérard und Hillebrand in Zeichnungen und Modell ausgestellten Entwurf zu einem stattlichen Erbbegräbniß auf Dominium Reuthen, das Projekt zu einer Villa in Witten von Klutmann, die Konkurrenz-Entwürfe C. Doflein's zu dem Wilhadi-Brunnen in Bremen und zur Kirche in Bielefeld, sowie Krahn's zum Konzerthause in Leipzig, so können wir unser Referat schließen.

Hoffentlich begegnen wir im nächsten Jahre wiederum einer größeren Bethheiligung an dem Ausstellungs-Unternehmen. Neben einer regeren Unterstützung, welche die Staatsregierung und die diesmal ganz unvertretenen Stadtgemeinden ihm zuwenden könnten, fehlt demselben bisher überhaupt noch zu sehr das Interesse auswärtiger Kreise. Um dieses wird an erster Stelle zu werben sein, wenn man bessere Ergebnisse erzielen will.

fügung gestellte Geldpreise zur Vertheilung kommen, hat noch keine an Umfang und Bedeutung an die gegenwärtig ausgeschriebene heran gereicht, welche den Entwurf eines Kauf- und Wohnhauses in Berlin für den Freiherrn Lothar von Faber betrifft. Es sind 2 Preise von 2000 und 1000 M. ausgesetzt und der Bauherr behält sich überdies vor, mit dem Verfasser desjenigen Entwurfs, der seinen Zwecken am meisten entspricht, bezgl. der Ausführung in Verhandlung zu treten. Die Theilnahme der Vereinsmitglieder an der Konkurrenz dürfte demnach eine sehr bedeutende werden.

Das zu bebauende Grundstück liegt mit 2 Straßenfronten von 21,03 m bezw. 38,29 m an der Ecke der Friedrich- und Französischen Straße gegenüber dem bekannten Palaste der Germania. Im Erdgeschoss sollen neben dem Geschäftslokal der Firma A. W. Faber vermietbare Kaufläden, im I. Obergeschoss ein Musterlager für die gen. Firma mit Bureau und Kassenräumen, in den 3 anderen Obergeschossen Miethwohnungen angelegt werden; der Keller soll ausschließlich zu Lagerräumen eingerichtet werden. Ein großer lichter Hof und lichte Treppen sind besonders erwünscht; für die Fassade, die der bevorzugten Lage des Gebäudes angemessen aber nicht prunkhaft sein soll, sind echte Materialien zu verwenden.

**Eine Konkurrenz für Entwürfe zu einem Gymnasium und einer Primarschule in Bern,** die auf schweizer Architekten beschränkt und von 33 Theilnehmern besichtigt war, ist am 15. Oktober entschieden worden. Ein erster Preis ist nicht zur Vertheilung gelangt; die für Preise disponible Summe ist derart vertheilt worden, dass den Entwürfen der Hrn. Moser in Baden, Tièche in Bern und Koch-Abegg in Neumünster je 2000 Frs., dem Entwurf von Hrn. Alb. Jahn in Bern 1500 Frs. zugesprochen wurden. Das sehr beachtenswerthe Gutachten der Preisrichter, das in musterhafter Klarheit auf das Wesen der zur Lösung gestellten Aufgabe eingeht und jedem einzelnen Entwurf eine kurze charakterisirende Besprechung zu Theil werden lässt, ist in No. 19 der „Eisenbahn“ abgedruckt.

**Berichtigung.** Durch einen Druckfehler in dem uns übersandten Verzeichniß der zur Konkurrenz für die St. Gertrud-Kirche in Hamburg eingesandten Entwürfe ist als Verfasser des Entwurfs No. 37 L. Schumann in Berlin statt L. Schupmann in Berlin angeführt worden.

### Personal-Nachrichten.

#### Preußen.

Die zweite Staatsprüfung haben bestanden: a) im Bauingenieurfach Eduard Wiegand aus Herborn, Reg.-Bez. Wiesbaden; — b) f. d. Maschinenfach: Franz Sturtzel aus Inowratzlaw.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Max Eiselen aus Magdeburg, Max Wekwerth aus Poin.-Lissa u. Richard Schütze aus Waldenburg i. Schles.; — b) im Bauingenieurfach: Johann Henning aus Homburg v. d. Höhe.

### Brief- und Fragekasten.

Es wird um Angabe einer Firma ersucht, welche sich mit Anfertigung und Lieferung von Holzern zu Modellen von Zimmerkonstruktionen befasst. — Desgl. um Angabe von Firmen in Schweden, welche sogen. schwedische Häuser fabrikmäßig herstellen und Zeichnungen darüber mit Preisangaben versenden.

Wer liefert genau abgerichtete eiserne Zeichen-Lineale von 1,5—2,0 m Länge?

Welche praktisch bewährten Mittel giebt es, um dem bei Bäckerei-Schornsteinen häufig vorkommenden Uebelstande der Ausstoßung beträchtlicher Rußmassen vorzubeugen?

Haben sich Asphalt-Röhren zur Leitung säurehaltiger Flüssigkeiten bewährt, oder welche besonderen Erfahrungen sind dabei gemacht worden?

Inhalt: Norwegische Strafsen. — Eine neue Dachdeckung. — Elektrischer Schiffs-Betrieb. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein. — Architekten-

Verein zu Berlin. — Vermischtes: Der Kanal Haren-Rütenbrok. — Wiener Stadtbahn-Projekte. — Akademie des Bauwesens in Berlin. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Norwegische Strafsen.

(Mitgetheilt nach Aufsätzen in der „Teknisk Tidsskrift“ Tionde årgången.)



Obgleich schon die alten norwegischen Gesetze Bestimmungen über Wegearbeiten enthalten, so war der Zustand der Wege in Norwegen doch bis in das vorige Jahrhundert ein äußerst primitiver. Bei der Beaufsichtigung der Wege durch die staatlichen Beamten liefs man inmitten des Weges einen Mann mit einer 8 m langen Stange reiten, welche quer über den Rücken des Pferdes gelegt war. Stiefs die Stange gegen einen Baum, so wurden die Pflichten zur Strafe heran gezogen. — In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurde der Umbau der Wege mit Eifer in die Hand genommen; die Arbeiten wurden theilweise durch geworbene Soldaten ausgeführt.

Nach dem 1824 vom Storting erlassenen Gesetze wurden die Wege in Hauptwege (*hovedveie*) und Gemeindegewege (*byggeveie*) eingetheilt. — Da § 16 dieses Gesetzes vorschreibt, die Wege möglichst in gerader Linie auszuführen, falls nicht Hügel und andere Umstände dieses verhindern und man es damals mit der Bezeichnung „Hügel“ nicht eben genau nahm, so stammen aus dieser Zeit Wege, die auf beträchtliche Höhen Steigungen von 1:3, selbst 1:4 besitzen. Wege im Bergensstift aus jenen Tagen sind so steil, dass dieselben nicht befahren werden und nur als Reitwege dienen können.

Die Wegebreite betrug 3,77 bis 5,02 m. Die Wege waren meist weder mit Gräben noch mit Decken versehen und beim Aufgehen des Frostes versanken die Räder oft bis an die Nabe. Doch verdanken auch etliche vortreffliche und großartige Anlagen, wie die Jabro-Chaussee bei Christiania der Zeit von 1824—1854 ihre Entstehung. —

Das neue Gesetz vom 15. September 1851 hält die Eintheilung in Haupt- und Gemeindegewege fest. Die Neuanlage oder Umlage von Hauptwegen werden vom König bestimmt, nachdem das Gutachten der betr. Aemter eingeholt ist. (Norwegen ist administrativ in 20 Aemter eingetheilt.) Die Gemeindegeweg-Angelegenheiten ordnen die Aemter selbstständig. Die Kosten der Anlage der Hauptwege werden von den berührten Aemtern bestritten. Jedoch leistet die Staatskasse den Aemtern, denen diese Last zu schwer fallen sollte, Beihilfe.

Die Unterhaltung der Wege geschieht im allgemeinen durch in natura geleistete Arbeiten, welche jedoch unter Zustimmung des Amtmanns durch Geldbeiträge ersetzt werden können.

Die Aufsicht über die Wege wird von den Untervögten und deren Vorgesetzten, den Wege-Inspektoren oder Amts-Ingenieuren, geübt. Letztere unterstehen den Amtmännern, welche somit das Strafsenwesen eigentlich leiten. —

Die Normalbreite der Hauptwege ist 5,02 m, die der Gemeindegewege 3,77 m. Bei schwierigen Terrain-Verhältnissen und kostspieligen Anlagen schränkt man die Breite bis auf 2,51 m ein; bei Reitwegen geht man sogar bis auf 1,88 und 1,57 m Breite herunter.

Den Hauptverkehrswegen giebt man jetzt als Maximum eine Steigung von 1:20; den Gemeindegewegen und weniger wichtigen Hauptverkehrswegen eine solche von 1:15 bis 1:12.

Alle Wege sollen mit Gräben versehen und mit Kies oder kleinen Steinen überschüttet sein. Da jedoch die Arbeiten, wie oben erwähnt, meist in natura geleistet und von ungebildeten Leuten

ausgeführt werden, so lassen die Decken mannichfach zu wünschen übrig, obgleich hier das Eingreifen und die Unterstützung des Staates sehr förderlich gewirkt hat. Die Decken sollen nicht nur die Lasten tragen, sondern auch das Planum drainiren und den nachtheiligen Einfluss des Frostes vorbeugen. Folgende Profile sind die gebräuchlichsten. —

Fig. 1 die Spurform (*sporformen*) für geringen Verkehr. Fig. 2 die Dachform (*tagformen*) für mittleren Verkehr. Fig. 3 die Trogform (*traugformen*) für starken Verkehr.

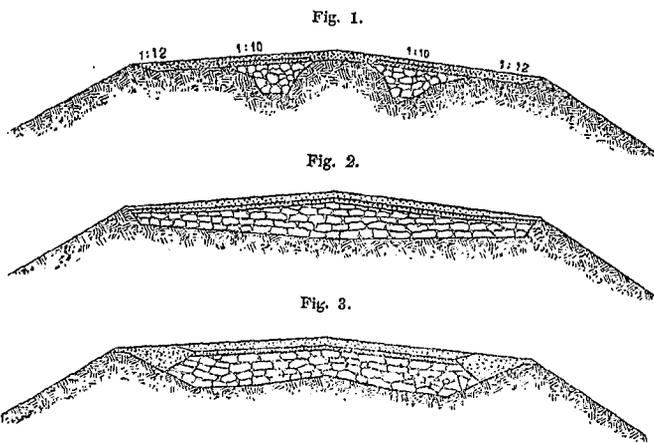
Von etlichen Aemtern sind Vorschriften über den Bau der Wagen und die Breite der Radfelgen erlassen worden. So

schreibt z. B. ein Amt für schwere vierrädrige Lastwagen für die Vorderräder einen Minimal-Durchmesser von 47 cm und eine Felgenbreite von 5,5 cm, für die Hinterräder 1,04 m Durchmesser und 8 cm Felgenbreite vor. —

Einen sehr bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung des norwegischen Strafsenwesens hat der Ingenieur-Lieutenant C. W. Bergh, der von 1852 bis 1873 demselben vorstand, geübt; er führte den Strafsenbau in das Gebiet der Wissenschaften ein und stellte empirische Formeln für den Transport auf der Strafsen, den Kapitalwerth und die Rentabilität neuer Anlagen, bezw. Umlage älterer Wege etc. auf. —

Norwegen besaß 1879 7742,17 km Hauptwege; 14118,54 km Gemeindegewege und 2351,99 km Reitwege, im ganzen also 24212,70 km; mithin auf das qkm 0,076 km und auf 1000 Einwohner 1,332 km.

Z.



Eine neue Dachdeckung.

Eine neue Dachdeckung, auf welche dem Stadtbaurath Vogdt in Potsdam ein deutsches Reichspatent ertheilt worden ist, wird mit ebenen, rechteckigen Platten ausgeführt, welche an den beiden

Seitenkanten und der oberen Kante mit einem über die oben liegende Fläche vortretenden Rande (Leiste) versehen sind. Auf der Unterfläche haben die Platten an der Oberkante und an der Unterkante einen eben solchen Rand; der erstere dient zum Aufhängen der Platten auf die Latten, der letztere als Traufkante.

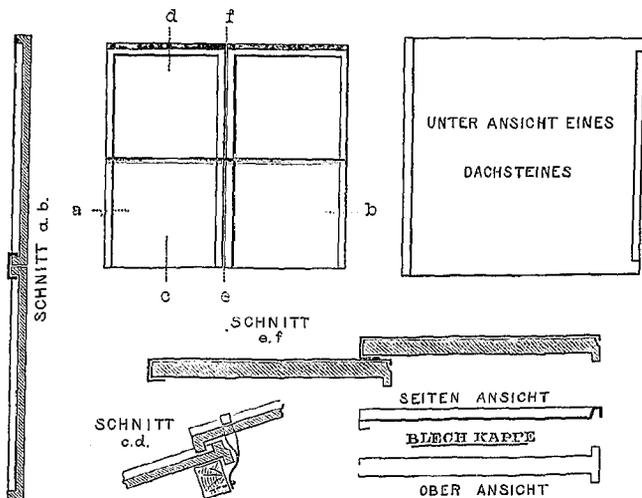
Diese Platten übergreifen sich derartig, dass nur die Traufkante jeder Platte den oberen Rand der nächst darunter liegenden überdeckt, während die Seitenkanten der benachbarten Platten stumpf gegen einander stoßen.

Die zwischen je 2 neben einander liegenden Steinen verbleibende Fuge wird mit einer Blechkappe gedeckt. Diese Blechkappen sind so geformt, dass sie die abwärts gerichteten Seitentheile des Profils die aneinander stoßenden Leisten zweier benachbarten Dachplatten umfassen. Der umgebogene Lappen am unteren Ende der Blechkappe wird unter die Dachplatte ge-

schoben. Form und Umbiegung des oberen Endes der Kappen verhindern das Verschieben derselben nach unten. Diese Kappen erzeugen durch die Umbiegung am unteren Ende, welche 2 benachbarte Steine umfasst, eine so innige Verbindung der Platten mit einander, dass keine Platte angehoben werden kann, ohne dass sich eine ganze Reihe der folgenden Platten mit hebt.

Wird zur Sicherung gegen den Sturm eine weitere Befestigung der Steine für nothwendig erachtet, so ist dieselbe in bequemer Weise dadurch zu gewinnen, dass etwa der je sechste Stein in den Horizontalreihen, wie in Schnitt c d dargestellt, befestigt wird. Es wird ein Blechstreifen durch die Fuge zwischen 2 benachbarten Steinen gesteckt, um den Rand des Steines gebogen und an der Latte fest genagelt. Da die Befestigung dicht an dem unteren Ende des Steines stattfindet, so wirkt der Sturm an

einem sehr kleinen Hebelsarm, die Befestigung ist also eine vollständig sichere. Der Schluss der Fugen, sowohl der neben einander, wie der



einem sehr kleinen Hebelsarm, die Befestigung ist also eine vollständig sichere.

Der Schluss der Fugen, sowohl der neben einander, wie der

über einander liegenden Platten ist so dicht, dass selbst bei geringer Dachneigung volle Sicherheit gegen das Eindringen von Regen, Schnee, Rufs etc. vorhanden ist.

Hauptvorzüge der beschriebenen Deckung sind: sehr exakte Form der aus Kunststein hergestellten Platten, daher große Dichtigkeit des Daches, ferner geringes Gewicht und eine so weit gehende Bequemlichkeit der Eindeckung dass dieselbe von jedem

Arbeiter ausgeführt werden kann. Die Lattung muss allerdings mit Sorgfalt hergestellt werden, damit die Oberkanten der Latten genau einander parallel sind.

Die Kunststeinfabrik „Bauhütte“ Monod de Froideville in Potsdam fabrizirt die zu dieser Dachdeckung erforderlichen Materialien und hat ein Probedach in der Berliner Bau-Ausstellung aufgestellt.

### Elektrischer Schiffahrts-Betrieb.

Von Tag zu Tag erweitert die Elektro-Technik das Gebiet ihrer Verwendbarkeit; namentlich das Verkehrswesen ist es, von dem dieselbe immer neue Zweige für sich in Anspruch nimmt.

Da dem elektrischen Strome eine ortsverändernde Tendenz innewohnt, so gehört der Elektro-Technik von vorn herein derjenige Zweig des Verkehrswesens speziell an, welcher die Ortsveränderung einer bloßen Kraftübertragung nutzbar macht, also das Gebiet der Nachrichten-Uebermittlung; auf diesem kann der Elektrizität keine andere Naturkraft ebenbürtig zur Seite treten.

Aber die Elektro-Technik hat sich auch schon jener Zweige des Verkehrswesens bemächtigt, bei denen es sich um die Ortsveränderung körperlicher Massen handelt. Derartige Versuche datiren sogar bereits aus sehr frühen Zeiten, aus den dreißiger Jahren, wo man versuchte, Schiffe mittels elektrischer Batterien in Bewegung zu setzen. Es konnten indessen diese Versuche der mächtigeren Dampfkraft gegenüber zu keinem günstigen Ergebnisse führen. Der der elektrischen Kraft innewohnende Vorzug, der darin besteht, dass diese Kraft gegenüber allen anderen Naturkräften zu ihrer Aeußerung, Uebertragung und Nutzbarmachung nur eines Minimum von körperlicher Masse bedarf, ward verkannt und verkümmert. Heute dagegen ist man sich jenes Vorzugs klarer bewusst geworden und bemüht sich, ihn voll auszunutzen.

Bekannt ist, dass man dies auf zweierlei Arten thun kann. Entweder wird von einem festen Punkte, also einer stehenden Maschine aus, der als Verkehrsmittel dienende Motor permanent mit elektrischer Spannung versorgt oder man richtet den Motor so ein, dass man eine gewisse Menge elektrischer Spannung zur beliebigen Benutzung in ihm aufstapeln kann.

Ersterem Prinzip folgen die elektrischen Bahnen, sei es, dass dieselben die Form unserer bisherigen Eisenbahnen, sei es, dass sie diejenigen der Brief- und Packet-Beförderungs-Bahnen annehmen. Das zweite Prinzip verwirklichen z. B. die allerdings noch in dem Stadium der ersten Versuche befindlichen elektrisch betriebenen Velocipeden, von denen Trouvé zur Zeit einige in den Straßen von Paris vorführt.

Für beide Arten der Kraftübertragung scheint auch der Betrieb der Binnenschiffahrt geradezu prädestinirt zu sein, so dass man sich fast wundern muss, warum die Elektro-Technik es bisher unterlassen hat, sich auch auf diesen Zweig zu werfen, könnte man nicht vermuthen, dass hierbei der anfängliche Misserfolg von verderblichem Einfluss gewesen ist.

Auf den zahlreichen deutschen Wasserstraßen von mittlerer Bedeutung hat sich der Schiffahrts-Betrieb gegenüber den zumeist im selben Thale laufenden, also scharf konkurrierenden Eisenbahnen wegen nur deshalb gehalten, weil ihm die billige, bewegliche, leicht theilbare und deshalb dem Bedürfnisse sehr bequem angepasste Betriebskraft von Menschen- oder Pferdezug zu Gebote steht. Soll die elektrische Kraft diese Motoren erfolgreich ersetzen, so muss sie nicht nur alle bisher von diesen gebotenen Betriebs-Vortheile bewahren, sondern auch die Mängel beseitigen, welche Menschen- und Pferdezug noch anhaften.

Es scheint, dass es möglich sein wird, diesen Bedingungen gerecht zu werden. Entsprechend den beiden oben erwähnten Arten des elektrischen Betriebes könnte man entweder eine permanente Kraftübertragung einrichten und die einzelnen Fahrzeuge mit elektro-dynamischen Maschinen versehen, welche eine Zuleitung von elektrischer Spannung erhält. Oder aber die Fahrzeuge erhalten sekundäre, elektrisch betriebene Motoren, welche periodisch zu laden sind. Da es bisher noch nicht möglich gewesen zu sein scheint, Maschinen letzterer Art von entsprechend starkem Wirkungsgrade herzustellen, während die andere Methode bereits sehr erfreuliche Erfolge aufzuweisen hat, dürfte es angezeigt sein, vor allem diese ins Auge zu fassen.

Dabei ergibt sich sofort die Nothwendigkeit, von der Herstellung eines besonderen Fahrzeuges für die Aufnahme der bewegenden Kraft abzusehen, weil man sonst einen großen Vorzug des zu ersetzenden Menschen- und Pferdebetriebes einbüßen würde, dass sie nämlich keines besonderen Fahrzeuges bedürfen, da sie auf dem Lande thätig sind. Aehnliches ist aber für den elektr. Betrieb nur zu erreichen, wenn im ganzen Laufe der Wasserstrasse eine Kette oder ein Seil liegt, welche mit der dynam.-elektr. Maschine derart verbunden ist, dass sich bei der Rotation der letzteren das Fahrzeug an der Kette entlang arbeitet.

So würde es möglich, dass die dynam.-elektr. Maschine in demselben Grade mobil auftritt, wie Mensch und Pferd; denn man kann eine solche Maschine leicht von einem Schiffe auf das andere transportiren und sie, ohne auch nur ein Minimum von Kraft einzubüßen, gerade da und dann in Thätigkeit setzen, wo und wann sie gebraucht wird. Voraus gesetzt ist hierbei, dass für die Uebertragung der Elektrizität außerdem eine besondere Leitung vorhanden sei; man wird diese Leitung vielleicht mit dem Zugtau oder der Kette vereinigen können, ähnlich wie ja auch der Spurweg der elektrischen Eisenbahn in dem von Siemens & Halske zuletzt ausgeführten Systeme zugleich als Leiter benutzt ist.

Allerdings scheint der Umstand, dass die Leitungen alsdann im Wasser liegen, ein Hinderniss abzugeben; aber dieses Hinderniss zu beseitigen, wird den Elektro-Technikern schon gelingen, wenn die prinzipielle Richtigkeit des Systems an sich erst nachgewiesen und anerkannt ist. Nothwendig ist die angedeutete Vereinigung von Leitung und Seil nicht, da man die Zuleitung sehr gut über Wasser oder auf dem Lande der Wasserstrasse entlang führen und die leitende Verbindung mittels eines beweglichen Zwischengliedes herstellen kann.

Der Hauptvortheil, den der elektrische Schiffahrts-Betrieb dem bisher gebräuchlichen Menschen- und Pferdebetrieb gegenüber bieten würde, bestände vor allem darin, dass die Kraftrichtung hierbei genau mit der Richtung der Bewegung zusammen fällt, während bei dem Leinpfadzuge je nach der Entfernung des Leinpfades und der Gestalt der Ufer ungemein hohe Prozentsätze der aufgewandten Kraft verloren gehen. Ein anderer wesentlicher Vortheil ergibt sich dadurch, dass man die primären elektro-dynamischen Maschinen mittels der Kraft des Wasserlaufes selbst treiben könnte, so dass man, wenigstens bei der Bergfahrt, dieselbe Kraft, welche ursprünglich der Bewegung des Schiffes widerstrebt, benutzt, um die Bewegung zu erzielen. Einen weiteren Vorzug würde das System darin bieten, dass es den eigentlichen Vortheil der Schiffahrt vor dem heutigen Eisenbahnbetrieb, nämlich die Möglichkeit des beliebigen Verladens und Anlegens, voll zur Geltung kommen lässt, ganz im Gegensatz zum sonstigen Tauerei- und Remorqueur-Betriebe, welcher diesen Vorzug zum Theil vernichtet.

Es erleidet keinen Zweifel, dass die Binnenschiffahrt das neue Bewegungsmittel freudig annehmen würde. Das Eisenbahnenwesen ist in der Benutzung der Elektrizität voran gegangen; aber es scheint, dass die Binnenschiffahrt, wie überhaupt all derjenige Verkehr, bei dem es sich um die Verwendung verhältnissmäßig geringer Kräfte handelt, gegründeteren Anspruch darauf hat und berufen ist, größeren Nutzen als jenes daraus zu ziehen.

Das Streben, die Elektrizität als motorische Kraft in die Binnenschiffahrt einzuführen, verspricht um so eher Erfolg, als hier der neuen Kraft nicht bereits eine maschinelle, sondern noch die in weit schwächerer Position befindliche thierische gegenüber steht! Solchen Bestrebungen winkt deshalb aus nächster Nähe ein reicher materieller Gewinn. Diesen zu erlangen verlohnt es sich in der That, die Frage des elektrischen Schiffahrtsbetriebes zu studiren und eingehend zu erörtern, um sie praktischen Lösungen entgegen zu führen.

Franz Woas.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Am 30. Oktober hat eine Exkursion zur Besichtigung des neuen Schlachthofes unter Führung des Erbauers, Architekt Hecht, stattgefunden. Die Anlage befindet sich seit einiger Zeit im Betriebe; wegen der Gesamt-Anordnung derselben kann auf das Referat in No. 23, S. 139 dies. Zeitg. Bezug genommen werden.

Hauptversammlung am 2. November. Die heute vorgenommene Vorstands-Neuwahl hat mit Rücksicht darauf, dass der Vereinsvorstand gleichzeitig als Vorstand des Verbandes fungirt, keine wesentlichen Veränderungen ergeben. An Stelle des eine Wahl ablehnenden Hrn. Fröh ist Hr. Hehl gewählt worden; Hr. Schwing erklärte, die Wiederwahl nur unter der Bedingung annehmen zu können, ausschließlich in Verbands-Angelegenheiten als Schriftführer zu fungiren. Diesen Aenderungen

nach setzt sich der Vorstand für das nächste Jahr wie folgt zusammen: Hr. Köhler Vorsitzender, Hr. Garbe Stellvertreter desselben, die Hrn. Schwing und Barkhausen Schriftführer, Hr. Wildorff Bibliothekar, Hr. Voigts Kassirer, die Hrn. Knoche und Hehl als sonstige Mitglieder.

Alsdann giebt Hr. Barkhausen einen Bericht über die, gelegentlich einer Studienreise in England besichtigten Bauwerke, vorab den freundlichen Empfang und die seitens der *Institution of Civil Engineers* bewiesene Aufmerksamkeit hervor hebend. Hr. Barkhausen schildert die Etablissements des Dr. Siemens u. s. w., bringt Notizen über das Straßenspflaster Londons, bei welchem in neuerer Zeit mehr und mehr Holz Verwendung findet, während Asphalt wieder mehr und mehr verlassen wird.

Speziellere Mittheilungen, die der Hr. Vortragende über ein

paar neue Hafen-Anlagen für London machte, behalten wir für einen selbstständigen Artikel vor.

Weiter wurden mit Beifügung von Tafel-Skizzen verschiedene Systeme von Drehbrücken beschrieben; bei allen findet hydraulischer Betrieb statt. In Deutschland ist der hydraulische Betrieb außer bei der Honigbrücke in Königsberg und der Niederbaumbrücke in Hamburg wohl noch kaum zur Verwendung gelangt. Unter jenen Drehbrücken befindet sich eine interessante Bogenbrücken-Konstruktion, deren Auflager am Kämpfer durch Herablassen des letzten Bogenstücks gebildet wird. Im Scheitel wird zwischen den beiden Hälften ein Keil eingeschoben. Ein anderes einarmiges System hat 5 Unterstützungs-Punkte, darunter 2 feste Auflager an beiden Enden, einen Zentral-Zapfen, der hydraulisch gehoben wird (und zwar mit 60 kg Druck pro 1 qcm) und eine Laufrolle. Im geschlossenen Zustande tragen drei Punkte, im geöffneten zwei. Eine gleicharmige Drehbrücke läuft auf einem Rollenkranze und hat an dem einen Ende ein festes, an dem andern ein Kniehebel-Auflager. — Weiter ist eine Konsolen-Drehbrücke (Krahnbrücke? D. Red.) bemerkenswerth, bei welcher die mobile Last mit ausbalanzirt wird.

In Folge Verengung des Flussbettes der Themse erreicht die Fluth bei London eine große Höhe; während dieselbe bei Gravesend etwa 4,8—5,0 m beträgt, werden bei London Brücke 6—6,5 m beobachtet. Eine Vertiefung des Fahrwassers ist wegen der hoch gelegenen Fundamente einiger Londoner Brücken nicht möglich oder doch nur sehr schwer ausführbar; daher wird jetzt vorgeschlagen, das Passiren von bemasteten Schiffen bis zur London Brücke aufzugeben, auch die London- und Cathrine-Doks zu verlassen und die Brücken in Zukunft niedriger zu bauen. — Eine Beschreibung verschiedener englischer Brücken bildete den Schluss des heutigen Vortrages, der an einem späteren Abende fortgesetzt werden soll!

K.

**Bremer Architekten- und Ingenieur-Verein.** 129. Sitzung am 5. November 1881.

Hr. Horn spricht über Generator-Feuerungen für Gasanstalten und speziell über eine ihm patentirte neue Konstruktion. Bei derselben werden die Feuerrosten vermieden; es geschieht die Verbrennung auf einem Herde, und die Vermischung der erwärmten Luft mit den Gasen des Brennmaterials erfolgt frei im Ofen selbst. Der Vortheil dieses Systems beruht hauptsächlich auf der Vermeidung von Unterkellerungen und Rosten. Der Ofen ist mit einem Schlackschachte versehen, dessen Deckstein im Innern des Ofens durch ein Kühlrohr geschützt wird, welches mit einer Schlange verbunden ist, die sich in einem mit kaltem Wasser angefüllten Bottich befindet. Die Zuführung des Wassers zu diesem Kühlbottich muss so regulirt werden, dass das Wasser nicht über 50° C. erwärmt wird. Der Wasserverbrauch bezieht sich auf 5—600 l pro 24 Stunden. Das vom Bottich abfließende erwärmte Wasser wird zum Löschen der Coke benutzt.

Die Handhabung dieser Oefen ist eine viel leichtere, als bei Rostöfen; in der Zeit, in welcher ein Arbeiter einen Rostofen entschlackt, kann er wohl 5 Füllöfen schlacken. Das Brennmaterial-Ersparniss beträgt 10—12%. Diese Oefen können unter Umständen 12—18 Stunden außer Betrieb gestellt werden, wenn man die Thür und den Schlackschacht dicht verschließt und die Oberluft abstellt. Auf der Bremer Gasanstalt sind z. Z. 4 von diesen Oefen in Betrieb, während außerdem noch mehre davon in Reserve stehen. — Der Vortheil der Generator-Feuerungen ist auch äußerlich bemerkbar, da die früher hoch aus dem Schornstein heraus schlagenden Flammen jetzt nicht mehr vorhanden sind.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Haupt-Versammlung am 7. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 105 Mitglieder u. 3 Gäste.

Unter den Eingängen erwähnen wir das in üblicher Weise durch Hr. Ernst der Vereins-Bibliothek zugegangene neueste Heft des architektonischen Skizzenbuchs und eine Einladung des Künstler-Vereins in Bremen zur Theilnahme an dem am 4. Dezember cr. stattfindenden 25 jährigen Stiftungsfeste.

Hr. Tuckermann theilt schriftlich mit, dass eine, in Folge seines kürzlich im Vereine gehaltenen Vortrages über die elektrische Ausstellung in Paris angeregte Besichtigung der Berliner Fernsprech-Einrichtungen und deren Vermittlungsämter am 12. d., Nachm. zwischen 5 u. 7 Uhr fest gesetzt sei und in dem Lokale Jägerstr. 43/44 beginnen werde.

### Vermischtes.

**Der Kanal Haren-Rütenbrok.** Im Anschluss an die in No. 91 gegebenen allgemeineren Mittheilungen über die Moorkanäle im mittleren Emsgebiet, dürften die folgenden näheren Angaben über den nach 9jähriger schwerer Arbeit am 12. Oktober im Beisein der Zentral-Moor-Kommission mit dem verdienten Vorsitzenden derselben, Hrn. Ministerial-Direktor Marcard, eröffneten Kanal Haren-Rütenbrok nicht unwillkommen sein.

Derselbe, vorzugsweise für Entwässerungs-Zwecke bestimmt, zweigt bei Haren a. d. Ems, einem etwa 13 km von Meppen entfernt liegenden Dorfe von der Ems ab und führt in ungefähr nordwestlicher Richtung zur holländischen Grenze; wobei er vorher den Süd-Nordkanal in der Nähe von Rütenbrok kreuzt

Hr. Mellin berichtet über das Abonnement auf Journale und über die Neubeschaffung von Büchern. — Es folgt die Wahl einer Vergütungs-Kommission und weiterhin die Verlesung der nächstjährigen Schinkel-Aufgaben durch die Hrn. Hossfeld und Gimbel; im Hochbau ist das Project eines Theaters für das westliche Stadt-Viertel Berlins, im Ingenieurfach der Entwurf zu einem Rhein-Weser-Elbe-Kanal gewählt. — Hr. Winkler referirt über die einzige vorliegende Lösung aus dem Gebiete des Ingenieurwesens pro Monat Oktober cr., betreffend die Darstellung und Berechnung eines eisernen Mittelpfeilers in einem Eisen-Viadukte. Die statische Berechnung ist nicht als ganz vollständig zu erachten, da nicht alle zur Sprache kommenden Gesichtspunkte Erörterung gefunden haben, ist im übrigen aber korrekt durchgeführt. Die Konstruktion erscheint trotz einiger Mängel im allgemeinen als rationell. Die Beurtheilungs-Kommission hat dem Verfasser der Arbeit, Hrn. Clausen, daher das Vereins-Andenken zuerkannt. — Hr. Runge und Hr. G. Meyer berichten über die Ergebnisse der diesjährigen Sommer-Exkursionen, bezw. über die Vertheilung der für den Verband zu erledigenden Arbeiten.

In den Verein aufgenommen sind: als einheimische Mitglieder die Hrn. Abesser, Borrmann, Dangers, Ed. Endell, Feuerstein, G. Fischer, Gromsch, Guckuck, L. Herrmann, Keil, Keler, Ladisch, C. Ludwig, Maeckler, Motz, Peschke, Rexilius, Rhotert, Schilling, C. Schmidt, G. Schwartzkopf, C. Steiner, Stringe, Suffrian, Wendorff u. Zschirnt; als auswärtige Mitglieder die Hrn. Daehr, A. Heinrich, Lutsch u. Pupperschlag.

Exkursion am 12. November.

In Folge einer von dem Hrn. Postbaurath Tuckermann bei Gelegenheit seines Vortrages über die Pariser elektrische Ausstellung gegebenen Anregung, versammelte sich eine Anzahl Vereins-Mitglieder in dem internationalen Telegraphen-Saale des Dienstgebäudes, Jägerstr. 43/44, um die Telegraphen-, Rohrpost- und die Fernsprech-Einrichtungen des in demselben Gebäude untergebrachten Haupt-Vermittlungsamtes zu besichtigen. Führung und Erläuterung wurde in dankenswerther und liebenswürdiger Weise von einigen der Hrn. Beamten übernommen.

In dem Haupt-Telegraphenamte münden z. Z. 254 Leitungen, welche aus einem unterirdischen Kanale in einzelnen Kabeln zunächst durch eine Blitz-Ableiter-Anlage nach einem General-Umschalter und von hier zu den einzelnen Apparaten geführt werden, deren in dem sogen. internationalen Telegraphen-Saale 226 Stück der verschiedenartigsten Systeme aufgestellt sind. Die Anzahl der täglichen hier zu expedirenden Depeschen beträgt zwischen 25—30 000. Die zur Strom-Erzeugung erforderlichen — 6 300 Meidinger'schen — Elemente sind in dem Kellergeschoss untergebracht. In besonderen Räumen befinden sich die Rohrpost-Anlagen, welche den Ausgangs-Punkt der 2 bezüglichen Verkehrskreise bildet, in welche die Stadt Berlin für diese Art der Korrespondenz-Beförderung bekanntlich eingetheilt ist. Die Handhabung des Betriebes, welche den Anwesenden praktisch vorgeführt und erläutert wurde, darf aus früheren Mittheilungen d. Bl. im wesentlichen wohl als bekannt vorausgesetzt werden. Die Fernsprech-Einrichtungen — meistens Siemens'sche Telephon- — aber auch Mikrophon-Apparate — sind im obersten Dachgeschoss aufgestellt; dieselben werden von den Abonnenten zeitweise sehr lebhaft in Anspruch genommen. Die Einföhrung der Drähte vom Dach her erfolgt durch einen aus Holz konstruirten ursprünglich offenen, neuerdings aber ringsum abgeschlossenen, überdachten und mit einer Gallerie umgebenen thurmartigen Aufbau, in welchen die Drähte mittels Isolatoren münden. Es mag schließlic noch bemerkt werden, dass in dem Haupt-Telegraphenamte über 600 Personen beschäftigt werden.

Ein kleinerer Theil der Anwesenden fand sich etwas später noch in dem neuen Post-Gebäude, Oranienburgerstr. 35/36, zur Besichtigung des Schalterflures ein. Derselbe bildet im Grundriss ein Oktogon, dessen 2, in der Eingangssaxe gelegene Seiten den Verkehr nach bezw. von der StraÙe und den Innenräumen vermitteln, während die 6 übrigen Seiten für die Anordnung der als Holzbauten etwas vorspringenden Schalter benutzt worden sind. Eine hoch ragende Kuppel, deren Grate auf Ecksäulen aufsetzen, überdeckt den imposanten, durch Oberlicht beleuchteten und durch Gesimse, Ornamente und farbige Dekoration den Verhältnissen entsprechend nicht überreich, aber würdig ausgestatteten Raum. Der Mittelpunkt desselben ist durch einen Kandelaber markirt, an welchem sich 4, zur Benutzung für das Publikum bestimmte Schreibpulte anlehnen. — e. —

und sich dann mit dem von Groningen ausgehenden holländischen Stadtkanal vereinigt.

Der eben vollendete Kanal hat 2 Schleusen, von welchen die an der Einmündung in die Ems gelegene, auf Beton fundirt mit Sohlengewölben und Ziegelmauern versehen ist; die Mauern sind beinahe so stark als hoch, was bei dem großen spez. Gewicht des dortigen Sandbodens — etwa 2,2 — erforderlich war, da man die gewöhnlichen Mauerprofile angewendet. Die Schleusen haben eine nutzbare Länge von 33 m, eine lichte Weite von 6,5 m und 2,1 m Wassertiefe über den Drempeln. Die 2. Schleuse, welche etwa 7 km von der ersten entfernt liegt, hat statt massiver Kammerwände eine modifizierte holländische Konstruktion erhalten. Es werden nämlich ziemlich vertikale stehende — nur wenig nach hinten geneigte — 1/2 Stein starke Ziegelgewölbe zwischen Eisen-

pfosten von J. Form gespannt, die nach der Rückseite verankert und auf Holme gesetzt sind, welche ihrerseits auf Pfählen ruhen. — Der Kammerboden ist durch Spundlagen und Pflaster abgedeckt, während die beiden Häupter in Massivbau ausgeführt sind.

Der Wasserstand der Ems an der Einmündungsstelle des Kanals variirt etwa zwischen Ordinate + 6,37 N. N. und + 10,46 N. N., die dort ziemlich veränderte Flusssohle liegt auf etwa + 5,6; die Wassermenge der Ems wechselt daselbst etwa zwischen 7—9  $\text{cbm}$  bei N.-W. und 400—450  $\text{cbm}$  bei höchstem H.-W. Die Niederschlags-Fläche beträgt 8 172  $\text{qkm}$ , die jährliche Niederschlagsmenge ist = 0,6—0,7  $\text{m}$ . Eigenthümlich ist der Umstand, dass das Meteor-Wasser sehr langsam abfließt, so dass in einzelnen Monaten mehr Wasser abfließt, als in derselben Zeit niedergeschlagen wird. Der Wasserspiegel der 1. Haltung liegt auf Ordin. + 8,30; bei der 2. Haltung auf + 10,22 resp. + 11,0 bei Anstauung.

Weitere interessantere Kunstbauten des Kanals sind Unterführungen, besonders die Merbach-Unterführung, die eine schwierige und lehrreiche Wiederherstellung erforderte. Beim Eröffnen derselben bekam das Schlen- und Hauptgewölbe Risse, wahrscheinlich weil einentheils während des Einlassens von Wasser kein Wasser im Kanal über dem Gewölbe stand, hauptsächlich aber wegen Senkungen in Folge Bodenlockerung durch das Auspumpen der Baugrube.

Ferner bemerkenswerth sind die vielen eisernen Drehbrücken nach verschiedenen Systemen u. A. auch ein modificirtes holländisches System bei dem die Trägerenden durch Zugstangen an Säulen aufgehängt sind, die seitwärts an Drehzapfen auf dem Hauptquerträger ruhen. Bei der Konkurrenz für die Honigbrücke in Königsberg hat man das System als schwer adjustirbar beurtheilt, obgleich dasselbe sich schon seit Jahrzehnten in der Praxis bewährt hat.

Der Kanal hat auf dem einen Seitendamm eine Chaussee von 3,5  $\text{m}$  Breite, auf der andern Seite den eigentlichen Leinpfad; die Sohle ist 8,5  $\text{m}$  breit; an dieselbe schliessen sich 2fache Böschungen bis zu dem etwa 0,08  $\text{m}$  unter Wasserspiegel liegenden Bankett von 1,0  $\text{m}$  Breite. Der obere Theil der Böschungen hat  $1\frac{1}{2}$  fache Anlagen erhalten.

Die unter Wasser befindlichen Böschungen sind an vielen Stellen in der Längsrichtung durch Faschinenwürste befestigt, die etwa 0,15  $\text{m}$  stark und in Entfernungen von 1,0  $\text{m}$  angebracht sind; sonst sind die Böschungflächen mit Rasen bekleidet. Die den Kanal benutzenden holländischen Schiffe haben etwa 2000  $\text{Z}$  Tragkraft, während die größten Emsfahrzeuge (Pünter) nur etwa 1000  $\text{Z}$  Tragkraft bei einer Max.-Länge von 25,5  $\text{m}$  und 4,95  $\text{m}$  Breite und 1,02  $\text{m}$  Tiefgang haben. Es würde dienlich sein, diese Schiffe zu verbessern, event auch zum Nutzen der Landwirtschaft und des Verkehrs die Ems zu kanalisieren, was wegen des kleinen Gefälles des oft tief eingeschnittenen Flussbettes — der mittlere Sommerwasserstand senkte sich seit Anfang dieses Jahrhunderts an einigen Stellen beinahe um 1  $\text{m}$  — verhältnissmäßig leicht erreichbar sein würde. Klett.

**Wiener Stadtbahn-Projekte.** Wir theilten in unserer bezügl. Notiz in No. 89 mit, dass der Wiener Gemeinderath eine Anzahl von künstlerischen Kapazitäten um ein Urtheil über die etwaigen Bedenken, welche dem Projekt von Fogerty in ästhetischer Hinsicht entgegen stehen, angegangen habe.

Das von den Architekten Ferstel, Hansen, Hasenauer und Fr. Schmidt verfasste Gutachten liegt bereits vor und es ist befriedigend, konstatiren zu können, dass dasselbe durchgängig den Stempel einer rein objektiven Betrachtungsweise trägt. Die Verfasser stellen den Satz in den Vordergrund: „dass, so sehr auch die mit der Anlage einer Stadtbahn unvermeidlich verbundenen Veränderungen von Bestehendem Momente sind, welche dem Freunde des Schönen Bedenken einflößen können, das moderne Leben in Großstädten zu Umwandlungen und zu Verzicht auf anererbte Gewohnheit hindrängt.“ Es werden alsdann im Gutachten auch einige — unserer Ansicht nach ziemlich untergeordnete — Bedenken, welche das vorliegende Projekt einflößt, besprochen, abhelfende Vorschläge aufgestellt, um mit folgenden — den Wiener Lokalverhältnissen nach unbestreitbaren Bemerkungen zu schließen:

Die Verfasser glauben, dass sich bei Berücksichtigung der aufgeworfenen Bedenken ein Projekt schaffen lasse, dessen auch dann vielleicht noch nachweisbare Bedenken reichlich aufgewogen würden, durch die mit seiner Realisation verbundenen Vortheile. Insbesondere sei auf einen nicht zu unterschätzenden und zwar auch ästhetischen Vortheil hinzuweisen, der von der Durchführung eines derartigen großartigen Kommunikationsmittels abhängig sei, nämlich auf die mit einem solchen Bahnbau in innigstem Zusammenhange stehende künftige bauliche Entwicklung Wiens.

Der an der Peripherie der Stadt dicht zusammen gedrängte Kranz der Vororte befindet sich nach Anlage und Bauart in einem Zustande, der einer Großstadt wahrhaftig unwürdig sei und der heute ein unüberwindliches Hinderniss für eine zweckmäßige und schöne Weiterentwicklung Wiens bilde. Und gerade dort liege die Zukunft Wiens. Es werde sich da in besserem Sinne nach dem Beispiele anderer Großstädte eine gesunde Entwicklung finden, sobald die Kommunikation neben der großen Masse der arbeitenden Bevölkerung, welche dort ihre

unwohnlichen Stätten aufsucht, auch anderen Schichten der Bevölkerung die Möglichkeit des Wohnens eröffnet habe.

Wie vor 20 Jahren die Stadterweiterung den Anstofs zu einer großartigen Entwicklung der innern Stadt gegeben habe, so sei es nun Lebensbedingung von Wien, dass, nachdem der innere Gürtel ausgebaut, die ganze Stadt Wien an einer Erweiterung theilnehmen könne, welche nicht nur als ein Nothbehelf, sondern als eine Befriedigung bestehender Bedürfnisse im höheren Sinne aufzufassen sei. Sollte eine solche Umwandlung Wiens zur wirklichen Großstadt einmal Thatsache werden — und es sei nach den bestehenden baulichen Verhältnissen die höchste Zeit, dass mit dieser Umgestaltung nicht mehr gezögert werde — dann sei die Verwirklichung eines Unternehmens, welches die Entfernungen aufhebt und welches die an den sanft ansteigenden Hügeln gelegenen Plätze zu den gesuchten und schönsten Wohnplätzen erhebt, das einzige Mittel. Dass sich gerade an solchen Orten aber, sobald die Kommunikationen geschaffen werden, die schönsten Stadttheile entwickeln, das beweise das Beispiel anderer Großstädte. Wie sehr das Bedürfniss dazu auch in Wien bestehe, zeigen die bisher aufserhalb Wiens, wenn auch nur in sehr schüchterner Weise zu Tage tretenden Anlagen von Villen und Familien-Kolonien an solchen Orten, wo dem Aufkeimen derselben nicht unüberwindliche Hindernisse in den Weg traten. —

In schnurgradem Gegensatz zu diesen, beiden Seiten der Sache gerecht werdenden Auslassungen steht der Inhalt des Gutachtens, welches Namens der „Genossenschaft der bildenden Künstler Wiens“ von einem eingesetzten Spezialkomité erstattet worden ist.

Das reizende Bild, welches die Strecke des Donau-Kanals von der Aspernbrücke biete, werde durch die Führung einer Hochbahn auf einer endlosen Reihe eiserner Doppelsäulen gänzlich vernichtet; die Uebersetzung der Ringstraße bei der Aspernbrücke und Anlage eines Bahnhofs daselbst werde eine künstlerische Ausgestaltung dieses Theils der Ringstraße für immer verhindern, die Führung der Hochbahn durch den Stadtpark oder längs des Kinderparks sei eine ästhetische Barbarei; durch die Führung der Bahn über den Schwarzenbergplatz — an welcher Stelle immer dieselbe erfolge — werde eine der schönsten Anlagen des zukünftigen (1) Wien vernichtet; die Karlskirche, ein Juwel Wiens, in ihrer Erscheinung im höchsten Maasse beeinträchtigt.

Selbst mit dieser Aufzählung ist die Reihe der Beschwerdepunkte noch nicht erschöpft, die so groß ist, dass, wenn man sie im ganzen Umfange berücksichtigen wollte, die Führung einer Bahn innerhalb der Stadt Wien in einer Weise, dass den Aufgaben derselben nicht wesentlicher Abbruch geschähe, wohl zur Unmöglichkeit werden würde.

**Akademie des Bauwesens in Berlin.** Die durch den Tod Fr. Hitzig's erledigten Aemter eines stellvertretenden Präsidenten des Plenums der Akademie und eines Dirigenten der Hochbau-Abtheilung sind durch die von S. M. dem Kaiser bestätigte Wahl der Mitglieder bis zum 1. Oktober 1883 Hrn. Ober-Baudirektor Herrmann übertragen worden.

### Konkurrenzen.

Eine engere Konkurrenz zur Erlangung eines Planes für ein Pflegerinnenhaus verbunden mit einer Poliklinik wurde im Laufe des Sommers vom Vaterländischen Frauen-Verein zu Altona ausgeschrieben. Zu derselben wurden die Architekten Beyerstedt, Hartig, Otte und Winkler sämmtlich zu Altona, aufgefordert. Das Preisgericht war zusammen gesetzt aus den Hrn. Architekten Lamprecht und Robertson Hamburg und aus den Vereinsmitgliedern Herrn R. Behr und Dr. Sellenbeck; selbiges entschied sich für das Projekt des Architekten Alb. Winkler, welches somit zur Ausführung gelangt.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: Der Wasser-Bauinsp. Max Ulrich in Ruhrort zum Reg.- u. Brth. in Magdeburg.

Gestorben: Kreis-Bauinspektor Danner in Merseburg.

#### Sachsen.

Ernannt: Bmstr. Hey, bish. Lehrer an den Techn. Staats-Lehranstalten in Chemnitz zum Direktor der Baugewerkschule in Leipzig.

Angestellt: Der bish. Lehrer an der Baugewerkschule zu Dresden, Kayser, sowie der Arch. Wagner das. als Lehrer der Bauwissenschaften an den techn. Staats-Lehranstalten zu Chemnitz. — Der Arch. Seitler in Dresden als Lehrer an der Baugewerkschule das. —

Die Leitung der Baumaterialien-Prüfungs-Anstalt in Dresden ist auf den Arch. Paul Kayser das. übergegangen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. in Breslau. Wenn auch die Betheiligung auswärtiger Mitglieder an den Monats-Konkurrenzen des Berliner Architekten-Vereins nicht üblich ist, so enthält doch das Statut keine Bestimmung, welche eine derartige Betheiligung ausschliesse. Wir glauben annehmen zu können, dass dieselbe bei der Konkurrenz um das „Faber-Haus“ ziemlich zahlreich ausfallen wird.

Inhalt: Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Großstädte. — Abgekürzte Grundriss-Bezeichnungen. — Das Ausstellungs-Gebäude der deutsch-brasilianischen Ausstellung zu Porto Alegre. — Eine belgische Ausstellung älterer kunstgewerblicher Gegenstände. — Elektrische Straßen-Beleuchtung in London. — Mittheilungen aus Vereinen: Der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein. — Verein für Bankkunde zu Stuttgart. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Zum

Betriebe der Hamburger Straßen-Bahnen. — Gewitter und Blitzableiter. — Ein neues System der Berieselung. — Schicksale der österreichischen Baugesellschaften. — Bau eines Kaiserpalastes zu Straßburg i. E. — Verwendung heimischer Baumaterialien bei Staatsbauten. — Von der technischen Hochschule zu Dresden. — Frequenz der technischen Hochschule in Karlsruhe. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Großstädte.

(Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage.)



ie ihrer Vollendung entgegen gehende Berliner Stadt-Eisenbahn ist in Deutschland die erste Bahn, bei der man eine Lokomotiv-Eisenbahn zu dem Zwecke in das Innere einer Großstadt einführt, sowohl um den Lokal-Verkehr zu heben — bezw. denselben erst neu zu schaffen — als auch um den externen Verkehr gewissen Verkehrsmittelpunkten im Innern der Stadt nahe zu bringen.

Im allgemeinen galt bisher bei der Errichtung von Bahnhöfen bei Großstädten das Prinzip, mit der Bahn nur bis an den äußeren Umfang der Stadt heran zu gehen. Dieses, nach Ansicht des Verfassers, falsche Prinzip wird durch den Bau der Berliner Stadtbahn gründlich durchbrochen. Zwar liegen in den meisten deutschen Großstädten einige der vorhandenen Bahnhöfe lediglich im Innern der Stadt; doch ist dies weniger absichtlich, als dadurch entstanden, dass jene Städte seit dem Bestehen der betr. Bahnhöfe sich in der Umgebung dieser mächtig entwickelt haben. Häufig genug sind auch die mehr oder minder zufällig im Innern der Städte liegenden Bahnhöfe, anstatt durch diese ihre Lage segensreich für den betr. Stadttheil sich zu erweisen, aller weitern städtischen Entwicklung hinderlich, indem sie wie ein Keil im Fleische der Stadt sitzen und dadurch den Straßenverkehr zu großen Umwegen zwingen.

Selbst in technischen Kreisen wird dieser Uebelstand so sehr empfunden, dass immer wieder die Forderung laut wird, dass die Bahnhöfe nach außen verlegt werden müssten, um der Entwicklung der Stadt freie Hand zu schaffen. Und doch ist es viel weniger die fehlerhafte Lage, als vielmehr die mangelhafte Anlage, insbesondere aber die Höhenlage derartiger Bahnhöfe, welche den erwähnten empfindlichen Mangel hervor ruft. Die einstigen Erbauer jener fehlerhaften Anlagen sind für diese Mängel nicht verantwortlich zu machen; sie trifft keine größere Schuld, als alle dabei etwa sonst noch betheiligten Personen, Behörden u. dergl. — aus dem einfachen Grunde, dass zur Zeit der Entstehung die Entwicklung des Eisenbahnwesens noch in den Kinderschuhen steckte, gleich wie auch der riesige Aufschwung der Städte und des Verkehrs sich früher nicht ahnen ließ. Erst jetzt, nachdem ein nicht vorher gesehener Aufschwung eingetreten ist, ergeben sich die alten, früher für gut gehaltenen Anlagen als mangelhaft und unzureichend für die allseitigen Bedürfnisse.

Abhilfe durch das Hinausschieben der Bahnhöfe suchen zu wollen wäre verkehrt, da bei der heutigen Bedeutung und Wichtigkeit der Eisenbahnen mindestens der dem Personen-Verkehr dienende Theil eines Bahnhofes eben so gut in das Verkehrs-Zentrum einer Stadt gehört wie etwa Börse, Post oder auch Rathhaus. Nur ist mit allen Mitteln dahin zu streben, die Einführung der Bahnen in die Städte für alle betr. Verkehrsarten so wenig hindernd wie möglich zu gestalten. Aber dies geht nur an, wenn die Eisenbahn- und Stadtbehörden sich gegenseitig in die Hände arbeiten. Während jetzt leider nur zu oft der wechselseitige Verkehr derartiger Behörden einem friedlichen Zustande recht unähnlich ist, müssten sich — und insbesondere gilt dies von den beiderseitigen Technikern — dieselben im Interesse der Allgemeinheit und des von ihnen vertretenen Theils bestreben, in gemeinsamer Arbeit die bestehenden großen Schwierigkeiten zu überwinden. Wenn bisher in so vielen Großstädten Deutschlands die Bahnhöfe trotz beträchtlicher, dafür ausgegebener Summen weder vollständig ihrem Zwecke, noch den Interessen der Stadt entsprechen, so mag zu diesem Punkte — mit Unterdrückung jeder Ansicht darüber, wem der Haupttheil der Schuld an dieser unerfreulichen Thatsache zufällt — nur so viel bemerkt werden, dass die landläufige Ansicht, wonach die Eisenbahnen jeden nur möglichen und unmöglichen Wunsch Dritter zu erfüllen verpflichtet sind, sobald sie zu irgend einem Neu- oder Umbau schreiten, nur schlimme Früchte tragen kann, sobald sie auch in den Kreisen der Kommunal-Verwaltungen sich fest setzt und zu Gegensätzen führt, da die von den Eisenbahnen vertretenen Interessen denen der städtischen Gemeinwesen doch mindestens gleichwerthig sind.

Insbesondere sollte man sich vor dem Wachrufen von Gegensätzen hüten, wenn es sich um den Fall handelt, dass die Frage des Eindringens einer Eisenbahn in das Innere

einer verkehrsreichen Großstadt vorliegt. Im Mutterlande des Sprichwortes: „Zeit ist Geld“ giebt es heute überhaupt keine Großstadt mehr, bei welcher die Bahnhöfe nicht im Inneren derselben liegen. Der Nutzen derartiger Bahneinführungen für Eisenbahn und Stadt ist so handgreiflich, insbesondere für die auf hin und her strömenden Verkehr angewiesene Bevölkerung einer Großstadt, dass ein rechnungsmäßiger Beweis desselben — der übrigens auch kaum zu erbringen sein wird — füglich unterbleiben darf. Uebrigens ist doch anzuführen, dass die Ende der sechziger Jahre wieder eingetretene bessere Rentabilität der größeren englischen Eisenbahnen mit demjenigen Zeitpunkte zusammen fällt, zu dem die Einführung dieser Bahnen in das Innere der Städte etwa vollendet war. Von diesem Zeitpunkte an macht sich ein fast unverhältnismäßig angewachsener Personen-Verkehr jener Bahnen fühlbar. So ist es erklärlich, dass in England jede Bahn, selbst unter Aufwendung der enormsten Kosten, sich bestrebt, in die Großstädte einzudringen und sogar daselbst Güter-Bahnhöfe anzulegen, dass dagegen ein Weiterhinausschieben eines vorhandenen Bahnhofes aus dem Stadtkerne zu den Unmöglichkeiten gehört.

Umgekehrt ist in Deutschland gerade dieses Hinausschieben ein bisher nur zu beliebtes Mittel, über veraltete unzureichende Bahnhof-Anlagen sich hinweg zu helfen. Freilich lassen sich englische und deutsche Verhältnisse, und besonders Verkehrs-Verhältnisse nicht kurzer Hand gegenüber stellen. Auch ist zu berücksichtigen, dass die bei betr. Fragen so sehr ins Gewicht fallende Terrain-Gestaltung für die meist in hügelartigen Gegenden erbauten englischen Städte erheblich günstiger ist, als bei den vorherrschend im Flachlande situirten deutschen Großstädten. Aber trotz dieser zu ungunsten Deutschlands bestehenden Verhältnisse liegt die auffällige Thatsache vor, dass selbst in technischen Kreisen noch verhältnismäßig wenig Verständniss für die große Wichtigkeit der Frage der Einführung der Eisenbahnen in die Orte gefunden wird. Ist doch auch die Berliner Stadteisenbahn nur unter den äußersten Schwierigkeiten und durch bloßes Geschehenlassen der Stadt, die an dieser hoch bedeutenden Anlage niemals ein regeres Interesse genommen hat, zu Stande gekommen. Man wird aber mit Bestimmtheit annehmen können, dass bei uns, gleich wie in englischen Städten, durch die Erbauung von Stadtbahnen, bezw. durch die Einführung der alten Bahnen in die Städte, eine große Umwälzung der Lebensgewohnheiten und vor allen der Wohnungsverhältnisse eintreten wird, dass sich ein Lokal-Verkehr von ungeahnter Größe entwickelt, wie er auch früher an der Themse unbekannt war, und dass zum Vortheile des wirtschaftlich in mancher Hinsicht noch so wenig entwickelten Deutschlands die Zeit mit ihrem hohen Werthe bei uns mehr in ihr Recht tritt.

Schon oben ist der Terrain-Schwierigkeiten vorüber gehend gedacht worden, welche besonders in den niederdeutschen Städten für Eisenbahn-Anlagen bestehen, da selbstverständlich Bahn und Straße in verschiedenen Niveaus liegen müssen. Diese Umstände lassen es immer wünschenswerth, ja beinahe nothwendig erscheinen, dass auch die städtischen Gemeinwesen bereit sind, nicht nur auf Widerstand gegen die Einführung von Lokomotivbahnen in die Städte zu verzichten, sondern dafür wo möglich Opfer zu bringen, da ohne derartigen Vor-schub es den Eisenbahnen selten möglich sein wird, den für beide Theile segensreichen Fortschritt zu wagen. Ein zweiter für die städtischen Behörden schwer wiegender Grund ist der, dass durch die Herstellung von Stadtbahnen die in den meisten deutschen Großstädten sehr schlimmen Wohnungsverhältnisse verbessert werden. Bei den deutschen städtischen Wohnungen gilt nicht das vielberufene Wort „billig und schlecht“, sondern „theuer und schlecht“ und Abhilfe kann hier nur durch weit gehende Dezentralisation geschaffen werden. Dazu sind Pferdebahnen im allgemeinen unzureichend, da bei ihnen die Zeitersparnis bei größeren Entfernungen zu bedeutend wird. Die Preisdifferenz der nothwendigen Lebens-Bedürfnisse kann auch erst weit ab vom Verkehrs-Zentrum ausreichend werden, um nicht nur die Kosten der täglichen Fahrt, sondern auch noch die einer besseren Wohnung und des menschenwürdigeren Lebens überhaupt zu decken. Wenn man berück-

sichtigt, welchen unverhältnissmäßig hohen Prozentsatz seiner Jahresausgabe der Deutsche für eine Wohnung auszugeben gezwungen ist, die oft längst nicht den an sie billiger Weise zu stellenden Anforderungen entspricht, und wenn man ferner bedenkt, wie viele Schuld an unseren sozialen Gebrechen gerade diesen ungünstigen und ungesunden Wohnverhältnissen beizumessen ist, so erscheint es als selbstverständlich, dass jedes Mittel, diesen Misständen wirksam abzuhelfen, versucht werden sollte. Denn die Thatsache steht fest, dass die ganze Gefahr drohende revolutionäre Richtung der sozialistischen Bewegung überall da unerheblich ist oder ganz fehlt, wo die ärmeren Bevölkerung-Klassen ihr eigenes Heim besitzen. Mülhausen i. E., die Bezirke der Saarindustrie und andere Distrikte in Deutschland, vor allen aber die Großstädte Englands bieten hierfür Beweise. Es ist durch die Herstellung von Lokomotiv-Eisenbahnen in den Großstädten auf diese Weise die Möglichkeit gegeben, dass der Arbeiter seine elenden, ungesunden Gelasse in den Kellern, auf den Böden und in den Höfen der Großstädte mit einer wirklichen Wohnung, wenn auch weit ab von der Stätte seiner täglichen Beschäftigung, vertausche und event. auch etwas Land und Feld wenigstens pachtweise erwerbe. Ein solches Ziel dürfte ebenso erheblicher Opfer werth sein, wie so manche andere gemeinnützige Anlage. Denn die Verwirklichung einer wahren Freizügigkeit, die Schaffung der Möglichkeit, im Getöse der Großstadt zu arbeiten und im stillen Frieden des Landes zu wohnen, ist wohl ebenso werthvoll, wie die Anlage von Wasserleitungen und Kanalisationen, oder gar der Bau von Theatern und Anlagen, die mehr den sogen. Luxuszwecken dienen.

Aber nicht nur für die Stadtgemeinden ist die Einführung der Eisenbahnen in das Stadttinnere segensreich, sondern auch die Eisenbahnen selbst, und dadurch indirekt das ganze Land, haben davon Vortheile zu erwarten. Wenn hier das Wohl der Eisenbahnen und das der Allgemeinheit gewissermaßen identifizirt wird, so sei hinzu gefügt, dass besonders in unserem, dem reinen Staatsbahn-System mehr und mehr zustrebenden Zeitalter auch um so entschiedener an dem Charakter der Eisenbahnen als Anstalten für den öffentlichen Nutzen fest gehalten werden muss und dass sich aus dieser Eigenschaft der Eisenbahnen mit Nothwendigkeit ergibt, dass jeder denselben zum Nutzen gereichende Fortschritt auch der Allgemeinheit Vortheile bringen muss. Dass aber die Eisenbahnen aus der Einführung in die Großstädte Nutzen ziehen können, wenn ihnen nicht im einseitigen Interesse einer Stadt-Gemeinde Opfer auferlegt werden, welche sich mit Rücksicht auf das allgemeine Beste nicht rechtfertigen lassen, auch dafür sind Beispiele in englischen Städten und besonders aus London beizubringen.

Schon lange sind die Sachverständigen in Deutschland darüber einig, dass eine erhebliche Verbesserung in der Rentabilität der Eisenbahnen, besonders der des Personen-Verkehrs nur durch eine wesentliche Hebung des Lokal-Verkehrs erreichbar ist. Nun ist gerade der Lokal-Verkehr der Städte und ihrer Umgebungen der bei weitem stärkste und gerade dieser entgeht bisher wegen ungenügender Verbindungen den Eisenbahnen vollständig. Er wird denselben nicht nur zugeführt, sondern auch entschieden erheblich zunehmen, wenn es erst ermöglicht ist, schnell, oft und nicht zu theuer in die Stadt hinein und aus ihr heraus zu kommen.

Wenn man erwägt, dass die Personen-Frequenz der beinahe ausschliesslich dem Lokal-Verkehr dienenden unterirdischen Eisenbahnen Londons, vor ihrer ersten Vollendung — vom Jahre 1863 bis zum Jahre 1870 — ohne erhebliche Vermehrung der Betriebsstrecken von rund 9 1/2 Millionen auf 39 Millionen pro Jahr angewachsen ist und dass sich diese Frequenz von 1871 bis 1874, nach Vollendung der *Metropolitan-District-Railway*, von 63 1/2 Millionen auf beinahe 70 Millionen vermehrt hat, wenn man ferner in Betracht zieht, dass allein vom Jahre 1870 bis 1871 der genannte Verkehr, in Folge Eröffnung der nur 6,52 km langen, oben genannten, in die City führenden Bahn, von 39 auf 63 1/2 Millionen gestiegen ist, so erhellt wohl sofort die ungeheure Wichtigkeit, den der großstädtische Lokalverkehr für die Eisenbahnen besitzt und vor allen Dingen die enorme Steigerung und Belebung desselben durch die Erbauung von Stadt-Eisenbahnen. Und wenn wir in Deutschland auch durchaus nicht hoffen dürfen, — selbst in Berlin nicht — mit so imposanten Zahlen in die Schranken treten zu können, wie die oben angeführten, so würde sich doch eine auch nur annähernd ähnliche prozentuale Steigerung des Lokalverkehrs für unsere Eisenbahnen äußerst segensreich zeigen.

Aehnliche Beispiele wie das der Londoner unterirdischen Eisenbahnen bieten sich in den verschiedenen Personen-Bahnhöfen, welche seit Ende der sechziger Jahre von den aus den Provinzen nach London führenden Bahnen in der City und dem belebten Theile des Westend angelegt worden sind. So weisen die Cannonstreet- und Charing-Cross-Station eine jährliche Personen-Frequenz von je 9 1/2 und 7 Millionen Passagieren auf, und da von diesen allein 3 bzw. 2 Millionen auf Abonnements-Billets befördert werden und außerdem der Verkehr der früheren Endstationen der betr. Bahn bei London-Bridge auf dem rechten Themse-Ufer kaum abgenommen hat, so ergibt sich auch aus diesen Zahlen ein derartiger absoluter Zuwachs (besonders im Lokalverkehr) dass sich dadurch selbst die kostspieligsten Bauten bezahlt machen. Solchen Zahlen gegenüber erscheint der jetzige Gesamt-Personen-Verkehr Berlins mit rd. 10 1/2 Millionen Passagieren allerdings so geringfügig, dass man eine sehr erhebliche Steigerung desselben mit absoluter Sicherheit erwarten darf, sobald die einzig hierzu noch fehlende Voraussetzung, nämlich die bessere Eisenbahn-Verbindung des Innern mit der Umgegend, verwirklicht sein wird.

Und ähnlich liegen die Verhältnisse in den andern Großstädten Englands sowohl als auch Deutschlands. Dort ein bereits aufs äußerste entwickelter Lokalverkehr, hier ein beinahe völliges Stagniren desselben, welches weder mit der Einwohnerzahl noch mit der Handels- und Industrie-Bedeutung der Städte in einer angemessenen Relation steht. Während im großen und ganzen die Zunahme der Eisenbahnen und des von ihnen vermittelten Verkehrs in Preußen z. B. eine erheblich schneller wachsende ist, als die in der gleichen Zeit in England beobachtete; während ganz besonders beim Güterverkehr diese Erscheinung zu gunsten Preußens — und mit dem übrigen Deutschland wird es sich aller Muthmaßung nach ähnlich verhalten — eine sehr auffällige ist, entwickelt sich diesseits des Kanals der großstädtische und mit ihm der Personen-Verkehr so außerordentlich langsam\*, besonders im Vergleich zu der rasch wachsenden Einwohnerzahl unserer meisten Städte, dass einer der Hauptgründe hierfür nur in der mangelnden Einführung der Eisenbahnen in die Großstädte gesucht werden muss.

Allerdings ist diese Einführung, abgesehen von der bereits berührten Mitwirkung der städtischen Gemeinwesen, nur möglich, wenn unsere Bahnhöfe kompendiöser angelegt werden, als dies bisher meistens geschehen ist und wenn rücksichtsloser als bisher auf eine vollkommene Trennung der verschiedenen Verkehrs- und Betriebsgattungen hingearbeitet wird.

Der erste wichtigste Schritt zur Trennung ist seitens der Verwaltungen bereits geschehen, indem fast überall weit außerhalb des Stadtgebietes liegende Verbindungsbahnen und gegenseitige Anschlüsse hergestellt sind, oder doch ausgeführt werden, welche es ermöglichen, den ganzen Durchgangs-Verkehr an Gütern ohne Berührung der betr. Stadt von einer Bahn auf die andere überzulenken. Nicht viel minder wichtig ist die Trennung des Rangirdienstes vom Personen- und

\* Anmerkung.

Nach dem Archiv für Eisenbahnw. H. 2. 1880 betrug die:	Zunahme in %					
	in England	Von 58—78		Von 70—78		in Preußen
		Engl.	Preuß.	Engl.	Preuß.	
	Mill. Mark					Mill. Mark
Brutto-Einnahme der Eisenbahnen	{ 1858 479,1 1870 868,3 1878 1 209,1	152	425	39	61	{ 104,9 340,9 550,4
Total-Einnahme aus dem Personen-Verkehr	{ 1858 234 1870 386 1878 537,8	130	311	40	34	{ 34,6 106,4 142,4
Total-Einnahme aus den Güterzügen	{ 1858 245,2 1870 482,3 1878 671,3	174	475	39	75	{ 64,1 211,1 368,7
Beförderte Personen-Anzahl in Millionen	{ 1858 139,2 1870 336,7 1878 665,4	306	503	68	76	{ 19,2 66,4 116,8
Tonnen-Anzahl der Güter in Millionen	{ 1858 74,3 1870 182,2 1878 210,0	182	648	15	82	{ 13,5 55,5 100,9

		England.		Preußen.	
		Personen	Güter	Personen	Güter
Prozent-Verhältniss der Einnahmen aus dem Personen- und Güter-Verkehr	{ 1858	49	51	35	65
	{ 1870	44	56	34	66
	{ 1878	44	56	28	72

Güter-Verkehr und die Hinauslegung der Rangir-Bahnhöfe, einschl. aller für die Aufstellung der Wagen, Züge und Maschinen nothwendigen baulichen Anlagen, so weit aus der Stadt, als es sich nur immer ohne Beeinträchtigung eines rationellen Betriebes ermöglichen lässt. In dieser Hinsicht kann recht wohl noch erheblich mehr, als bisher geschehen. Und schliesslich muss ein Punkt erwähnt werden, der nicht nur bau- und betriebstechnischer Natur, sondern so recht allgemeinen Inhalts ist, da er hauptsächlich die dem Publikum lieb gewordene Gewohnheit betrifft, fast auf allen Stationen Wartesäle zu finden, welche nach Grösse und Ausstattung übertrieben und viel weniger nothwendig und angenehm sind, als so manche Einrichtung, die uns in Deutschland bisher noch beinahe fremd ist, wie z. B. Droschken-Straßen neben den Ankunfts-Perrons. Das deutsche Publikum ist in genannter Hinsicht viel verwöhnter als das unserer Nachbarländer; die Eisenbahnen selbst trifft aber die Hauptschuld an dieser Thatsache, mit welcher nun einmal gerechnet werden muss. Aber eben so gut, wie die Eisenbahnen die Passagiere durch unnöthige Anlagen nach und nach verwöhnt haben, ebensowohl müsste es möglich sein, dem viel reisenden Theile der Bevölkerung — und nur auf diesen kommt es hier in erster Linie an — für die Gewährung wirklicher Vortheile — z. B. die Einrichtung von Droschken-Fahrstraßen in den Bahnhofshallen, die Anlage von Hotels in den Empfangs-Gebäuden und anderes — die unnöthig geräumigen und luxuriös ausgestatteten Wartesäle etc. mit ihren blos vermeintlichen Vortheilen wieder zu entziehen.

Zur Erreichung dieses Ziels müssen zwei Faktoren zusammen arbeiten. Erstens ist es nothwendig, dass die Verwaltungen selbst mit dem bisherigen Verwöhnungs-System brechen und prunklosere und beschränktere Stationsgebäude anlegen, und zweitens muss die Presse von ihrer leider oft wenig wohlwollenden Haltung den Eisenbahnen gegenüber ablassen. Sie kann um so leichter die Rolle des Helfenden übernehmen, da die Beschränkung der jetzt üblichen Anlagen nur das Mittel sein soll, um der Bevölkerung wirkliche Vortheile an Stelle der eingebildeten von heute gewähren zu können.

Sicher ist es etwas Schönes um großartig angelegte und hoch monumental durchgebildete großstädtische Personen-Bahnhöfe. Aber hierin dürfte in der letzten Zeit doch manchmal etwas zu viel geschehen sein, da in einigen Fällen mit denselben Summen die Erreichung des einen oder anderen der oben genannten wirklichen Vortheile auf Kosten der Großartigkeit und Monumentalität der Anlage wohl möglich gewesen sein würde.

Sollte es ferner nicht auch ausführbar gewesen sein bei der in letzter Zeit in so mancher Stadt bewirkten Verän-

derung der Höhenlage der Bahnhöfe — allerdings unter Beihilfe der Stadt, die hier in erster Linie mit beteiligt ist — mehr von den vorhandenen, bezw. neu anzulegenden Straßen zu unter- oder überführen, ohne erhebliche Mehrkosten, wenn man sich darauf beschränkt hätte, nur die allernothwendigsten Gleis- etc. Anlagen im Stadt-Innern zu belassen und alles Andere nach außen zu verlegen. So stecken jetzt derartig gehobene Bahnhöfe trotz immenser dafür aufgewendeter Kosten noch auf 1 km und längere Strecken als undurchdringliche Blöcke in ausgebauten Stadttheilen, während es doch scheinen will, als hätte hier bei kompenderen Bahn-Anlagen recht wohl ein Mehreres an Straßen-Durchführungen geschehen können. Bei fertigen Anlagen dieser Art, wie z. B. der Einführung der Potsdamer und Anhalter Bahn in Berlin, wird man schwerlich mehr etwas Erspriefliches erreichen; doch sind noch viel ältere Bahnhöfe vorhanden, welchen eine Hebung oder Senkung bevor steht, wie z. B. den Bahnhöfen Kölns und den meisten Bahnhöfen Leipzigs. Und es dürfte deshalb der Hinweis darauf, dass sich bei gegenseitigem guten Willen derartige veraltete Anlagen recht wohl nach allen Seiten hin verbessern lassen und dass es möglich ist, die bisherige Trennung der Stadttheile erheblich zu mildern, ohne gleich den ganzen Bahnhof nach außen zu legen — wie dies in anderen Fällen wohl beliebt worden ist — noch immer berechtigt sein.

Sowie man den ganzen Betriebs- und Rangir-Bahnhof nach außen verweist, und die für den Personen-Verkehr, event. auch für den Lokalgüter-Verkehr bestimmten Gleise etc. auf das äußerst Zulässige beschränkt, wird es stets möglich sein, nicht nur den Personen-Bahnhof an seiner alten für die Stadt günstig gelegenen Stelle zu belassen, sondern zuweilen sogar denselben noch weiter in das Stadt-Innere hinein zu schieben, wie event. auch für den Lokalgüter-Verkehr erforderliche Anlagen im Innern der Stadt auszuführen.

Allerdings werden derartige Anlagen im allgemeinen für die Personen-Bahnhöfe Kopfstationen erheischen, bezw. dazu zwingen, vorhandene Kopfstationen beizubehalten. Es kann hierin aber um so weniger ein Fehler gefunden werden, als in der Regel der großstädtische Lokal-Verkehr den Durchgangs-Verkehr erheblich übersteigt und daher auch hervorragende Berücksichtigung verdient und weil ferner zur Bewältigung eines starken Lokal-Verkehrs gerade rationell angelegte Kopfstationen mit breitem Kopfperron und zahlreichen Zungenperrons besonders geeignet sind. Ueberwiegt der Durchgangs-Verkehr, so ist selbstredend eine Durchgangsstation vorzuziehen; auch eine solche wird sich häufig genug dann anlegen lassen, wenn man auf Raum-Verschwendung Verzicht leistet.

(Fortsetzung folgt.)

### Abgekürzte Grundriss-Bezeichnungen.

Im Jahrg. 1869 (S. 603) d. Bl. veröffentlichte der Landbaumeister H. Goebbel zu Berlin einen „Vorschlag zur Einführung von einheitlichen Abkürzungen für die Beschreibung von Grundriss-Zeichnungen in kleinem Maasstab“. Unter kurzer Darlegung der Uebelstände, welche die damals übliche Bezeichnung der einzelnen Grundriss-Räume durch willkürlich gewählte Buchstaben (event. noch Doppel-Buchstaben) mit sich führte, empfahl er über ein einheitliches System von abgekürzten Bezeichnungen der einzelnen Räume sich zu einigen, durch welches das schnelle Verständniss und der Vergleich von Grundriss-Darstellungen — namentlich in Zeitschriften und Werken — eine erhebliche Erleichterung erfahren würde. Indem er gleichzeitig eine von ihm aufgestellte, 106 Nummern umfassende, Liste derartiger Abkürzungen beifügte, forderte er die Fachgenossen, welche ein anderes Prinzip für zweckmäsig hielten, auf, auch ihrerseits mit den bezgl. Vorschlägen hervor zu treten.

Es hat diese Anregung damals nicht die Beachtung gefunden, welche sie verdiente, hauptsächlich wohl aus dem Grunde, weil der Zusammenhang unter den deutschen Fachgenossen vor 12 Jahren noch erheblich geringer war, als heut. In der Erregtheit der darauf folgenden Kriegs- und Gründerzeit ist der Vorschlag ganz in Vergessenheit gerathen und es haben die von Goebbel gerügten Uebelstände nach wie vor sich geltend gemacht.

Wir wollen uns von dem darin enthaltenen Vorwurfe nicht ausschließen, obgleich wir bei unsern Publikationen immerhin bemüht waren, so weit als möglich die volle Bezeichnung der einzelnen Räume anzugeben und, wenn der Maasstab dies nicht zuließ, die Erklärung der zu jener Bezeichnung angewendeten Ziffern derart mit den Grundrissen zu verbinden, dass die Mühe des Nachsuchens zum mindesten erleichtert wurde. Was andere Zeitschriften, vorab die Wiener Allgemeine Bauzeitung, aber auch die Zeitschrift für Bauwesen, in dieser Beziehung ihren Lesern zugemuthet haben und zumuthen, ist bekannt. Nicht allein, dass die Bezeichnung durch Buchstaben oder Ziffern häufig auch da angewendet wird, wo der Maasstab des Grundrisses keineswegs

dazu nöthigt: es ist auch in zahlreichen Fällen die Erklärung dieser Bezeichnungen nicht auf der Tafel selbst, sondern lediglich im Text gegeben, was das Studium der Grundrisse namentlich dann zu einem höchst unbequemen macht, wenn die Zeitschrift gebunden ist.

Immerhin lassen sich diese Uebelstände noch erdulden, so lange es sich um die selbständige Publikation eines einzelnen Bauwerks handelt. Sie werden dagegen unerträglich, wenn eine größere Zahl zusammen gehöriger Grundrisse mit einander verglichen werden soll, was nothwendig die Möglichkeit einer schnellen Uebersicht der einzelnen Figuren voraussetzt.

Die Rücksicht hierauf hat uns bei der Vorbereitung des über die Anordnung und Einrichtung der Gebäude handelnden Theils unseres „Deutschen Bauhandbuchs“, dessen erste Hälfte in diesen Wochen ausgegeben wird, dazu bestimmt, auf jenen Göbbel'schen Vorschlag zurück zu greifen. Der den städtischen Wohngebäuden gewidmete Abschnitt ist u. a. mit 154 in gleichem Maasstabe gezeichneten Darstellungen ausgeführter Gebäude illustriert und es wäre ungeheuerlich gewesen, hätten wir jedem dieser Grundrisse eine sogen. „Legende“ beifügen wollen, während der Maasstab (1:500) die Anwendung der vollen Bezeichnungen nicht gestattete. Wir haben daher für dieselben ein System von Abkürzungen eingeführt, das wir im folgenden auch zur Kenntniss derjenigen Leser der Deutschen Bauzeitung bringen wollen, welche das Deutsche Bauhandbuch nicht besitzen.

#### Abgekürzte Bezeichnungen f. d. Räume eines Wohnhauses.

##### A. Durch Buchstaben:

An. Anrichterraum, Servirzimmer, Büffetzimmer.	Dm. Damenzimmer.
B. Boudoir.	Ds. Disponibel.
Bb. Bibliothek.	E. Entrée, Wartezimmer.
Bd. Badezimmer (od. Zeichen).	Es. Esszimmer, Speisezimmer bezw. Speisesaal.
Ct. Comtoir, Bureau, Schreibstube.	F. Fremdenzimmer, Gastzimmer, Logirzimmer.
D. Dienerzimmer.	Gd. Garderobe.

- H. Hof, Hofraum.
- Hl. Halle, Loggia, bedeckter Sitzplatz.
- K. Küche.
- Sk. Spülküche (od. Zeich.)
- Wk. Waschküche (desgl.).
- Ka. Kammer, Kabinet.
- Kl. Keller.
- Wkl. Weinkeller.
- KKl. Kohlenkeller, Raum für Brennmaterial.
- Kt. Kutscherstube.
- Kz. Küchenzimmer, Küchen-Zubehör, Gesinde-Speisekammer, Gesindezimmer etc. (event. mit fortlaufenden Exponenten Kz. Kz. etc. bezeichnet).
- Ld. Laden, Verkaufslokal, Geschäftslokal.
- Lk. Leinkammer.
- M. Mädchenzimmer, Mädgczimmer, Dienerin.
- P. Portier, Hausmann, Aufseher.
- Pfl. Pflanzenhaus, Blumenzim.
- Pi. Pissoir.

- Pl. Plättstube, Bügelstube, Rollstube.
- R. Rauchzimmer.
- Rm. Remise (od. Zeichen).
- S. Schlafzimmer (desgl.).
- S. d. K. Schlafzimmer d. Kinder.
- Sch. Schrank, Spinden-Zim.
- Sl. Saal, Salon.
- Msk.-S. Musik-Salon.
- E.-Sl. Empfangssalon.
- Sp. Speisekammer.
- T. Toilette, Toilettenzimmer, Ankleidezimmer.
- Tb. Trockenboden.
- Tr. Tresor.
- Vm. Vorraum, Vestibül, Flur.
- W. Wohnzimmer.
- W. d. H. Wohnzimmer d. Herrn.
- W. d. F. Wohnzimmer d. Frau.
- W. d. K. Wohnzim. d. Kinder.
- W. d. L. Wohnzim. d. Lehrers od. d. Lehrerin.
- W. d. Zo. Wohnzimmer d. Zofe.
- Zo. Zofe, Kammerfrau, Kammerjungfer.
- Zh. Zentralheizung.

B. Durch Zeichen, die der natürlichen Lage und Gröfse entsprechend verwendet werden:

-  Schlafzimmer.
-  Badezimmer.
-  Comptoir, Schreibstube, Bureau.
-  Billard.
-  Küche.
-  Waschküche.
-  Spülküche (doppelter Spültisch).

-  Waschtisch.
-  Kloset.
-  Aufzug (Lift).
-  Glasgedeckter Lichtlof, Oberlicht.
-  Pferdestand (Pferdestall).
-  Wagenstand (Wagenremise).
-  Geschirrkammer.

Grundsätzlich nicht beschrieben werden:  
 Korridore, Durchfahrten, Treppen, Degagements, Balkons und unbedeckte Sitzplätze, Rampen, Perrons etc.

Aufsergewöhnlich vorkommende, hier nicht vorgesehene Räume werden mit den, im Text besonders zu erläuternden Ziffern 1, 2 etc. bezeichnet.

Ein Vergleich dieser Abkürzungen mit den von Goebbels vorgeschlagenen ergibt, dass beide in vielen Punkten übereinstimmen, dass die unsrigen aber im ganzen wesentlich einfacher sind. Es sind einmal Theile des Hauses, deren Benutzung ohne weiteres aus dem Grundriss selbst hervor geht, überhaupt mit keiner Bezeichnung, andere Räume mit einem bildlichen Zeichen versehen, während für lediglich ausnahmsweise vorkommende Räume nach wie vor Ziffern mit entsprechender Erklärung vorbehalten sind. Leitendes Prinzip war, die Abkürzungen aus dem gebräuchlichen Namen des Raumes herzuleiten und für die am häufigsten vorkommenden Räume die einfachsten, auf einen Buchstaben beschränkten Bezeichnungen anzuwenden.

Unser System hat, wenn man so will, seine Probe schon bestanden. Seit länger als einem Jahre haben wir nämlich von demselben auch schon fast durchgängig in dieser Zeitung Gebrauch gemacht und es sind die bezügl. Abkürzungen von unseren Lesern verstanden worden, ohne dass wir bisher eine Erläuterung derselben gegeben hätten. Wenigstens ist uns keine Beschwerde über die Anwendung jener Abkürzungen zu Ohren gekommen, an denen es — nach sonstigen Erfahrungen — andernfalls gewiss nicht gefehlt hätte. — Wir erwähnen beiläufig, dass wir ähnliche einheitliche Abkürzungen, wenn auch nicht in dieser Ausschließlichkeit auch für andere Abschnitte unseres Bauhandbuchs angewendet und uns überhaupt bemüht haben, die Bezeichnung der Grundrisse durch Ziffern auf das geringste Maafs einzuschränken — ein Verfahren das wir selbstverständlich auch in d. Bl. festhalten werden. Bei Grundrissen kleinsten Maafsstabes (1 : 1000 und noch kleiner) und bei Gebäuden ungewöhnlicher Art lässt es sich natürlich nicht durchführen.

Selbstverständlich liegt es uns fern, das von uns zur Bezeichnung der Räume eines Wohnhauses angenommene System für unverbesserlich halten und dasselbe zur allgemeinen Anwendung empfehlen zu wollen. Es genügt uns, wenn damit eine abermalige, hoffentlich nicht unwirksame Anregung zur Beseitigung eines Uebelstandes gegeben worden sein sollte, unter dem die architektonische Fachliteratur bisher ziemlich empfindlich gelitten hat.

**Das Ausstellungs-Gebäude der deutsch-brasilischen Ausstellung zu Porto Alegre.**

Wenn auch der Hauptstrom der deutschen Auswanderer sich noch stets unentwegt nach Nord-Amerika wendet, so hat doch für Deutschland insofern Süd-Amerika, speziell Süd-Brasilien, eine größere Bedeutung, als hier nicht die Deutschen sofort in das große Völkergemisch aufgehen und mit der Einbusse ihrer Natio-

nalität auch der Heimath verloren sind. Nur in Süd-Amerika finden wir rein deutsche Kolonien mit deutscher Sprache und deutschen Sitten.

Mit Rücksicht auf die Wichtigkeit, die diese Kolonien gerade heute besitzen, wo an das deutsche Reich stets energischer

**Eine belgische Ausstellung älterer kunstgewerblicher Gegenstände.**

Die Einsicht, dass, wie jede Kunst, so insbesondere auch das Kunstgewerbe nur durch eingehendstes Studium der älteren Leistungen wieder gehoben werden und richtig fortschreiten kann, damit die schwer empfundene Lücke, die das Franzosenthum des vorigen Jahrhunderts, am schlimmsten die französische Revolution, in die Entwicklung der Künste gerissen, sich allmählich wieder ausfülle, haben nicht nur wir Deutsche, sondern längst auch die Belgier gewonnen und Ausstellungen von Kunstgegenständen aller Art, die im öffentlichen wie Privatbesitz zerstreut und dem Studium wenig zugänglich sind, folgen sich auch in Belgien rasch. Nachdem die Ausstellung in Lüttich gerade vorüber ist, die des Besten und des Studiums Würdigsten eine Fülle geboten haben soll, hat man hier in Löwen den künstlerischen Besitz der öffentlichen Anstalten wie einer Reihe von Privatleuten zu einer kleinen Ausstellung vereinigt, die jeden Kunstfreund mit freudigem Erstaunen erfüllen muss.

Ueber die Stadt Löwen und ihre Monumentalbauten aus alter und neuer Zeit, die erst im vorigen Jahrgange d. Bl. in den Reiseberichten Stübber's eine ausführliche Schilderung erfahren haben, will ich schweigen, obgleich es angesichts dieser Monumente schwer ist, dem eigenartigen Eindrucke, die sie auf jeden Beschauer ausüben, nicht begeisterten Ausdruck zu leihen. Und nicht minder frappierend wirkt, was diese verhältnissmäßig untergeordnete, heut im wesentlichen nur noch als Knotenpunkt einiger Bahnlilien bemerkenswerthe Stadt, in Bezug auf den Reichtum ihrer Privatbauten leistet; es scheint beinahe, dass ein Ort dieses Ranges in Belgien immer noch wohlhabender und kunstsinniger ist, als irgend eine zweite Hauptstadt in Deutschland! —

Es ist das Kleinod der belgischen Profan-Gothik, das alte in der ganzen Welt berühmte Rathhaus von Löwen, das seinen großen Saal für die Ausstellung geöffnet hat. Ein Raum, wie geschaffen für solchen Zweck! Die weissen Wände sind bedeckt mit Gobelins und Gemälden, aber noch weit genug sichtbar, um durch ihren Gegensatz die herrliche spätgothische Eichenholz-Decke, wie das reizend pikante Holzgewölbe des anstossenden kleinen Saales, der nur durch einen Pfeiler vom Hauptsaal getrennt

ist, voll wirken zu lassen. Die Farbe der Decke zeigt das Tiefbraun, welches nur altes Eichenholz besitzt. Ringsum die Reihe hoher Spitzbogen-Fenster, die das hellste Licht über den bunten Inhalt des Saales verbreiten.

Wir finden hier so ziemlich Alles, was die Kunst und das Handwerk jemals Schönes in Flandern geleistet haben — von der Skulptur und dem Gemälde bis zum einfachen Gebrauchsgegenstand.

Um bei einem architektonischen Dekorationsstück anzufangen, sehen wir an einem der Fenster eine Bronze-Schranke aus der Kirche St. Jaques, prächtige jonische Säulen, die eine Bogenreihe tragen, darüber eine prachtvolle durchbrochene Kartusche, die Zwickel im reizenden Ornament gefüllt, dazu gehörig ein paar höchst elegante Hermen und Figuren. Das ganze ein Meisterstück, 1568 von Jan Veldener in Löwen gegossen. An diesen Bronze-guss schließt sich eine ganze Reihe ähnlicher an, besonders Weihbecken, Leuchter aller Art und aller Stile, Statuen und Statuetten, Glocken, Mörser (von denen einige das reizendste Renaissance-Ornament zeigen), Prozessions- und andere Kreuze, und was dazu gehört. Unter den Kunstgegenständen aus Kupfer und Messing erwähne ich eine Schale von etwa 1,50 m Durchmesser, getrieben und ziselirt (1642), mit 5 biblischen Relief-Szenen und schönem Ornament.

Die ganze Reihe keramischer Gegenstände anzuzählen, wäre unmöglich; es ist klar, dass holländische und belgische Fayencen wie Porzellane eine Hauptrolle spielen. Auch vorzügliche Meißner Arbeiten sind vertreten; von Delft einige ausgezeichnete kleinere Gefässe mit Gold; von Sevres treffliche Gruppen; endlich auch alte chinesische und japanische Porzellane.

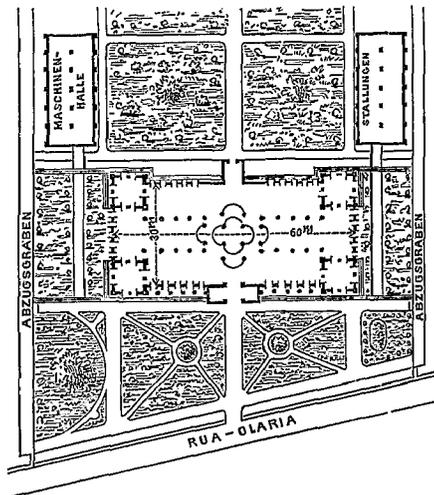
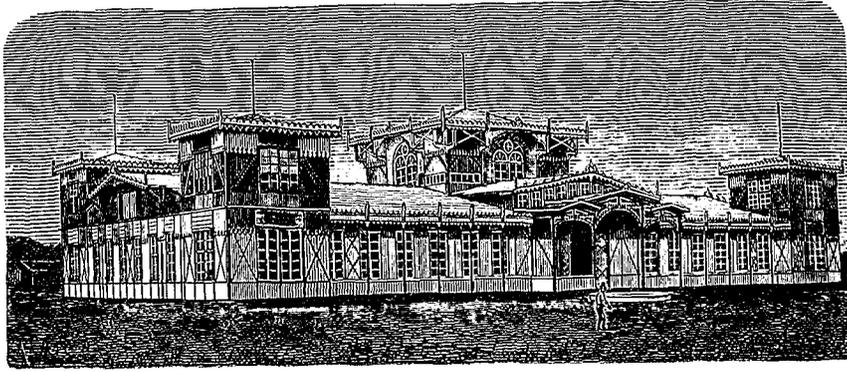
Den Hauptanziehungspunkt der Ausstellung bilden jedoch die Werke der Goldschmiedkunst. Ein mit ihnen gefüllter mächtiger Glas-Pavillon gegenüber dem Eingange — denn einen Schrank kann man diesen Bau nicht nennen — wirkt auf das Auge durch seinen Reichtum fast blendend. Die Reihe der 6 etwa 60 cm hohen Silber-Statuen, die ihn rings umgiebt, ist wohl einzig in ihrer Art. Aus dem Schatz der Peterskirche geliehen, stehen sie auf achteckigen gothischen durchbrochenen Postamenten; alle dem Anfang des 16. Jahrhunderts angehörig, jedoch in spätgothischer Auffassung, mit gravirten Renaissance-Ornamenten der Gewänder.

die Frage heran tritt, selbst die Kolonisation in die Hand zu nehmen, hat die Kölnische Zeitung ihren durch die Reisen in Australien und Niederländisch-Indien bekannten Berichterstatter Hrn. Hugo Zöllner, zum Studium dieser Kolonien nach Süd-Amerika entsandt.

Aus den seit etlicher Zeit in der Kölnischen Zeitung veröffentlichten Berichten dieses Reisenden entnehmen wir über die Ausstellung in Porto Alegre und über deren Gebäude, das wir in einer skizzenhaften Ansicht und einem Grundriss wiedergeben, folgende Angaben:

„Der Gedanke, in Porto Alegre, der Hauptstadt der südbrasilischen Provinz Rio Grande do Sul, eine deutsch-brasilische, oder wie man hier zu Lande schreibt, brasilisch-deutsche Ausstellung zu veranstalten, rührt von dem 1879 zu Berlin gegründeten „Zentralverein für Handels-Geographie und Vertretung deutscher Interessen im Auslande“ her. Das Haupt-Ausstellungsgebäude ist vollkommen fertig; aus den südbrasilischen Provinzen sind eine Anzahl von Gütern bereits eingetroffen und wahrscheinlich wird die Ausstellung an dem ursprünglich dafür fest gestellten Tage, dem 1. Oktober eröffnet und am 1. Januar geschlossen werden. Zum Ausstellungsplatz dient eine 24 000 qm umfassende Chacara (Landsitz) in der Nähe der Varsia, eines riesigen Exerzierplatzes, Blachfeldes, oder wie immer man es nennen mag. Pferdebahnhöfen führen von der Stadt nach den beiden Eingängen. Nach der Varsia zu wird der eine von diesen recht hübsch durch eine originelle Idee eines Italiensers maskirt, der dort ein gigantisches Fass (von 15 m Länge und einem größten Durchmesser von 10 m) hat erbauen lassen, das er für eine Art von Privatausstellung zu verwerthen beabsichtigt. Das Ausstellungs-Gebäude, das im Februar dieses Jahres unter der Leitung des Ingenieurs Ahrons\* begonnen wurde, macht einen überaus freundlichen und vortheilhaften Eindruck. Es ist in Holz und Fachwerk aufgeführt

und erinnert mit seinen fünf Thürmen (einem in der Mitte und vier an den Ecken), mit vorspringenden Dächern und einer gut gewählten Abwechslung von mattbraunem, hellblauem rosarothem und weißem Anstrich ein wenig an die schweizerische Chalet - Architektur.



Ausstellungs-Gebäude zu Porto Alegre.

stellt sich mit Einschluss der Galerien in den Thürmen auf 1933 qm. Das Dach liegt an der Seite 6 m in der First 9 m über dem Fußboden; die Höhe des Mittelthurms beträgt 19 m. Das Gebäude ist namentlich in Anbetracht der geringen Summe, mit der es hergestellt wurde, 36—37 Contos de Reis, ausgezeichnet gelungen und wird als das erste seiner Art in Südbrasilien der Stadt vielleicht dauernd erhalten bleiben. Rings herum legt man Rasenflächen und Gartenbeete an, die noch ein wenig in der Kindheit sind. Die Maschinenhalle hat einen Flächeninhalt von 12 zu 30 m, die Viehhalle einen solchen von 15 zu 6 m. Besonders vortheilhaft ist im Hauptgebäude die Beleuchtung angeordnet; an drei Stellen fällt Oberlicht hernieder, sonst hat jede Längenseite 16, jede Schmalseite 10 Fenster. Als Baumaterial hat das Holz gedient, wie es von den hiesigen Sägemühlen geliefert wird: unter der Erde hat man das unverrottbare sogenannte Madera de Lei (dieser Ausdruck umfasst alle härtesten Hölzer), im übrigen das hiesige Fichtenholz (das Holz der Pinheiros), Canella und das hübsch zu verarbeitende Cedernholz (Cigarrenkistenholz) angewandt.“

\* Nach einer uns neuerdings zugehenden Notiz ist der Plan entworfen von Dr. Ahrons. Die Ausführung des Gebäudes geschah unter Leitung des Ingenieurs Dr. W. Ahrons und G. Krichbaum.

Nur die heilige Maria Salome zeigt die volle Ueppigkeit der Renaissance, sowohl in der schönen Bewegung des Körpers und der Falten, wie in dem reich vergoldeten Ornament der Kleider; ein Prachtstück allerersten Ranges. In der Mitte der Vitrine thront auf Sammet der kolossale goldene Stadtschlüssel, nicht nur durch seine riesige Goldmasse, sondern auch durch seine herrliche Arbeit in späten, aber strengen Renaissance-Formen (1710) hervor ragend. Links und rechts die Halsketten der Golden St. Jaques und der Schützen, zollbreite Renaissance-Glieder, an der ersten eine spätgothische Platte mit Heiligen unter Baldachinen, an der zweiten eine solche in Renaissance-Formen und daran noch ein mächtiger goldener Papagei hängend. Dazu 2 große getriebene Silberplatten. Ringsum ist eine Schaar von kirchlichen Gefäßen aufgezogen: 3 Monstranzen von höchstem Werth (15. Jahrh.), kleine gothische Thürmchen, mehr breit als hoch, mit der bekannten Kristallwalze — schöne durchbrochene Räucherbecken, Kelche (darunter 2 deutsche, einer dem Nürnberger Jamitzer-Becher sehr ähnlich), Hostien-Teller, Leuchter etc. — alles in Silber, meist vergoldet; einiges von massivem Gold. Dazwischen eine unübersehbare Menge von Schmuckgegenständen, Kettchen, Ringe, Nadeln etc. — Anschließend dann noch 2 Schränke mit Silber- und Goldarbeiten, meist aus dem vorigen Jahrhundert; die besten Sachen im Stil Louis XIV., und endlich eine Fülle vorwiegend historisch interessanter Gegenstände dieser Art, Dosen, Uhren, Schmucksachen, Münzen und Medaillen, auf die ich nicht weiter eingehen will.

Unter den Waffen befindet sich außer einigen orientalischen nichts Besonderes. Das Hauptstück ist ein türkischer Säbel mit Elfenbeingriff und Silbergarnitur, im Stil Louis XV. unglaublich reich und zierlich ziselirt.

Um so ausgezeichnete sind die Kostüm-Sachen und Stoffe vertreten. Vor allem einige Kasulen des 15. und 16. Jahrhunderts mit gothischer Architektur und Figuren-Stickerei von hoher Kunst der Nadel; eine wundervolle Dalmatica in Silber-Damast, mit gold- und buntgestickten Blumen. Das Glanzstück bildet aber ein Antependium auf heller Seide, in ornamentaler Relief-Stickerei. Die herrlichsten Ranken umziehen in reichem Liniengang den mit einer Mittel-Kartusche geschmückten Fonds; alles in Gold- und Seidenfäden fingerdick gestickt, in vorzüglich gezeichneten Renaissance-

Formen, so dass die Angabe des Kataloges, dies Meisterwerk sei 1727 von Antwerpener Ursulinerinnen gestickt, fast unwahrscheinlich erscheint. — Auch die Reihe vorzüglicher Gobelins von außerordentlicher Größe, von denen zwei aus dem 15. und einer aus dem 17. Jahrhundert besonders wirksam sind, ist bemerkenswerth. An Spitzen, kleinen Stickereien, Fächern etc. ist natürlich kein Mangel.

Weniger hervor ragend sind die ausgestellten Möbel (78 Nummern) doch sind immerhin recht schöne Sachen unter ihnen. Von Stühlen der Renaissance- und der späteren Epochen findet sich eine große Zahl; doch ist ihr Charakter durchweg ziemlich einformig. Werthvoller ist eine Reihe von Schränken; insbesondere ist fast ein Dutzend kostbarer Cabinets vorhanden, deren innere Fächer z. T. mit Malereien verschiedener Art, z. T. mit Bronzeornamenten oder Reliefs, z. T. mit eingelegerter Arbeit markirt sind; wenn alle Flügel geöffnet sind und die inneren Spiegel recht wirken, ist der Eindruck mehrerer ganz reizend. Daran schließen sich schöne sog. Bahuts, niedrige Schränke, in der bekannten Eichenholzarbeit des 17. Jahrhunderts in Flandern. Einsam darunter paradirt ein eingelegerter kölnischer Schrank vom Anfange des 17. Jahrhunderts, den der Katalog komisch genug ins 18. setzt. Dazu kommen flandrische Renaissance-Tische, Konsolen etc., und endlich eine Masse der nicht ungewöhnlichen Arbeiten des vorigen Jahrhunderts, aus denen nur einige Uhren mit Gehäusen im Charakter Louis XIV. und XVI. hervor ragen.

Denkt man sich nun diese nicht geringe Fülle trefflicher Gegenstände, noch vermehrt durch eine reiche Anzahl von großen und kleinen Skulpturen aller Art, mächtig gehoben durch eine Galerie schöner Gemälde, unter denen Rubens, van Dyck, Teniers, Metsys, Neer, Huysum, Mieris etc. paradiren (alle sind sie zwar wohl auch nicht echt), aufgestellt in dem würdigen Raume, so wird man sich eine ungefähre Vorstellung von dem Eindrucke des Ganzen machen können. Jedenfalls ist bei Ihrem Berichterstatter die Erwartung, die er hegen zu dürfen glaubte, mächtig übertroffen worden. Möchten die Veranstalter dieses Unternehmens damit recht schöne Erfolge erzielen.

Löwen, im Oktober 1881.

Albrecht Haupt.

## Elektrische Straßen-Beleuchtung in London.

Die Vorzüge des elektrischen Lichtes zur Beleuchtung großer Säle und Hallen sind durch vielfache Anwendungen allgemein bekannt. Ob das Licht für Straßen-Beleuchtung mit gleichem Vortheil verwendbar sein wird, ist zur Zeit noch offene Frage.

Der erste Versuch in größerem Maasstabe war wohl (1878) die Beleuchtung der *Avenue de l'Opéra* in Paris. Wer aus dem offenen Foyer der Grossen Oper einen Blick auf die „mondbeglänzte Zaubernacht“ geworfen hat, die sich zu seinen Füßen ausbreitete, wird eine stille Vorliebe für die elektrische Straßenbeleuchtung als bleibende Erinnerung mit sich genommen haben. Die finanziellen Ergebnisse waren jedoch wenig befriedigend. Und manche Mängel, an denen das dort angewandte System (Jablochkoff) litt, vor allem die Unstetigkeit der Lichtstärke, verhinderten die weitere Verbreitung.

Im Oktober 1878 entschloss man sich auch in London zu einem ausgedehnten Versuche; die Ueberführung der Holborn-Straße über das scharf eingeschnittene Thal, dessen Mitte von der Farringdon-Straße eingenommen wird, bot eine günstige Gelegenheit zur bequemen Herstellung der Leitungen. Jene Ueberführung wird durch den bekannten Holborn-Viadukt gebildet, in dessen ganzer Länge beiderseits Tunnelgänge (*subways*) längs der Straßenseiten und unter denselben sich hinziehen, in welchen die Gas- und Wasserleitungs-Röhren gelagert sind. Man stellte die Betriebsmaschine in Mitte des Viadukts auf und führte die Drahtleitungen durch jene Tunnelgänge zu den einzelnen Lampen. Die ganze Straßenlänge beträgt 430 m. Die Beleuchtung wurde durch 16 Jablochkoff-Kerzen bewirkt, deren je 4 einen Stromkreis bildeten. Dieselben waren zu beiden Seiten der Straße derart vertheilt, dass die Entfernung (schräg über den Straßendamm gemessen) etwa 33 m betrug. Die zu beleuchtende Straßenseite maß pro Lampe 7 bis 800 qm. Wiewohl durch die Opalglöcke, in welchen die Jablochkoff-Kerzen glühten, die Lichtstärke um mehr als die Hälfte verringert wurde, war die Beleuchtung doch doppelt so gut als die der 86 Gasflammen, welche früher jene Straße erhellten. Die Kosten, 6,25 *M* pro Lampe und Abend, überschritten freilich die des Gaslichts bis zum vierfachen Betrage; die ältere Konstruktion des Jablochkoff'schen Systems nöthigte außerdem dazu, um Mitternacht die elektrische Beleuchtung aufhören zu lassen und während des Restes der Nacht das Gaslicht in seine Rechte einzusetzen. Im März 1879 wurde daher die Anlage wieder aufgegeben. Auch die von dem *Metropolitan Board of Works* am *Victoria-Embankment* ausgeführten Versuche hatten kein befriedigendes Resultat.

Die vielfachen Verbesserungen, welche im folgenden Jahre das elektrische Beleuchtungswesen erfuhr, veranlassten die Straßenverwaltung der City von London, im Herbst 1880 einen Entwurf zur probeweisen Einführung des elektrischen Lichtes in mehreren ihrer wichtigsten Hauptstraßen ausarbeiten zu lassen; die hauptstädtische Brückenbau-Behörde schloss sich diesem Vorgehen an. Nachdem man die Offerten mehrerer Unternehmer eingezogen und ausgeführte Beleuchtungs-Anlagen aufmerksam geprüft hatte, kam man zum Entschluss, den Versuchsbezirk in 3 Abtheilungen zu zerlegen, deren jede an einen Unternehmer kontraktlich übergeben werden sollte, um so die Anstellung von Vergleichen zwischen verschiedenen Systemen zu ermöglichen.

Als wichtige Bedingung wurde in dem Submissionsverfahren, welches im Oktober 1880 eröffnet wurde, aufgestellt, dass die Beleuchtung ausschließlich durch elektrisches Licht, auch nach Mitternacht, bewirkt werden müsse. Es war dies deshalb unbedingt erforderlich, weil in verschiedenen Citystraßen der Verkehr gerade in den letzten Stunden der Nacht äußerst lebhaft ist. Um 3 Uhr Morgens beginnen die Güterzüge den Tagesbedarf der

Weltstadt in die Bahnhöfe des äußeren Ringes einzufahren, wo er geordnet und großentheils sofort in die Stationen der inneren Stadt weiter befördert wird. Eine Stunde später bewegen sich bereits die Pferdekarren mit Fleisch und Gemüse den über die ganze Stadt vertheilten Markthallen zu. Gerade zu jener Zeit, kurz vor Tagesanbruch, kann eine ausgiebige Straßen-Beleuchtung nicht entbehrt werden.

Die erste Abtheilung des Versuchs-Bezirks umfasst die Blackfriars-Brücke und den an dieselbe sich schließenden Straßenzug, *New Bridge Street, Ludgate Hill, St. Paul's Churchyard* und den westlichen Theil von *Cheapside* mit etwa 1,5 km Straßenlänge. Die zweite Abtheilung besteht aus *Southwark Bridge, Queen Victoria Street* und *Queen Street*, etwas über 1,5 km. — Zur dritten Abtheilung gehört die Londonbrücke, *King William Street, Poultry*, das östliche Ende von *Cheapside* und einige angrenzende Straßentheile, etwa 1,4 km Länge.

Die Beleuchtung der ersten Abtheilung ist für 28 000 *M* an die „*Anglo American Electric Light Company*“ (Brush-System) vergeben worden, die der zweiten für 58 000 *M* an die mit verbessertem Jablochkoff-Lichte arbeitende „*Electric and Magnetic Company*“. Die dritte Abtheilung wird von den Gebrüdern Siemens für eine Pauschsumme von 74 000 *M* beleuchtet.

Am 1. März d. J. sind diese Versuchs-Beleuchtungen in Gang gesetzt worden und sollen mindestens 1 Jahr im Betrieb bleiben. Endgültige Urtheile lassen sich zunächst noch nicht fällen. Und die Zeitungs-Notizen, welche sich für das eine oder das andere System besonders erwärmen, sind stets mit großer Vorsicht aufzunehmen. Die Siemens'schen Lampen, an zierlichen schmiedeisernen Masten in beträchtlicher Höhe aufgehängt, machen auf den unbefangenen Beobachter den bei weitem günstigsten Eindruck. Sie zeichnen sich durch angenehmes, gleichmäßiges, dem Auge wohlthuendes Licht vor den Lampen der beiden andern Systeme aus.

Hierzu kommt bei diesen Lampen die schätzenswerthe Möglichkeit, jene durch Luft-(Draht-)Leitungen mit einander verbinden zu können, ohne den Straßenverkehr zu belästigen, während die niedrig aufgestellten Lampen in den mit Lampen nach den Systemen Brush und bezw. Jablochkoff beleuchteten Straßen Kabelleitungen erhalten müssen. Insbesondere liegt hierin für London ein Nachtheil, weil dort jeder Pflaster-Aufbruch zu höchst lästigen Verkehrs-Störungen Anlass giebt. In Liverpool hatte man aus dieser Rücksicht Luftleitung anfangs auch für niedrig angebrachte Lichter eingerichtet; mehrfach vorgekommene Zerstörungen der Leitung, insbesondere durch die Apparate und Manipulationen der Feuerwehr haben aber Veranlassung gegeben, die Luftleitungen nachträglich durch Kabel zu ersetzen!

Welche Konstruktionsart in Bezug auf Zuverlässigkeit, Bequemlichkeit des Betriebs und effektive Kosten den Vorzug verdient, kann erst entschieden werden, wenn sie in den verschiedenen Jahreszeiten unter den verschiedensten Witterungsverhältnissen ihren Dienst versehen haben; doch ist anzuführen, dass gerade Zuverlässigkeit als eine besonders gute Eigenschaft der Siemens'schen Lampen bisher angesehen wird, während das Licht der anderen beiden oben erwähnten Systeme zuweilen aussetzt und oft in störender Weise flackert.

Wie nun auch das endgültige Urtheil über die Systeme ausfallen möge, als wichtiges Ergebniss der Londoner Versuche wird jedenfalls die Thatsache anzusehen sein, dass die Vorzüge des elektrischen Lichtes nur dann in vollem Maasse bei der Straßen-Beleuchtung zur Geltung kommen, wenn eine relativ kleine Zahl sehr kräftiger Lampen in bedeutender Höhe über dem Straßenpflaster angebracht wird.

— r.

## Mittheilungen aus Vereinen.

Der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein hielt seine 102. ordentliche Hauptversammlung am 7. August d. J. in Gera ab. Nach den üblichen Einleitungen und der Mittheilung, dass das erst in letzter Sitzung ernannte Ehrenmitglied Herr Geh. Kammerrath Seyffert in Leipzig und der hochverdiente Geh. Bergrath Ihle mit Tod abgegangen, wurde durch allseitig freudig begrüßten Vorschlag auf einstimmigen Beschluss der als langjähriger, verdienstvoller Leiter des sächsischen Eisenbahnbauwesens und als Erbauer der berühmten Göltzsch- und Elsterthal-Viadukte weit bekannte Herr Geh. Rath a. D. Wilke zum Ehrenmitglied ernannt.

Aufnahme von Mitgliedern, Rechnungs- und Verbandsangelegenheiten, sowie Vortrag der Bibliothekangelegenheiten bildeten den geschäftlichen Theil; Exkursionen mehr geselliger Art wurden an demselben Tage nach Hermsdorf und von da nach Klosterlausnitz zur Besichtigung der restaurirten romanischen Kirche daselbst, sowie am folgenden Tage nach Crossen zur Besichtigung der normalspurigen Dampf-Straßeneisenbahn Eisenberg-Crossen, erbaut und betrieben durch Hr. Baurath Plessner, unternommen.

Die 103. ordentliche Hauptversammlung fand, wie im Jahre regelmäßig ein Mal geschieht, am 6. November in Leipzig statt. Nach einem geselligen Beisammensein in der Zentrallhalle wurden in den Universitäts-Hörsälen die Sitzungen abgehalten.

In der I. Abtheilung berichtete Hr. Baurath Professor Dr. Fränkel über Vervollkommnung in der Konstruktion seines

Dehnungszeigers und theilte das Resultat mit demselben angestellter Versuche mit. — Hr. Bezirks-Ingenieur Frhr. von Oer berichtete über die eigenthümlichen Quellungserscheinungen des Thonbodens im Bahneinschnitt bei Altenburg.

In der II. Abtheilung erläuterte Hr. Zivil-Ing. Röber unter Vorführung von Experimenten die Möglichkeit einer neuen Art der Wärmetübertragung, darin bestehend, dass dieselbe in einem Zwischenmittel (einer Flüssigkeit) angesammelt und an einem anderen Orte von diesem an das Wasser in Dampfkesseln abgegeben wird. Auf Anregung des Hrn. Fabriken- und Dampfkessel-Inspektor Schröter wurde gelegentlich der Diskussion zur Feststellung des Begriffes „Fabrik“ eine Kommission hierzu ernannt.

In der III. Abtheilung gelangten außer verschiedenen Plänen und Entwürfen ausgeführter und in Ausführung begriffener Neubauten in Leipzig, die durch Leipziger Mitglieder ausgestellt waren, die Ausführungspläne für die Peterskirche daselbst von Hartel und Lipsius zur Vorlage.

In der IV. Abtheilung gab Hr. Oberbergrath Förster bei Besprechung der Separatventilation einzelner Grubenbauten und der Kosten hierfür interessante Mittheilungen über die Ventilation der Gruben durch Kompression, Depression, elektrische und hydraulische Transmission. Hr. Bergrath Dr. Winkler berichtete über die chemische Beschaffenheit der Schlagwetter und eine von ihm konstruirte Sicherheitslampe.

In der Hauptversammlung wurden die regelmäßigen geschäft-

lichen Mittheilungen über Veränderung des Mitgliederbestandes gemacht, der Voranschlag für 1882 vorgelegt, ein Mitglied aufgenommen und auf Bericht der betr. Kommission beschlossen, die zeitherigen Vereinsmittheilungen in vierteljährlichen Heften als neue Folge erscheinen zu lassen. Die Hefterschriften sollen im kommenden Winter in Dresden und Leipzig eingerichtet werden. Gelegentlich des Berichtes über die 10. Verbands-Abgeordneten-Versammlung in Danzig wurde eine 5gliedrige Kommission zur Berathung des Referates über Normalbestimmungen für Beschaffung eiserner Brücken und Dachkonstruktionen ernannt.

Am folgenden Tag wurden bei einer Exkursion in Crimmitschau die Bürgerschule, die Bukskin-Fabrik von Schönfeld, die Vigogne-Spinnerei von Schumann & Zenner, die Spulen-Fabrik von G. Kieberg und die Kratzenfabrik von C. Werner besichtigt.

**Verein für Bankunde zu Stuttgart.** 13. Versammlung am 5. Novbr. 1881. Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz. Der Vorsitzende bringt den Wunsch des „Alterthums-“ und des „Anthropologischen Vereins“, dass Vorträge im Verein für Bankunde, welche sich auch für jene Vereine eignen würden, vom betr. Referenten dort gleichfalls gehalten werden möchten, zur Kenntniss der Versammlung, und spricht unter deren Zustimmung die Ansicht aus, dass jenem Wunsche nach Thunlichkeit Rechnung getragen werden sollte.

Hierauf berichtet Hr. Baumeister Gädertz eingehend über den interessanten, im Jahre 1879 zu Ende geführten Bau der Dampfhammer-Schmiede zu Wilhelmshaven, des letzten Glieds der zahlreichen dortigen Werkstätten-Anlagen. Der 96<sup>m</sup> lange Bau besteht aus 3 Theilen, von denen der mittlere die beiden schweren Hämmer (300 und 100<sup>z</sup> Fallgewicht) sammt den betr. Kränen (je 2 von 1200 und 600<sup>z</sup> Tragkraft) und Schweißöfen enthält, während im westlichen der 35<sup>z</sup>-Hammer und im östlichen 2 Horizontalkessel und 2 Pumpmaschinen untergebracht sind. Die ganze Anlage ist aus Bockhorner und Neuenburger Ziegeln in Rohbau ausgeführt und mit einem elegant konstruirten Doppel-Polonceau-Dach von 22,6<sup>m</sup> Stützweite überdeckt.

Der Vortragende giebt an der Hand von zahlreichen Zeichnungen eine detaillirte Beschreibung des ganzen Bauwesens, schildert in anschaulicher Weise die schwierige Pfahlrost-Fundation für die großen Hämmer und schließt mit einer Beschreibung der gesammten maschinellen Einrichtung des Gebäudes.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 14. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 168 Mitglieder und 4 Gäste.

Unter den Eingängen sind hervor zu heben 22, durch den Hrn. Minister der öffentl. Arbeiten überwiesene Blatt Zeichnungen nebst Text von Baggern, Prämen u. dergl., sowie eine Anzahl photographischer Abbildungen von dem neuen Empfangs-Gebäude

### Vermischtes.

**Zum Betriebe der Hamburger Straßen-Bahnen.** Die Deutsche Bauzeitung vom 12. November d. J. bringt eine Mittheilung über eisernen Straßen-Oberbau, in welcher mehrfach die Hamburger Straßenbahn nach Wandsbeck berührt ist. Es heißt u. a. von einer Konstruktion des Systems „Haarmann“, dass sich dieselbe „bei dem außerordentlich starken Lokomotiv-Betrieb zwischen Hamburg und Wandsbeck (alle 3 Minuten fahre ein Wagen) vorzüglich bewährt habe“.

Ohne gegen das auf dem größeren Theile der Linie Hamburg-Wandsbeck bei Abgängigkeit des alten hölzernen Schwellenbaues in diesem Jahre zugelassene „System Haarmann“ polemisieren zu wollen, halte ich es doch für notwendig, die Thatsache mitzutheilen, dass dasselbe noch im Bau begriffen und erst nach seiner Vollendung in den Vergleich mit den im Systeme „Demerbe“ ausgeführten Linien Hamburg-Rothenburgsort, Hamburg-Horn, Hamburg-Eimsbüttel und Städtische Ringbahn eintreten kann; die städtische Aufsichts-Behörde sieht diesem Vergleich mit Spannung entgegen. Man hat für das ganze Innere der Stadt Hamburg — auch bei der Neulegung des Oberbaus der Wandsbecker Linie — an dem Demerbe'schen System fest gehalten, schon deshalb, weil dieses einen sehr vortrefflichen Anschluss des Straßenpflasters an die Schiene ohne weiteres zulässt.

Die Gleislänge des Haarmann'schen Oberbaues auf der Wandsbecker Linie beträgt incl. der auf Wandsbecker Gebiet liegenden Strecke nicht ca. 12<sup>km</sup>, wie in dem Aufsatz vom 12. November angegeben, sondern nur wenig mehr als 8<sup>km</sup>.

Endlich ist aufklärend zu bemerken, dass auf der zweigleisigen Wandsbecker Linie die Befahrung eines Gleises durch einen Dampfwagen nicht alle 3 Minuten sondern alle 20 Minuten stattfindet. Die übrigen Touren haben Pferdebetrieb.

Andreas Meyer.

**Gewitter und Blitzableiter.** Ueber dieses Thema hat in der Sitzung des „Elektro-Technischen Vereins“ vom 25. v. M. Hr. Prof. Dr. Neesen einen ausführlichen Vortrag gehalten, dem wir Folgendes entnehmen:

Die Statistik der Gewitter beweist, dass die Zunahme der

der Berlin-Anhalter Bahn hierselbst, welche von der Direktion derselben der Vereins-Bibliothek geschenkt sind.

Hr. Schäfer hält alsdann den angekündigten Vortrag „über ältere Goldschmiede-Arbeiten“. Nachdem der Hr. Redner zunächst die Wahl seines Themas, welches den meisten der Vereinsmitglieder vielleicht etwas fern liegen werde, mit der Erklärung Vortrag dienen müsse, und dass ihm die Kürze der Zeit anderweitige Vorbereitungen nicht gestattet habe, entwickelt derselbe unter Hinweisung auf zahlreiche ausgestellte Gegenstände und Abbildungen von Werken der mittelalterlichen Goldschmiedekunst ein anschauliches Bild der damaligen bezüglichen Technik.

Dieselbe, welche zweifellos am bedeutendsten in der romanischen Periode gewesen ist, bediente sich fast ausschließlich aller, auch heute noch üblichen Hilfsmittel. Das zur Verwendung gelangte Material umfasste zunächst die Edelmetalle, Gold und Silber, später auch Messing; ferner die Edelsteine, deren Werthschätzung übrigens eine andere war als gegenwärtig, indem beispielsweise der Diamant erst an fünfter Stelle rangirte. Die Steine wurden mehr als jetzt in rohem Zustande verarbeitet, da das Schleifen derselben noch nicht allgemein bekannt war. Im allgemeinen ist zu bemerken, dass die hierher gehörigen Materialien früher einen erheblich höheren Geldwerth hatten als heute und dass in Folge dessen die Erzeugnisse der älteren Goldschmiedekunst in sehr bedeutendem Umfange unecht sind. Der Hr. Vortragende verbreitet sich im weiteren Verlaufe über die zahlreichen Fabrikations-Arten: Gießen, Ziseliren, Herstellung mit Meißeln, Grabsticheln, Feilen etc., getriebene Arbeit, Punzen, Stanzen, Filigran, Email, Niello etc., deren Erörterung uns hier zu weit führen würde. Dass das gewählte Thema dem Interesse der Zuhörer doch nicht so fern lag, wie der Hr. Redner anfänglich meinte befürchten zu müssen, bewies der lebhaft, demselben gependete Beifall.

Hr. Runge macht einige Mittheilungen über die Frage „der Entstehung der Gewölbe“. Von den bekannten Beispielen der antiken griechischen, römischen und etruskischen Baukunst ausgehend, glaubt derselbe mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit bei Orvieto aufgedeckten Grabkammern den Etruskern das Prioritätsrecht vindiziren zu sollen.

Durch eine eingesandte Probe des Berliner Wasserleitungs-Wassers, in welchem ein zur Ansicht vorgelegter — anscheinend der Kategorie der Regenwürmer angehörender — größerer lebendiger Wurm gefunden sein soll, wird der Hr. Vorsitzende veranlasst, in knappen Zügen ein Resumé über den gegenwärtigen Stand der, die Berliner Bevölkerung bekanntlich lebhaft beschäftigenden Wasserfrage zu geben. Die Ansichten über die Art und Weise, wie den allgemein beklagten, aus der Verunreinigung des Wassers durch die Crexothrix resultirenden Uebelständen abzuhelfen sei, schwanken noch hin und her, doch scheinen die Vertheidiger der Anlage umfangreicher Filter-Bassins die Oberhand behalten zu sollen. — e. —

Blitzgefahr in der neueren Zeit erheblich gewachsen ist;\* der durch Blitzschlag verursachte Schaden betrug für den größeren Theil Deutschlands in den letzten Jahren durchschnittlich 1 200 000  $\mathcal{M}$ . Insbesondere auffällig ist die Vermehrung der Blitzgefahr für ländliche Gebäude — mit Strohdachung — sowie für Windmühlen und Kirchen. Den Grund für die besondere Blitzgefahr von Strohdächern will man in dem Umstande erblicken, dass eine Zündung durch den elektrischen Funken nur dann erfolgt, wenn eine Verlangsamung desselben stattfindet; die hierzu notwendige Voraussetzung ist in der Nässe des Strohdachs erfüllt. Außer der Strohdachung scheinen metallische Aufsätze auf Gebäuden, z. B. auch Wetterfahnen, sehr Gefahr bringend zu wirken. Mit der konstatirten neuerlichen Vermehrung der Blitzgefahr überhaupt scheint die heutige veränderte Bauweise und Einrichtung unserer Häuser, die durch vielfache Anwendung des Eisens als Konstruktions-Material, durch Anbringen von Gas- und Wasserleitungsröhren und sonstiger metallischer Leitungen charakterisirt ist, in engem Zusammenhang zu stehen und ebenso wird die immer mehr zunehmende Verringerung des Waldes einen Einfluss äußern.

Was den Schutz gegen Blitzgefahr betrifft, so dürfte die viel verbreitete Meinung, dass überragende Gebäude oder hohe Bäume, daneben stehenden kleineren Gebäuden einen Schutz gewähren, trügerisch sein, da Fälle vorliegen, in denen der Blitz nachweislich gerade mittels benachbart stehender, hoher Bäume auf Häuser übergeleitet worden ist. Ein wirksamer Schutz ist nur von einem gut konstruirten Blitzableiter zu erwarten; es ist dabei wesentlich, dass benachbarte große Metallmassen direkt an die Leitung angeschlossen werden und dass bei größeren Gebäuden die Zahl der Erdleitungen nicht auf eine einzige beschränkt wird. Von den beiden Systemen der Blitzableiter, dem Gay-Lussac'schen — älteren — welches durch eine geringe Anzahl hoher Auffangstangen, die nach der Theorie des Schutzkreises vertheilt werden, charakterisirt ist und dem — neueren — System von Melsen, welches auf allen irgendwo exponirten Punkten eines Gebäudes Auffangstangen anbringt, von welchen die Leitungen möglichst direkt zur Erde geführt werden, hält — bei der neueren veränderten Bauweise — der Vortragende das erstere System für

\*Vergl. die Dtsch. Bauztg. 1880, S. 473.

nicht mehr ausreichend; er giebt vielmehr dem andern den Vorzug. Für die Anfangstangen sei Eisen am meisten zu empfehlen, sowohl wegen seiner geringeren Schmelzbarkeit als wegen des niedrigeren Preises, als endlich, weil dasselbe weniger leicht — als Kupfer — Diebshände anlockt.

Ein neues System der Berieselung nennt sich — etwas euphemistisch — ein Vorschlag, auf dessen Verwerthung sich ein Hr. Herm. Gerson in Berlin, ein früherer Landwirth, ein Patent hat ertheilen lassen. Sieht man sich das neue System etwas näher an, so schrumpft seine Bedeutung erheblich zusammen. Alles Neue, was in demselben enthalten ist, beschränkt sich auf eine veränderte Vertheilungsweise der Flüssigkeiten auf den Rieselflächen. Nach Hrn. Gerson's Vorschlag sollen an die Stelle von Gräben zur Leitung der Flüssigkeiten über Tage befindliche Röhre aus Eisenblech treten, die in passenden Abständen Kautschuckuffen oder Gelenke haben, zu dem Zwecke, um dieselben leicht zu jeder beliebigen Stelle des Rieselfeldes bringen und hier den Inhalt mittels der in den Rohrwandungen angebrachten Durchlochungen, welche durch Schieber beliebig zu öffnen oder zu schliessen sind, austreten zu lassen.

Der Erfinder reklamirt für sein System vor allem den Vorzug der geringen Kostspieligkeit, dem er die beiden andern: dass Verluste an pflanzennährenden Bestandtheilen und Belästigungen durch Gerüche beschränkt werden, hinzu fügt. Die Kostenersparnisse sollen theils aus dem Wegfall an Terrain-Verlusten, durch Wegfall der offenen Gräben, theils auch durch den Fortfall der Aptrirungskosten des Rieselterrains sich ergeben.

Wir glauben, dass diese dem neuen System allerdings nicht abzuschneidenden Vorzüge durch die Kostspieligkeit der Neubeschaffung der Rohrleitungen, namentlich aber durch die dauernde Erhaltung derselben in betriebsfähigem Zustande vollständig absorbiert werden. Der Erfinder scheint über die Größe letzterer Aufgabe sich in starkem Irrthum zu befinden, da er sonst wohl kaum zu der gradezu abenteuerlich klingenden Ansicht hätte kommen können, dass durch sein System die Nothwendigkeit der Anlage von Einstau-Bassins — Reservoirs — für die Winterperiode sich vermeiden lasse. Dass man im Winter das offen liegende Rohrsystem betriebsfähig erhalten könne, ist eine für uns ausgeschlossene Ansicht; aber selbst wenn die Erfahrung das Gegentheil ergäbe, würden — aus andern Gründen — in den meisten Fällen dennoch Einstau-Bassins vorhanden sein müssen.

Was der Erfinder in Bezug auf Vermeidung von Verlusten an pflanzennährenden Bestandtheilen und Beschränkung von üblen Gerüchen behauptet, lässt sich leider nicht mit physikalischen Gesetzen und vorliegenden Erfahrungen in Einklang bringen.

#### Schicksale der österreichischen Baugesellschaften.

Einer Mittheilung in der N. Fr. Pr. entnehmen wir zu diesem — mehr als trübseligen — Kapitel folgende lehrreiche Angaben:

Die erste Baugesellschaft entstand in Oesterreich im Jahre 1869; es war dies die noch jetzt bestehende „Allgemeine österreichische Baugesellschaft“. Im Winter 1872/73 schossen neue Gesellschaften wie die Pilze aus der Erde, so dass am 1. Mai 1873 in Wien allein 43, im übrigen Cisleithanien 23, in Pest 13 und im übrigen Transleithanien 13, im ganzen in Oesterreich-Ungarn also 92 Baugesellschaften (bezw. Baubanken) notirt wurden.

Von den 43 Wiener Gesellschaften sind zur Zeit noch 11 bekannt; nur von 6 derselben werden die Werthzeichen noch an der Börse notirt; nur 2 prosperiren, während die übrigen ein sehr freudenleeres Dasein führen. Einige wenige Daten werden dies näher illustriren.

Die älteste Gesellschaft, die Allgem. österr. Baugesellschaft, besafs 1873 ein Aktien-Kapital von 14,94 Mill. Gulden, welches bis 1877 auf 20 Mill. G. erhöht war. 1880 wies die Bilanz einen Verlust von 16,64 Mill. G., d. i. 83 Prozent des Aktien-Kapitals auf; dasselbe ist durch Zusammenlegung der Aktien ganz zur Abschreibung gebracht, das so reduzierte Aktien-Kapital beträgt zur Zeit noch 3,33 Mill. G.

Die „Wiener Baugesellschaft“ wies in ihrer Bilanz pro 1880 ein Aktien-Kapital von 7,5 Mill. G. und einen Verlust von rund 2,1 Mill. G., d. i. 28 Proz. des Aktien-Kapitals auf.

Die „Erste österr. Bau- u. Verkehrs-Gesellschaft“ hat nahezu ihr ganzes Aktien-Kapital, der „Niederösterreichische Bauverein“ 60 Prozent, die „Union-Baumaterialien-Gesellschaft“ 50 Prozent verloren; ähnlich ungunstige Resultate werden von 4 andern kleineren Gesellschaften berichtet, darunter auch von der „Baugesellschaft zur Herstellung billiger Wohnungen“.

Günstige Resultate haben erzielt: die „Union-Baugesellschaft“ und die „Wienerberger Ziegelfabriks- u. Baugesellschaft“. Erstere Gesellschaft verdankt ihre Erfolge wesentlich der Thätigkeit als Bauunternehmer, die andere wahrscheinlich ihrem ausgedehnten Ziegelei-Betriebe.

In unserer Quelle wird aus den Erfolgen, welche die Union-Baugesellschaft aufzuweisen hat, der Schluss gezogen, dass die Wiener Baubanken für ihre Aktionäre nur dann Erfolge erzielen könnten, wenn sie, den knappen österreichischen Geldverhältnissen entsprechend, mit kleinem Kapitale arbeiteten und dasselbe nicht in Grundstücken fest legten, sondern zur Uebernahme von Bauausführungen nutzbar machten. —

**Bau eines Kaiserpalastes zu Straßburg i. E.** In dem Entwurf des Reichs-Etats für 1882/83 ist eine erste Rate von 71 200 M für den Bau eines Palastes ausgeworfen, der S. M. dem Kaiser und seinem Gefolge bezw. Mitgliedern der kaiserlichen Familie bei ihrer Anwesenheit in Straßburg als Wohnung dienen soll. Als Baustelle ist ein an der Westseite des Kaiserplatzes (vid. den Situationsplan auf S. 17 d. lfd. Jhrg.) gelegenes Terrain von 96 m Frontlänge in Aussicht genommen worden, dessen Preis 530 000 M beträgt. 130 000 M würden zu Straßenanlagen zu verwenden sein, während der Bau des Palastes selbst auf 2 000 000 M veranschlagt ist.

Ob schon ein bestimmter Entwurf zu dem Bau vorliegt, geht aus den bisher bekannt gewordenen Notizen nicht hervor. Wir glauben im Sinne der Fachgenossenschaft zu sprechen, wenn wir die Hoffnung äußern, dass für den bezgl. Entwurf eine Konkurrenz unter sämmtlichen deutschen Architekten ausgeschrieben werde.

**Verwendung heimischer Baumaterialien bei Staatsbauten.** Um den heimischen Baumaterialien neben denjenigen des Auslandes zu gebührender Benutzung zu verhelfen, insbesondere da, wo inländisches Material gleich gut Verwendung finden kann als ausländisches, hat am 1. März 1878 der Minister der öffentl. Arb. eine Verfügung erlassen, wonach bei Submissions-Ausschreibungen für das Ressort des Ministers der öffentl. Arb. die Bezeichnung bestimmter Bezugsquellen der Regel nach unterbleiben soll.

Ein gleichartige Verfügung ist von dem Minister der geistl. und Unterr.-Angelegenheiten vor einigen Tagen auch den mit Bau-Angelegenheiten befassten Behörden des eigenen Ressorts zur Nachachtung zugefertigt worden.

Die technische Hochschule zu Dresden wurde im letzten Studienjahre von insgesamt 436 Studirenden und 105 Hospitanten besucht. Von den 436 Studirenden gehörten 106 der mechanischen Abtheilung an, 84 der Ingenieur-Abtheilung, 143 der Hochbau-Abtheilung, 65 der chemischen Abtheilung und 38 der Abtheilung für künftige Lehrer der Mathematik, Naturwissenschaften und technischen Fächer. Es überwiegen also, wie z. Z. an sämmtlichen größeren technischen Hochschulen, mit Ausnahme von Hannover, die Jünger der Architektur. — Von Interesse sind die (aus einer hierzu bestimmten Stiftung) gestellten diesmaligen Preisaufgaben der Hochbau-Abtheilung: 1) „Welche Mittel dürften zu empfehlen sein, um den ermüdenden Eindruck und die sanitären Nachtheile der modernen Häuserreihen, bezw. der Häuserquarrés thunlichst zu beseitigen, ohne die durch den Villenbau bedingte unverhältnismäßige Ausdehnung einer Stadt herbei zu führen? 2) Wie kann der unharmonische Eindruck, welchen die Anlage der modernen großen Schaufenster in der Fagaden-Architektur hervor bringt, gemildert werden?“ Wir wollen hoffen, dass man die zur Beseitigung dieser nicht bloß in Dresden empfundenen Uebelstände einlaufenden Vorschläge, falls sie „probat“ sein sollten, der Allgemeinheit nicht vorenthalten wird.

#### Frequenz der technischen Hochschule in Karlsruhe.

Die Gesamtzahl der Studirenden betrug im verflossenen Winter-Semester 1880 — 81 336 und im Sommer-Semester 233. Davon entfielen auf die math.-naturwissenschaftliche Schule 14, auf die Ingenieurschule 48, die Maschinenbauschule 104, die Bauschule 73, die chemische Schule 34, die Forstschule 22; Hospitanten und Studirende, welche keiner Fachschule angehörten, waren im ganzen 41. Von der Gesamtzahl waren 151 Badenser und 172 Nichtbadenser, unter letzteren 135 Reichsangehörige und 37 Ausländer.

#### Personal-Nachrichten.

##### Preußen.

Ernannt: Der Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektor Emmerich in Elberfeld zum Kaiserl. Reg.-Rath u. ständ. Hilfsarbeiter beim Reichs-Eisenb.-Amt.

Die Baumeister-Prüfung für das Hochbaufach nach den Vorsch. u. den Ergänzungs-Bestimmungen vom 24. Septbr. 1876 haben bestanden: Ernst Schwartz aus Stralsund; desgl. nach den Vorsch. vom 3. Septbr. 1868 in beiden Fachrichtungen: Max Reinke aus Marienburg u. Gustav Schreiber aus Queitsch.

Die erste Staatsprüfung nach den Vorsch. vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Hochbaufach: Eugen Kornfeld aus Posen, Udo Richter aus Hamm i. Westf. und Max Alterthum aus Magdeburg; b) im Maschinenfach: Heinrich Boy aus Holtenu bei Kiel, Oswald Blenkinsop aus Braunschweig, Adolf Apstein aus Siegburg u. Carl Arnold aus Odessa.

#### Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In der Mittheilung über die Ausführung von Eisenbahn-Nivellements (No. 91 cr. dies. Zeitg.) S. 511 Spalte links, Z. 21 v. o. muss „Bodenplatten“ anstatt Bohlenlatten gelesen werden. Es wird nämlich wie bei dem vereinfachten Nivellement eine beiderseitig getheilte Latte auf eine Bodenplatte gestellt und nach der ersten Ablesung gedreht, während beim Präzisions-Nivellement eine einseitig getheilte Latte zuerst auf eine, und nach der ersten Ablesung auf eine aufgelegte zweite Bodenplatte gestellt wird.

Hierzu eine besondere Illustrations-Beilage: Einführung von Eisenbahnen in Großstädte.



Inhalt: Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Brüggemann's Altarschrein in der Domkirche zu Schleswig und die niedersächsische Kunstschule. — Bau-Chronik. — Patentschau. — Vermischtes: Der preussische Beamten-

Verein. — Zur Notiz über elektrischen Schiffahrts-Betrieb. — Feuerfester Zement, genannt „plastisches Dinas-Krystall“. — Die erste Baugewerkschule in Mecklenburg. — Bauthätigkeit in Berlin. — Aus der Fachliteratur. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten- und Ingenieur-Verein in Hannover.** Versammlung am 9. November 1881.

Hr. Landb.-Inspektor Runge spricht über die Hebung der Eibbrücke bei Wittenberg und bringt zuerst einige Notizen über die Verhältnisse der Bahnhofs-Anlagen daselbst.

Als im Jahre 1874 die Festungswerke von Wittenberg kassirt wurden, konnte man die Bahnhofs-Horizontale um 2,0 m erhöhen, in Folge hiervon musste der Ueberbau eines Theiles der 1 km vom Bahnhofe entfernten Eib-Brücke gehoben werden und zwar um 0,94 m an dem einen Ende; diese Hebung ist im Jahre 1877 bewerkstelligt worden.

Diese Brücke hat 12 Oeffnungen von je 20,05 m lichter Weite und wird durch 6 gekuppelte 1-gleisige Gitterträger gebildet, von denen 3 gehoben worden sind. Die Querträger bestehen aus I-Trägern, welche Blechversteifungen bis zur oberen Gurtung haben; das Gewicht eines solchen gekuppelten Gitterträgers ausschl. des Oberbaues u. s. w. beträgt 1430 Z. Der Oberbau wurde vor der Hebung abgenommen, dagegen ein Theil des Bohlenbelages belassen, so dass eine zu hebende Last von rd. 1600 Z verblieb. Bei der ausgeschriebenen Submission ward den Unternehmern die Wahl des Verfahrens frei gestellt. Mehrere schlugen die Hebung mittels Schrauben vor; die Firma Belter & Schneevogl in Berlin, welche die Benutzung von Hebeladen projektirte, forderte 4500 M und erhielt den Zuschlag. Diese Firma besaß einen Theil eiserner Hebeladen von 50 Z Tragfähigkeit, von denen für jeden Träger 32 Stück und zwar je 8 Stück an den beiden Enden und 16 Stück in der Mitte angewandt wurden. Zur Aufstellung der Hebeladen benutzte man Holzböcke.

Garnison-Waschanstalt in Hannover, welche seit einigen Wochen im Betriebe sich befindet und deren Einrichtung nach dem Schimmel'schen System ausgeführt ist. Die Anlagen sind für die Reinigung der Bettwäsche, Handtücher u. s. w. von 5000 Mann mit monatlich 13 600 kg (pro Tag also 550 kg) Wäsche berechnet.

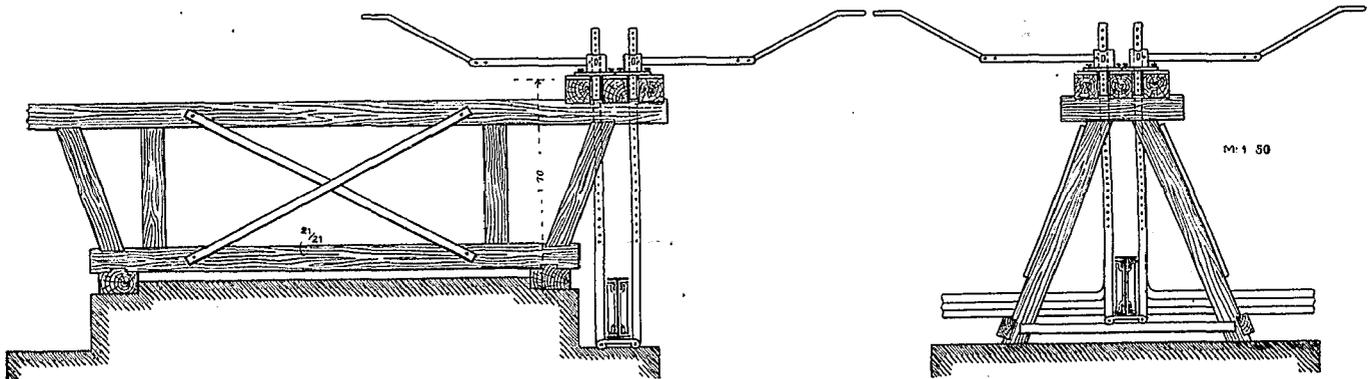
Es ist eine Sortirhalle vorhanden, weiter ein Raum, in welchem die Gefässe zum Einweichen der Wäsche stehen; es sind dies verzinkte Zementgefässe von 1 cbm Inhalt, daneben sind 2 Waschmaschinen, neben denselben die Spülmaschinen aufgestellt, an die sich zwei Zentrifugen anschließen. Die oberen Räume des Gebäudes dienen zum Trocknen der Wäsche. Im Maschinenhaus sind zwei Cornwallkessel von 31 qm Heizfläche, welche den zum Betriebe einer 10 pferdigen Dampfmaschine und für die anderen Vorrichtungen notwendigen Dampf liefern. Es sind pro Tag etwa 50 cbm Wasser erforderlich, welche durch 2 von der Maschine getriebene Pumpen geliefert werden und zwar sind zum Reinigen von 1 kg Wäsche 18 l Wasser erforderlich, wovon 4 l zum Einweichen dienen. An der Anstalt sind 1 Vorarbeiter und 8 Weiber beschäftigt.

Hr. Blakesley bringt die Beschreibung einer lehrreichen graphischen Darstellung über 4 finanzielle Kurven-Systeme, die übersichtlich geordnet die Werthe von Renten u. s. w. angeben.

K.

Sitzung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg am 4. November 1881. Anwesend 63 Mitglieder; Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Kirchenpauer.

Der Hr. Vorsitzende theilt mit, dass zur Ausstattung des



Vor dem Heben wurde jede Hebelade durch 4 in der Fußplatte des Gehäuses befindliche Schrauben genau eingestellt. An jedem Hebel, sowie an je 2 Laden befand sich ein Mann zum Versetzen der Stifte, so dass während des Hebens 50 Mann thätig waren, welche dasselbe in 1½ bis 2 Stunden bewerkstelligten. Während des Hebens wurde auch die Brückenbahn etwas seitlich verschoben, da die neue Lage der Brücke mit der alten divergirte. — Nach jeder Hebung um eine Lochhöhe unterkeilte man die Auflager mittels Hölzer. Um die Träger nach der Hebung genau auf die 3 neuen Auflager zu bringen, waren auf der oberen Gurtung Visire befestigt, welche sowohl während der Hebung zur Kenntniss etwaiger Deformationen beobachtet wurden, als auch zur Festsetzung der neuen Auflagerhöhe dienten. — Die Hebung jeder Gruppe von 3 Trägern, einschliesslich der Aufführung des Mauerwerks erforderte 8 Tage, zusammen also 24 Tage Zeit, während welcher für den Eisenbahnbetrieb eine benachbart liegende andere Brücke benutzt ward. —

Hr. Barkhausen erwähnt hierzu die Hebung der Kuppel des Lokomotivschuppens auf dem neuen Rangirbahnhofs Rummelsburg von derselben Firma mittels Hebeladen; als Stützpunkte dienten hierbei die Stützen der Kuppel. —

Es folgt hierauf eine Mittheilung des Hrn. Fischer über einen Unfall beim Steinbruchbetriebe, zu dessen Klarstellung der Vortragende als Sachverständiger zugezogen wurde. Die von demselben nach den Normen des Verbandes aufgestellte Gebührendiquidation ist vom Gericht nicht anerkannt worden; auch die anderweite auf Grund der Zeugegebühren-Verordnung vom 30. Juni 1878 eingereichte Liquidation bis jetzt (trotz ihrer Vorlage schon im Juli d. J.) nicht zur Anweisung gelangt. —

Versammlung vom 16. November 1881.

Hr. Garnison-Bauinspektor Habbe spricht über Wasch-Anstalten. Nachdem der Hr. Redner verschiedene ältere Reinigungs-Arten kurz durchgegangen ist, verweilt derselbe länger bei dem bekannten System der Reinigung und der Trocknung der Wäsche mittels des bekannten Maschinen-Systems von Oscar Schimmel in Chemnitz\* und schließt hieran die Beschreibung der neuen

Genslerzimmers, für welche Hr. Gensler neuerdings lebhaftes Interesse zeigt, seitens des Künstlervereins 1500 M geschenkt seien, welche den von der Brauerei „Germania“ für die Originalzeichnungen zu den Illustrationen der Lessing-Zeitung gezahlten Kaufpreis bilden. Die Brauerei will die Zeichnungen zur Ausschmückung einer Trinkstube benutzen. Der Hr. Vorsitzende dankt dann im Namen des Vereins den Hrn. Robertson, Viol und Hülse, Jander und Putfarken für die im Vereinslokal bewerkstelligte Ausstellung ihrer Konkurrenz-Projekte für ein Konzerthaus in Leipzig. Er verliest endlich eine vom Bremer Künstlerverein eingegangene Einladung zur Betheiligung an dessen Stiftungsfest und fordert zur Betheiligung auf.

Hr. Bargum verliest hierauf den Arbeitsplan des Verbands-Vorstandes behufs Vertheilung der Arbeiten. Die einzelnen zu bearbeitenden Fragen werden besprochen und auf Vorschlag des Vorstandes werden Kommissionen gewählt, welche sich mit Sammlung und Bearbeitung des Materials zu beschäftigen und darüber an den Verein zu berichten haben. Die für einige der fraglichen Angelegenheiten schon bestehenden Kommissionen bleiben unverändert. —

Es spricht sodann Hr. Architekt Vivie über Imprägniren von Hölzern nach Franks Patent. Unter Vorlage von Holzproben macht er Mittheilungen über das Verfahren, seine Kosten und die damit erzielten Resultate, die als sehr befriedigend bezeichnet werden. Unter Betonung der nationalökonomischen und der technisch-künstlerischen Seite der Sache erklärt er die Gründung einer Imprägnir-Anstalt nach diesem Verfahren in Hamburg für wünschenswerth und macht die in Frage kommenden Unternehmer darauf aufmerksam. Eine an den Vortrag angeschlossene Debatte ergibt, dass die Kenntniss weiterer Einzelheiten über das Verfahren von Interesse sein würde.

Sitzung am 11. November 1881. Anwesend 56 Mitglieder. Vorsitzender Hr. Haller, Schriftführer Hr. Kirchenpauer. Ausgestellt ist eine Anzahl von Konkurrenz-Entwürfen zu einem monumentalen Brunnen in Bremen. — Hr. Ingenieur Theodor Schnitzlein wird in den Verein aufgenommen.

Unter den Mittheilungen, welche vorliegen, befindet sich ein Schreiben der Hausschwamm-Kommission, welche wegen

\* Vergl. Deutsche Bauztg. Jahrg. 1875, S. 51 und Deutsches Bauhandbuch Bd. II. S. 521 u. ff.

Mangels an Material in diesem Jahre nicht berichten kann und in Zukunft in längeren, etwa in dreijährigen, Zwischenräumen zu berichten wünscht, weil der Natur der Sache nach in kürzerer Zeit kaum etwas zu erreichen ist. Sie ersucht auch um zahlreichere Ausfüllung und Rücklieferung der von ihr an die Vereins-Mitglieder ausgeschickten Fragebogen, von denen bis jetzt nur ca. 4% zurückgekommen sind; nur durch Beschaffung umfangreichen Materials ist es möglich Resultate zu erzielen.

Der Verein erklärt sich dem Inhalt des Vortrages zustimmig. Nach Wahl einer Jury für eine in Aussicht genommene Vereins-Konkurrenz zur Ausschmückung eines Siemens'schen Regenerativ-Brenners folgt ein Vortrag des Hrn. Bargum über den Brüggemann'schen Altarschrein, der mit allgemeinem Applaus aufgenommen wird. Der Bericht über denselben ist in selbständiger Form mitgetheilt.

Kpr.

## Bau-Chronik.

### Hochbauten.

Indem wir uns vorbehalten, auf einige der interessanteren und wichtigsten der im Folgenden genannten Bauten zurück zu kommen, registriren wir kurz diejenigen deutschen Hochbau-Ausführungen, die — soweit uns bekannt geworden ist — in den letzten 2 Monaten der Benutzung übergeben wurden. Es wurden eingeweiht bezw. eröffnet:

Im Laufe des September die neue Gefängnis-Anstalt vor dem Holstenthor in Hamburg und das Zentral-Festungs-Gefängnis zu Spandau. Das erstere, von dem Baudirektor Zimmermann errichtet, dient zur Aufnahme von Untersuchungs-Gefangenen und schließt sich unmittelbar an das noch im Bau begriffene Gebäude für die Straf-Justizpflege an. — Das letztere soll nach Auflösung der bisherigen Stationen in Magdeburg, Wittenberg etc. zur Abbüßung aller auf Festungshaft lautenden Strafen benutzt werden.

Am 18. September die neue katholische St. Clara-Kapelle in Ricksdorf bei Berlin.

Am 8. Oktober das von dem Hofbaumeister Schnitger erbaute neue Theater in Oldenburg.

Am 17. Oktober die neue städtische Realschule in Stettin.

Am 18. Oktober das neue Gebäude des Domgymnasiums in Magdeburg und die Brandenburgische Provinzial-Taubstummen-Anstalt Wilhelm-Augusta-Stift zu Wriezen a. O. Die letztere, von dem Landes-Bauinspektor Mackenthun mit Benutzung älterer Baulichkeiten errichtet, enthält Klassenräume für 120, Wohnräume für 45 Zöglinge.

Am 19. Oktober die Turnhalle der höheren städtischen Töchterschule zu Potsdam von Stadtbaurath Vogdt und der neue Thurm der Kirche zu Elmshorn, ein Backsteinbau gotischen Stils, sowie das neue Johanniter-Krankenhaus zu Plön.

Am 23. Oktober die neue kathol. Kirche zu Meiningen.

Am 15. November das neue Landgerichts-Gebäude zu Dortmund. (Entwurf von Prof. Jacobsthal in Berlin).

Am 21. Nov. der Neubau des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin, entworfen und ausgeführt von Gropius & Schmieden.

### Denkmäler.

Aufgestellt bezw. enthüllt wurden:

Gedenktafeln für Uve Jens Lornsen, den Vorkämpfer der Sache Schleswig-Holsteins, in Kiel und für den Gartendirektor Meyer am Direktorial-Gebäude des Humboldtthains in Berlin.

Größere künstlerisch durchgebildete Grabdenkmäler: Für den Stadtverordneten Franz Vollgold in Berlin (ein von Bmstr. Karchow entworfener, in Sandstein ausgeführter korinthischer Giebelbau mit dem von Moser modellirten, in Bronze gegossenen Reliefporträt des Verstorbenen); für den Abgeordneten

## Brüggemann's Altarschrein in der Domkirche zu Schleswig und die niedersächsische Kunstschule.

In der Sitzung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hamburg am 11. d. M. hielt Hr. Bargum über das vorgenannte Thema einen Vortrag, der auf Interesse in weiteren Kreisen rechnen darf. Nach einigen einleitenden Worten, in denen hervor gehoben wurde, wie Brüggemann viel zu wenig gekannt und von der undankbaren Nachwelt zeitweise ganz vergessen worden sei, gab der Redner zunächst einige Mittheilungen über die alte niedersächsische Kunstschule.

Dass während des 15. und 16. Jahrhunderts in den Elbherzogthümern eine solche bestanden habe, musste man zuerst annehmen, als man auf die große Menge der in Schleswig-Holstein vorhandenen und von Händlern vielfach nach Hamburg gebrachten Holzschnitzereien aufmerksam wurde. Es finden sich zwar wenig oder keine auf eine solche Kunstschule und Hans Brüggemann bezüglichen Traditionen im Volksbewusstsein, was in auffallendem Widerspruch mit den Ortsverhältnissen anderer Kunstschulen, wie z. B. Nürnberg und Augsburg, steht. Dies ist indessen nur für die Neuzeit richtig; dass es im 16. und im Anfang des 17. Jahrhunderts nicht so war, haben die Forschungen ergeben.

Die Entwicklung der niedersächsischen Schule in den Herzogthümern zu verfolgen, ist man allerdings nicht im Stande; nur die Blüthezeit und die späteren Ausläufer sind einigermaßen bekannt. Wie im übrigen Deutschland wird auch im Norden die Kunst zur Zeit der Reformation ihre höchste Vollendung erreicht haben. Im Verlauf des folgenden Jahrhunderts ist der Verfall eingetreten, dessen Ursache hier, wie überall, in den Verwüstungen des 30jährigen Krieges zu suchen ist, und nur einzelne Beispiele ragen über diese Zeit hinaus. Von den Namen der später lebenden Künstler sind uns nur 2 überliefert: Marcus Keding in Kiel, der in der Mitte des 17. Jahrhunderts lebte und von dem erzählt wird,

Schulrath Dr. F. Techow in Berlin (abgestumpfte Granitpyramide mit einem von Lürfsen modellirten Bronze-Relief); für den Schuldirektor Prof. Dr. Haarbrücker in Berlin (Granit-Obelisk mit einem von Lürfsen gemeißelten Marmor-Relief); für den Musiker H. Neeb in Frankfurt a. M. (von Bildhauer Eckhardt); für Prof. Dr. Köstlin und seine Gattin in Tübingen (von Bildhauer R. Dietsch in Stuttgart).

Ein Denkmal für den Begründer des deutschen Taubstummen-Unterrichts Samuel Heinicke in der Liebigstr. zu Leipzig (Bronzebüste auf rothem Sandsteinsockel).

Standbilder: Am 12. Septbr. ein Denkmal des größten Vertreters deutscher Wissenschaft im Mittelalter, Albertus Magnus, zu Lauringen a. d. Donau, seiner Geburtsstadt; die von Miller in München modellirte und gegossene Statue stellt den Gelehrten in seiner (Dominikaner-) Ordenstracht mit der Kapuze auf dem Kopf dar. — Im Laufe des Oktober: die von Calandrelli ausgeführte Statue von Peter v. Cornelius in der Vorhalle des Alten Museums zu Berlin und die (während des Sommers in der Provinzial-Gewerbe-Ausstellung ausgestellt) Holtei-Statue auf der Ziegelbastion in Breslau von Rachner. — Am 26. Oktober das Moltke-Denkmal auf dem Laurenzplatz in Köln von Fr. Schaper — ein ebenbürtiges Seitenstück zu der Kölner Bismark-Statue desselben Künstlers, das im Modell auf der letzten Berliner Kunst-Ausstellung vertreten war. —

Am 10. Oktober das Kriegerdenkmal (Siegesgöttin auf einer Säule, am Sockel die Inschrifttafel) von Bildhauer Helmuth in Köpnick bei Berlin.

Es dürfte an dieser Stelle auch zu notiren sein, das am 25. August das von den Malern Wagner und Bols neu hergestellte Gemälde Nehers am Isarthur zu München (Einzug König Ludwigs des Bayern nach der Schlacht bei Ampfing) enthüllt wurde.

### Ingenieurbauten.

Eisenbahnbauten in Sachsen. Im Königreich Sachsen schreitet die Verstaatlichung der Eisenbahnen vorwärts und nachdem der Fortbau der allerdings nur zum kleinen Theil im Landesgebiet gelegenen in Konkurs verfallenen Eisenbahn Mehltheuer-Weida endgültig beschlossen worden, sollen den zur Zeit versammelten Landständen die Verhandlungen über Ankauf der Chemnitz-Würschnitzer Eisenbahn (Wüstenbrand-Lugau) und der Werden-Weida'er Eisenbahn vorgelegt werden, so dass von den das königl. sächs. Gebiet berührenden und überhaupt in Frage kommenden Privatbahnen nur noch die Bockwa'er Kohlenbahnen und Gaschwitz-Meuselwitz beziehungsweise auch Altenburg-Zeitz zum Ankauf übrig bleiben.

Ueberdies wird beabsichtigt noch 4 960 000 M. zur Erbauung von Sekundär-Eisenbahnen aufzuwenden und soll der Stände-Versammlung für die Periode 1882—1883 von Seiten der Regierung empfohlen werden: 1. Verlängerung der Linie Heinsberg-Schmiede-

dass er geschickt genug war, um bedeutende Beschädigungen des Brüggemann'schen Altars zu repariren und Gudewerth oder Gudewith aus Eckernförde, von dem das um die Mitte des 17. Jahrhunderts gefertigte Altarblatt in der Kirche zu Cappeln herrührt. Von Zeit- und Kunstgenossen Brüggemann's sind keine Namen bekannt; wir wissen aber aus neueren Forschungen und Sammlungen, unter denen die im Thaulow-Museum zu Kiel obenan steht, dass im 16. u. 17. Jahrh. in den Herzogthümern die Holzschnitzkunst sich bis auf die künstlerische Ausbildung des Haugeräthes erstreckt hat und dass in dieser Zeit kein Bauer seine Tochter verheirathet hat, ohne ihr eine geschnitzte Lade mitzugeben. Die erhaltenen Felder dieser Laden sind oft Kunstwerke ersten Ranges und enthalten meistens biblische Szenen und Darstellungen. Die Künstler haben sich nie genannt; in der ganzen Thaulow'schen Sammlung kommt nur einmal ein Name, Heitmann, vor.

Auch die Inschrift am Altar zu Schleswig: „Opus hoc insigne completum est anno incarnationis domini 1520 ad Dei honorem“ enthält den Namen des Künstlers nicht. Die sichere Kunde, dass der Altar von Brüggemann herrührt, verdanken wir seinem Zeitgenossen Henricus Ranzau (1526—99), einem bekannten Staatsmann und Gelehrten, der in seiner Beschreibung der Herzogthümer berichtet, dass „außer anderen Kunstwerken, an denen die Kirche zu Bordesholm reich sei, man auch daselbst ein Altarblatt erblicke, welches Johannes Brugmann aus Husum 1521 schnitzte.“ —

Ueber Brüggemann's Leben und Wirken lassen sich nur wenige Notizen zusammen stellen. Das einzige Datum, durch welches seine Zeit bestimmt wird, ist das der Inschrift am Altare: 1521. Ueber den Geburtsort des Künstlers herrschen Zweifel; man hat ihn nach seinem Namen zum „Mann aus Brügge“ machen wollen, und hat dabei sowohl an Brügge in Flandern, als an den kleinen Ort Brügge bei Bordesholm gedacht. Nach Ranzau's Zeugnis ist er indessen zu Husum geboren. Nach sonstigen Ueberlieferungen darf man annehmen, dass er zur Zeit der Voll-

berg (im Bau) bis zum sogen. Langen Grund (Kostenanschlag 133 500 *M.*), 2. Mügeln nach Döbeln und Oschatz (2 079 000 *M.*), 3. Klotz'sche Königsbrücke (906 000 *M.*), 4. Radebeul-Moritzburg-Radeburg (922 000 *M.*) und 5. Zittau-Reichenau (914 500 *M.*)

### Patentschau.

Vom 1. Juli 1877 bis zum 1. Januar 1881, also in einem Zeitraum von 2 1/2 Jahren, die das Patentgesetz des Deutschen Reiches bestanden hat, sind im ganzen 12 766 Patente erteilt worden. Dieselben zerfallen nach der Natur der patentirten Gegenstände in 89 Klassen. Es gehört unter diesen eine ziemliche Anzahl ganz denjenigen Fachgebieten an, deren Vertretung sich die Deutsche Bauzeitung zur Aufgabe setzt. Insbesondere rechnen hierher die Klassen: 19, „Eisenbahn- u. Straßensbau“; 36, „Heizungs-Anlagen“; 37, „Hochbauwesen“; 68, „Schlosserei“; 84, „Wasserbau“ und 85, „Wasserleitung“, einiger anderweitigen Klassen, die das weite Gebiet des Bauwesens ebenfalls, aber weniger innig, berühren, nicht zu gedenken.

Die speziell hervor gehobenen 6 Klassen sind an der obigen Gesamtzahl der Patente mit der Zahl von 1168, d. h. mit einem Prozentsatz von 9,07, daher über den Durchschnitt hinaus theilhaftig. Insbesondere die hieraus zu folgernde Bedeutung des Patentgesetzes für das Bauwesen ist es, die uns veranlasst, eine eigne Rubrik „Patentschau“ in unserm Blatte einzurichten, in welcher wir fortan in geeigneten Zwischenräumen diejenigen Neuheiten den Lesern in Beschreibung und Bild vorzuführen denken, deren Kenntniss wir einigen Werth beilegen zu dürfen glauben. Voraus zu schicken ist dabei einestheils, dass durch diese „Patentschau“ die Publikation einzelner Erfindungen, in dem Falle, dass uns das Material dazu von den Erfindern frühzeitiger geliefert wird, als es mittels der regelmäßigen Veröffentlichungen im „Patentblatt“ in unsere Hände gelangt, nicht ausgeschlossen sein soll und anderentheils, dass wir außer Stande sind, in der „Patentschau“ den Umfang der den einzelnen Erfindern in den Patenten verliehenen besonderen Rechte und Ansprüche anzugeben. Die genaue Definition dieser Rechte wird in den „Patentschriften“ nieder gelegt; dieselbe fehlt indessen ganz in der Quelle, aus der wir schöpfen müssen, dem „Patentblatte“, welches sich auf eine einfache durch Skizzen verdeutlichte Beschreibung der patentirten Gegenstände beschränkt. Dies ist freilich ein Mangel, indessen doch nur ein solcher von begrenzter Bedeutung, wie man dies schon aus der Thatsache der großen Kurzlebigkeit, die eine sehr bedeutende Anzahl von Patenten nur erreicht, erkennen kann. Von den bis zum 1. Januar 1881 erteilten 12 766 Patenten sind bis zum 1. April 1881 bereits 5860, d. i. nahezu 46 Prozent, wieder erloschen. Wenn daher das Verhältniss der erlöschenden zu den erteilten Patenten in allen Klassen nahezu dasselbe wäre, so würde man vielleicht folgern können, dass von in unserer „Patentschau“ zu beschreibenden Neuerungen tatsächlich nur die Hälfte einen gesetzlichen Schutz genießt, der über die Dauer des ersten Jahres sich hinaus erstreckt.

Im übrigen denken wir einen Theil des Mangels, von dem unsere „Patentschau“ dem Vorangeführten nach sich nicht wird befreien können, dadurch wieder gut zu machen, dass wir den Beschreibungen einzelner Neuerungen kurze Reflexionen hinzufügen, in welchen Werth und Bedeutung derselben, soweit diese eben erkennbar sind, hervor gehoben werden sollen. —

endung seines Altars etwa 40 Jahre alt gewesen, also etwa um 1480 geboren sei. Seine Jugendzeit fällt in die Zeit der vollständigen Verödung seiner Vaterstadt, so dass er also in dieser wenig Unterstützung fand und seine Werkstatt anderswo aufschlagen musste. Er muss als Künstler schon vor Vollendung seines großen Werkes bekannt gewesen sein, da berichtet wird, wie sein Ruf auch zu den kunstliebenden Mönchen des Klosters Bordesholm drang, die ihn mit Anfertigung des Altarblattes für ihre Klosterkirche betrauten. Wo Brüggemann arbeitete, ehe er nach Bordesholm kam, weiß man nicht; vielleicht hat er Holland und Deutschland durchwandert und dort seine Schule durchgemacht. Böttiger ist der Ansicht, dass er, nach seinen Werken zu schließen, in Holland seine Studien gemacht habe; andererseits spricht die große Aehnlichkeit zwischen seinem Altarschrein und Dürer's Passion für deutsche Schule. Auch dasjenige Werk, welches Brüggemann sonst noch mit Sicherheit zugeschrieben wird: der Altar in Segeberg, der vielleicht eine Jugendarbeit Brüggemann's ist, ergibt ebenfalls keinen Aufschluss über den Meister.

Aus dem späteren Leben Br.'s ist fast nichts überliefert. Nach Martin Coronacius (*Antiquitates Coenobii Bordesholmensis*, 1603) gaben ihm nach Vollendung des Altars die Mönche ein „Medicamentum“, „so dass ihm beide Augensterne wegtrahneten und er zum Arbeiten nicht mehr fähig war“, weil er den Lübeckern zugesagt hatte, ihnen einen schöneren als den Bordesholmer Altar schnitzen zu wollen. Nach Ranzau ist Brüggemann in großer Armuth gestorben und in der St. Georgs-Kapelle zu Husum, einem Hospital für arme und kranke Leute, begraben. Die Kapelle existirt noch in Husum unter dem Namen: Gasthaus zu St. Jürgen; das Grab ist aber spurlos verschwunden; die Husumer erzählen, der Todtengräber habe den Stein immer benutzt, um daran seinen Spaten zu wetzen, bis er schließlich, trotz der Bemühungen eines Geistlichen, denselben zu erhalten, ganz verschwunden sei.

Von der Beschreibung des Altars, welche der Redner nummehr

### Vermischtes.

Der preussische Beamtenverein ersucht uns durch den Vorstand seines Zweigvereins in Magdeburg, das nachstehende Zirkular der Direktion zur Kenntniss unserer Leser zu bringen:  
„Hannover, den 22. Oktober 1881.

An sämtliche Zweigvereine, Lokal-Comités und Vertrauensmänner des Preussischen Beamten-Vereins.

Wir beehren uns nachstehende Allerhöchste Kabinetsordre zu Ihrer Kenntniss zu bringen:

Aus der Eingabe vom 6. d. M. habe Ich mit Genugthuung ersehen, mit welchem Ernste der Preussische Beamten-Verein, seinem hohen Zwecke entsprechend, die Wohlfahrt des gesammten Deutschen, insbesondere des Preussischen Beamtenstandes zu fördern unablässig bemüht ist. Ich freue Mich, dass diese edlen Bestrebungen bisher von so segensreichem Erfolge begleitet gewesen sind. In der verhältnissmäßig kurzen Zeit seines Bestehens hat der Verein unter der bedächtigen und umsichtigen Leitung seines Vorstandes einen Aufschwung genommen, der ihm nicht nur einen festen Bestand sichert und eine ausgedehnte Wirksamkeit zum Wohle der Beamten gestattet, sondern auch für eine weitere Entwicklung und damit für eine um so vollkommene Erreichung seiner Ziele Gewähr leistet. Einem solchen auf gesunder Grundlage ruhenden Vereine gehört Mein volles Interesse und Ich erfülle daher in Bethätigung desselben gern den Mir ausgesprochenen Wunsch, indem Ich das Protektorat über den Preussischen Beamten-Verein hiermit annehme. In der Erwartung, dass Mir fortan alljährlich über die Thätigkeit des Vereins Bericht erstattet werden wird, wünsche Ich demselben auch ferner ein glückliches Gedeihen zum Heil und Segen des gesammten Deutschen Beamtenstandes.

Baden-Baden, den 18. Oktober 1881. gez. Wilhelm.

An den Verwaltungsrath und die Direktion des Preussischen Beamten-Vereins.

Wir zweifeln nicht, dass alle Mitglieder, Freunde und Förderer des Vereins hieraus Veranlassung nehmen werden, ebenso wie die unterzeichnete Direktion, mit immer wachsendem Eifer für Ausbreitung des Vereins zu sorgen und bitten um möglichste Verbreitung der Kabinetsordre in der Presse und unter den Beamten. Hochachtungsvoll die Direktion des Preussischen Beamten-Vereins. Hagemann. Semmler. Poppe.“

Indem wir dem bezgl. Wunsche gern entsprechen, bemerken wir zugleich, dass nähere Auskunft über den Verein, an dessen Spitze der Oberpräsident von Hannover, Hr. von Leipziger, steht, sowohl durch die Direktion in Hannover als auch durch die bereits an vielen Orten Preussens bestehenden Zweigvereine zu erhalten ist.

Zur Notiz über elektrischen Schiffsahrts-Betrieb. Die in No. 92 der Dtsch. Bztg. enthaltene Notiz über Benutzung der Elektrizität zum Schiffsahrts-Betrieb geht von der Ansicht aus, man würde mit Leichtigkeit eine zur Fortbewegung der Schiffe dienende elektro-dynamische Maschine von einem Fahrzeug auf ein anderes übertragen können. Diese Voraussetzung wird sich wohl schwerlich realisiren lassen.

Eine elektro-dynamische Maschine ist ein höchst komplizirter, schwer montirbarer und, wenn man größere Kraftleistung erzielen will, auch recht umfangreicher Apparat. Außerdem müssten die von der Maschine zu treibenden Bewegungsmechanismen, mögen

an der Hand der großen Böhndas'schen Blätter und einer Serie photographischer Reproduktionen gab, können — mangels dergartiger Anschauungsmittel — an dieser Stelle nur einige allgemeine Daten wieder gegeben werden. Der Altar ist genau 12 m hoch und 7 m breit. Die Vorderseite enthält ca. 400 Figuren. Er besteht aus 3 Theilen, dem Untersatze (*Predella*), dessen Darstellungen sich auf die Bedeutung des Altars als Tisch des Liebeshmahls beziehen, dem Haupttheil, der die Passions-Geschichte enthält und der Bekrönung, in welcher durch einzelne Figuren, die auch bei geschlossenen Flügeln sichtbar bleiben, das Weltgericht ausgedrückt ist. Im Fußgesims der Predella befindet sich die schon erwähnte Inschrift; das mittlere der 5 Felder enthält kein Bild, sondern ein kunstvolles Gitter und Reliquarium, sowie ein Christkind, das gleichfalls bei geschlossenen Flügeln sichtbar bleibt. Der Haupttheil enthält im Mitteltheile ein großes Mittelbild und 4 Seitenbilder, die Flügel je 5 Bilder; die Felder sind 1 m hoch und 60 cm breit, die Figuren sind ca. 50 cm hoch. Die Umrahmung und Bekrönung des Ganzen, die mit einem Kreuzifix auf hoher Fiale endigt, ist noch ca. 6 m hoch und enthielt einst 42 Figuren, das Weltgericht darstellend. Die Reliefs sind der Tiefe nach sämtlich aus 2 Stücken gearbeitet und zusammen gesetzt.

Zur Geschichte des Altars ist noch zu bemerken, dass viele deutsche Fürsten Versuche machten, das weithin berühmte Werk zu erwerben. 1618 liefs Herzog Wilhelm von Bayern dem Herzog Johann Adolf von Holstein Geschenke machen mit der Bitte, ihm dagegen den Altar mit den Gebeinen des h. Veinlin zu schenken; der protestantische Johann Adolf gab ihm zwar die Gebeine, behielt aber den Altar. 1627 drangen im dreissigjährigen Kriege plündernde kaiserliche Soldaten in die Bordesholmer Kirche und stahlen Figuren vom Altar. Als 1665 die Bordesholmer Kirche geschlossen wurde, liefs Herzog Christian Albert den Altar in die Schleswiger Domkirche bringen, wo er restaurirt wurde und noch steht. — Kpr.

dies nun Schrauben, Schaufelräder oder Kettentrommeln sein, gleichfalls von Schiff zu Schiff übertragen werden.

Doch gesetzt den Fall, dass sich diese Bedenken beseitigen ließen, so bietet die Herstellung der Kraftleitung vom fest stehenden Motor zum Schiff außerordentliche Schwierigkeiten. Dass man die Touagekette dazu nicht benutzen kann, ist in jener Notiz bereits erwähnt. Die Leitung „über Wasser oder auf dem Lande der Wassertrasse entlang“ zu führen, ist bei Kanälen sehr schwierig, bei Flüssen nahezu unmöglich. Sodann ist keineswegs zweifellos, dass die Kraft der primären Maschine den an verschiedenen Stellen der Leitung gleichzeitig befindlichen Schiffen (die die Möglichkeit besitzen müssen, sich nach Belieben abzuhängen) im erforderlichen Maße, ihrem Bedarfe entsprechend, zugeführt werden kann; man würde dazu event. mehr Leitungen anlegen und komplizierte Regulir-Vorrichtungen erfinden müssen.

Dass man die primären elektro-dynamischen Maschinen mittels der Kraft des Wasserlaufs treiben könnte, würde bei Strömen in Frage kommen, wenn nicht gerade hier die Möglichkeit der Kraftzuleitung doppelt problematisch wäre. Bei Kanälen ist man ausschließlich, wenn nicht zufälligerweise bedeutende Wasserkräfte zur Verfügung stehen, auf den Betrieb der elektro-dynamischen Maschinen mit Dampf angewiesen. Die Steinkohle, mit der man den Dampfkessel heizt, ist die eigentliche Kraftquelle. Um auf die in jener Notiz vorgeschlagenen Weise zur Wirkung zu gelangen, muss die Kraft 5 Umwandlungen durchmachen: die durch die Verbrennung erzeugte Wärme produziert Dampfspannung, die in mechanische Arbeit übersetzt wird, mittels deren man die fest stehende Dynamo-Maschine zur Erzeugung von Elektrizität in Bewegung bringt. Diese Elektrizität produziert nach ihrer Uebertragung auf die bewegliche Maschine dort wiederum mechanische Arbeit, durch welche das Fahrzeug in Gang geräth. Die Elektrizität ist keine Urkraft, sondern nur eine für die Transmission gut geeignete Kraftform. Wenn man eine Dampfmaschine direkt auf dem Schiff anbringt, so erspart man nicht nur diese unbequeme Transmission, sondern auch 2 Kraftumwandlungen nebst ihren Kraftverlusten. Dies ist der Grund, weshalb die Elektrotechnik es bisher unterlassen hat, den Betrieb der Binnenschiffahrt ins Auge zu fassen.

— r.

**Feuerfester Zement, genannt: „plastisches Dinas Crystall“;** von Ingenieur H. Neuenheuser. Der feuerfeste Zement (plast. Dinas Crystall), dessen fabrikmäßige Darstellung und Vertrieb der Erfinder H. Neuenheuser der Firma Franz Coblenzer in Cöln übertragen hat, ist etwa dasselbe für Feuerungs-Anlagen, was Zement und hydraulischer Kalk für Hoch- und Wasserbauten sind. Ueber das neue Material spricht Hr. Dr. Carl Bischof in Wiesbaden sich etwa, wie folgt, aus:

„Das pulverförmige grau-weiße Material fühlt sich durchweg sehr fein an und lässt beim Sieben durch ein Sieb mit 729 Maschen auf das 9<sup>em</sup> nur einen Rückstand von 3,4 Prozent.

Die mit Wasser eingemachte Masse giebt einen außerordentlich bildsamen, jedoch in der Luft in kurzer Zeit thonharten Teig, dessen kittähnliche Beschaffenheit jedwede beliebig gewünschte Formgebung, sowohl in scharfkantigster als zartester Weise zulässt. Je nach der Menge des zur Teigbildung verbrauchten Wassers ist das Schwinden des Materials bei völliger Austrocknung bis zu 170° C. ein größeres oder geringeres. So beträgt die Schwindung bei einem Wasserzusatz von 18–20 Gewichts-Theilen auf 100 Th. Masse 5–5½ % linear; vermindert man aber denselben bis auf 14 Th. und noch weniger, so beträgt sie 3 selbst nur 2 % linear. Die getrocknete recht dichte Masse, geglättet bis zur hellen Rothglühhitze, verhält sich in der ausgezeichnetsten Weise hinsichtlich völliger Unveränderlichkeit. Wird der Hitzegrad höher gesteigert, so machen sich erst in Gusstahl-Schmelzhitze Anzeichen einer Schmelzung, ein beginnender glänzender Schmelz, sichtbar.

Der feuerfeste Zement vereinigt mehr höchst günstige Eigenschaften in sich, welche seine Verwendung ermöglichen. Der Zement mit Wasser angemacht, vermag sich jedweder beliebigen Form anzubehalten; die komplizirtesten Formen lassen sich damit sofort in jeder Größe wie Stärke leicht und in einem Stück ausführen. Das Material kann daher als Ersatz für alle Arten feuerfester Formsteine, ferner zum Anwurf, Futter und Reparatur, zu Feuerungs-Anlagen jeglicher Art bis zur kleinsten hinab dienen. Besonders hervor zu heben ist das Verhalten der ausgetrockneten Masse, in bis zur Gusstahl-Hitze gesteigertem Hitzegrad vollkommen unveränderlich zu bleiben. Das Material brennt sich dabei fest und kohärent und macht daher ein Brennen vor der Benutzung überflüssig.“

Höchst einfach ist die Gebrauchs-Anweisung: Der feuerfeste Zement wird ohne Zusatz anderer Materialien mit Wasser angesetzt und zwar je nach dem Zwecke, wozu er dienen soll. Beispielsweise wird zum Vermauern sowie zum Putzen etwas mehr Wasser zuzusetzen sein, als wenn man Werkstücke fabrizirt. Durch die besondere Einfachheit der Ausführung solcher Arbeiten wird an Material, Zeit und Lohn erspart. —

**Die erste Baugewerkschule in Mecklenburg.** Einer längeren Mittheilung in No. 518 der Mecklb. Ztg. entnehmen wir die Nachricht, dass Teterow Aussicht hat, eine Baugewerkschule zu erhalten, und zwar von dem 1. Januar 1882 an. Unternehmer ist nicht etwa die Stadtgemeinde Teterow, sondern der

Direktor einer mehrjährig bestehenden thüringischen Anstalt, der mit seinen Schülern nach Teterow übersiedeln will, voraus gesetzt, dass die Stadt sich zu einer angemessenen Subventionirung versteht.

Wir stimmen dem Verfasser der qu. Mittheilung in der M. Z. vollständig bei, wenn derselbe die Forderung erhebt, dass die Schule in Einrichtung und Lehrplan sich genau den Grundsätzen anbequemt, welche neuerdings für die preussischen Baugewerkschulen von der Unterrichts-Verwaltung aufgestellt worden sind\*, glauben aber, dass dies nur möglich ist, wenn die Subvention zu welcher die Gemeinde Teterow sich versteht, — nicht knauserig bemessen wird.

Im letzteren Falle würde die finanzielle Misere, in der leider zahlreiche deutsche Baugewerkschulen stecken, sammt den viel gerügten Uebelständen, welche die ganz natürliche Folge davon sind, — einfach nach Mecklenburg importirt werden — in einen Staat, der hiervon bislang ja glücklicherweise frei gewesen ist.

\* Man vergl. hierzu u. a. die Mittheilung in No. 28 cr. dies. Zeitg.

**Bauthätigkeit in Berlin.** Die Steigerung der Bauthätigkeit hält an; nach dem neuesten Ausweise der Straßensbau-Polizeiverwaltung kamen im III. Quartal d. J. 423 Baugesuche zur Vorlage, von denen 379 (darunter 241 für größere Um- und Neubauten) genehmigt wurden. Auf das rechte Spreeufer entfallen davon 205, auf das linke 175, während die entsprechenden Zahlen im III. Quartal des Vorjahrs auf 175 und 95 (zusammen 240) sich stellten.

### Aus der Fachliteratur.

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

Hostmann, W., Großh. sächs. Baurath. Bau und Betrieb der Schmalspurbahnen und deren volkswirtschaftliche Bedeutung für das deutsche Reich. Mit 7 Tafeln. Wiesbaden 1881; J. F. Bergmann.

Ziller, Herm., Architekt. Entwurf zu einem Ausbau des Königlichen Schlosses in Berlin. Mit 4 Bl. Abbildgen. Berlin 1881; Ernst Toeche.

Romstorfer, Carl, A. Die Bautischlerei. Als Unterrichtsbehelf und zum Selbstunterricht. — III. u. IV. Heft. Mit 120 Abbildgen. — Leipzig 1881; Karl Scholtze. Pr. 2 M für jedes Heft.

Osthoff, Georg, Stadtmstr. in Oldenburg. Die Schlachthöfe und Viehmärkte der Neuzeit. Heft 2–4; je 4 Bogen Text in 8° und zahlreiche Holzschnitte enthaltend. — Leipzig 1881; Karl Scholtze. — Pr. des Heftes 2 M.

Lange, Walther, Architekt und Lehrer an der herzogl. Baugewerkschule zu Holzminden. Sammlung von Aufgaben aus der Bautechnik mit vollständigen Lösungen zum Einüben von Berechnungen einfacher und zusammen gesetzter Konstruktionen. Ein Handbuch für Baugewerkschüler, Bauaufseher, Baugewerkmeister etc. Mit ca. 200 Figuren. — Hannover 1881; Hahn'sche Buchhandlung. — Pr. 3,40 M.

Haeger, Baurath. Ueber die Siegener Hochofen-Schlackensteine. Siegen 1880; Vogler'sche Buchhandlung.

Brosius, J., kgl. Eisenb.-Betr.-Masch.-Mstr. in Hannover und R. Koch, Eisenb.-Ing. in Eisenach. Die Schule für den äußern Eisenbahn-Betrieb. Handbuch für Eisenbahn-Beamte und Studierende technischer Anstalten. II. Theil: Die Eisenbahnwagen. — Bau und Unterhaltung der Eisenbahnen. Mit 330 Holzschn. Wiesbaden 1882; J. F. Bergmann.

Heilmann, J., Ingenieur. München in seiner baulichen Entwicklung. Ein Blick in deren Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft. München 1881; M. Kellerer's Verlag (F. de Crignis) Pr. 0,30 M.

### Personal-Nachrichten.

Dem Reg.-Bmstr. Schmieden ist der Charakter als Baurath verliehen worden.

Die Baumeister-Prüfung in beiden Fachrichtungen nach den Vorschriften vom 3. Septbr. 1868 hat der Bauführer Fritz Reinboth aus Gatterstedt bestanden.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. N. N. in Essen. Eine litterarische Anweisung zur Ausführung farbig getuschter Façaden-Zeichnungen ist uns nicht bekannt; dieselbe dürfte auch verhältnismäßig geringen Nutzen stiften.

Hrn. F. S. und W. R. in Berlin. Anfragen wie die von Ihnen gestellte: „ob es als Fehler anzusehen sei, die Treppe eines frei stehenden Hauses mit Oberlicht zu beleuchten“, lassen sich niemals in abstracto sondern nur angesichts des bezgl. Entwurfs beurtheilen. Natürlich spielt individuelle Anschauung und Tradition hierbei gleichfalls eine Rolle; in der Dresdener Schule z. B., die fast stets mit Oberlichträumen operirt, dürfte der Fall milder beurtheilt werden, als anderwärts.

Inhalt: Das Münster zu Freiburg i. Br. (Fortsetzung). — Karl des Großen Rheinbrücke bei Mainz, eine Römerbrücke. — Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Großstädte. (Fortsetzung.) — Das neue Theater in Oldenburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Die Eröffnung

des Gewerbe-Museums zu Berlin. — Tripolith als Brennmaterial. — Balmain's leuchtende Farbe. — Ausdehnung der Fernsprechanlagen in Deutschland. — Ausdehnung der Vorschriften über die Neuordnung des Submissionswesens in Preussen. — Konkurrenzen.

## Das Münster zu Freiburg i. Br.

(Fortsetzung.)

### III. Konstruktion.



Als Baumaterialien sind fast ausschließlich wetterfeste, harte und feinkörnige Sandsteine verwendet worden, die von verschiedenen Orten, theilweise schon aus relativ größerer Entfernung stammen. Zuerst hat man in nächster Nähe die Brüche am Schlierberge, dann die von Thennenbach ausgebeutet, später Steine aus Haimbach und Pfaffenweiler bezogen. Das XIII. und XIV. Jahrhundert hat sanfte hellgraue, ins Röthliche spielende Töne bevorzugt, das XVI. und XVII. eine lebhaftere Färbung in gelblichen und röthlichen Nuancen erstrebt. Die Dächer des Langhauses und des Chores, welche jetzt mit Schiefeln gedeckt sind, prangten früher im gemusterten Schmucke farbiger Ziegel, wie sich solche auch an den Erkertürmchen des Kaufhauses noch vorfinden.

Ueber die Fundamentierungsart am Chore und Langhause habe ich nichts Zuverlässiges ermitteln können. Nach einer Mittheilung des Parlirers Obermaier beträgt die bei Gelegenheit einer Blitzableiter-Anlage ermittelte Tiefe der Fundamente des Westthurmes nur 2,40—2,80 m; diese Höhe sei in mehre Bankette mit 0,28—0,30 m äußerer Absatzbreite getheilt und der Baugrund ein vortrefflicher Kies. Werthvoller als diese der Ergänzung bedürftigen Angaben bleibt für den Thurm eine durch Mollers Publikation für jeden Architekten mögliche Prüfung der rationellen Massenvertheilung und ein genaueres Studium der kühnen Struktur. Soweit der beschränkte Raum dieses Blattes es zuließ, habe ich den ersten Gesichtspunkt bereits mehrfach hervor gehoben, indessen verdiente derselbe eine viel eingehendere Behandlung von berufener Seite. Zu dem zweiten Gesichtspunkte, der selbstverständlich am Platze selbst die reichste Ernte liefert, will ich nur ein paar Thatsachen anführen, die — weil Zahlen beweisen — nicht ohne Gewicht sind. Die Pfeiler des freien Achteck-Geschosses haben bei einer mittleren Breite von 1,56 m und einer maximalen Tiefe von 2,15 m eine Höhe von rot. 8,80 m erhalten. Auf ihnen ruht erstlich die Last der Arkaden mit den 6 m hohen Oberwänden, sodann die der hohen Wimpergen und Strebepfeiler, endlich die des 47 m hohen Steinhelms. Der Letztere besitzt durchweg minimale Stärken; die Dicke der auf beiden Seiten profilierten Füllungsmaafswerke beträgt unten nur 0,565 m und vermindert sich oberhalb des dritten Maafswerkfaches noch ein Mal um 15 cm. Wegen des knotenartig verknüpften Struktursystems im Helme verweise ich auf Mollers kurzen aber lehrreichen Aufsatz in den Denkmälern II, S. 10; sowie auf die noch sorgfältigere, namentlich den Steinschnitt genauer berücksichtigende Darstellung und Beschreibung in Ungewitter's Lehrbuch, Fig. 838—39 u. 871—874, dazu Text S. 581 ff. Aber die Tendenz, mit minimalen Maafsen auszukommen, die wohl weniger finanziellen Motiven (um Material und Arbeitslohn zu sparen) als überwiegend statischen und ästhetischen Gründen entsprungen ist, spiegeln nicht erst das Achtecks-Geschoss und der Helm, sondern sie findet sich bereits viel tiefer in dem Treppenthürmchen, das den Thurm bis zur Helmsohle besteigbar macht, ausgeprägt. Dasselbe befindet sich theils eingebettet, theils angehängt in dem nördlichen Theile der Ostwand und liegt bei einem lichten Durchmesser von 1,50 m im Achteckgeschosse mit fünf Seiten derartig frei, dass die Stufen den steigenden Horizontalverband geben und die nur aus Pfosten und Ziergiebeln hergestellten Umfassungswände tragen. Dieses Thürmchen, das wie in Metall gegossen erscheint, ist gleichfalls das Erste seines Geschlechts in Deutschland gewesen und hat nicht nur zu zahlreichen mehr oder weniger gewandelten Nachbildungen (zunächst am Straßburger Münster) Veranlassung gegeben, sondern sogar zu besonderen Thurmgestaltungs-Systemen geführt, wie Straßburg in der Wirklichkeit und Ulm in seinem Originalrisse lehren.

Für die Höhe des Thurmes liegen wie gewöhnlich zahlreiche aber verschieden lautende Angaben vor. Nach Moller's Zeichnung in den Denkmälern beträgt die Höhe bis Oberkante der Kreuzblume 373 F. 5 Z. rheinl., d. i. 117,20 m. Zwei andere Angaben, die auf trigonometrischen Messungen beruhen, liefern 111,92 m und 113,10 m; dagegen ergeben zwei Stangenmessungen 115,65 m und 115,84 m. Wegen so erheblicher

Differenzen ist es unmöglich, in diesem so wichtigen Punkte eine Entscheidung auszusprechen.<sup>53</sup>

Die Axenweite des Mittelschiffs beträgt 11,41 m; die Breite des südlichen Seitenschiffs 9,30 m und die des nördlichen 9,25 m, die Totallänge 124,80 m. Das Mittelschiff des Langhauses ist 27 m, die Vierungskuppel 30 m hoch.

### IV. Kunstwerke.

Trotz mancher Verluste, die das Münster erlitten, ist dasselbe noch reich an Werken der Plastik, Malerei und der Kleinkünste, die nach der geschichtlichen wie künstlerischen Seite hin volle Beachtung verdienen. Den Haupttruhm begründen stattliche Altargemälde von Hans Holbein d. J. und Hans Baldung Grien, die zu den besten Leistungen dieser deutschen Meister gehören. In weiterem Abstände folgen dann Glasgemälde aus vier Jahrhunderten (darunter zwei im Nordkreuzflügel — noch aus der Mitte des XIII. Jahrh. — von einer ganz besonders alterthümlichen Strenge), ferner Schnitzaltäre, ein großes in Silber getriebenes Kreuz — vielleicht ein Beutestück aus der Eroberung Constantinopels im Jahre 1204 — Grabsteine und Anderes. Die steinerne Kanzel<sup>54</sup> und der Oelberg von Jörg Kempf sind interessante aber keineswegs hervor ragende Schöpfungen der mittelalterlichen Kunst. Dasselbe gilt von dem spätgothischen mit Astwerk decorirten Laufbrunnen des Theodosius Kauffmann aus dem Jahre 1511. Bei weitem werthvoller, ja theilweise als Werke von hohem Range zu bezeichnen, sind die Skulpturen, welche mit dem Baue des Westthurmes und des Langhauses zusammen hängen. In erster Linie stehen die Skulpturen in der Vorhalle, welche in der Form eines großartigen Bildercyklus<sup>55</sup> die Erlösungsgeschichte, von der Einladung des Erlösers in sein Reich bis zum Kreuzestode, zur Darstellung bringen und mit dem Weltgerichte abschließen. An den beiden Seitenwänden der Vorhalle, sowie an jeder Seite des vorderen Eingangsbogens und des inneren Hauptportals stehen zwischen Ziergiebeln und Kehlen freie Standbilder (36 an Zahl), welche links (nördlich) die Verheißung, rechts (südlich) die Weltlichkeit repräsentiren und ihren gemeinsamen Ziel- und Axenpunkt in dem Marienbilde am Thürpfosten finden. Oberhalb des Letzteren im Tympanon des Portals ist dann, auf drei Zonen vertheilt, Christi Geschichte in Hochreliefs dargestellt. Dazu kommen noch eine große Anzahl kleiner Statuetten in den Portalkehlen und ganze Statuetten-Gruppen an den Fußgestellen der neun Standbilder (Mariä Heimsuchung bildet eine Gruppe von zwei Figuren) rechts und links vom Hauptportale. Deutlich unterscheidet man an diesen Skulpturen sehr verschiedene Stufen der Begabung und Ausbildung, im ganzen aber nur eine Sinnesweise für die künstlerische Auffassung und Behandlung der gegebenen Vorwürfe. Ob das Programm zu dem ganzen Bildercyklus gleichfalls auf einen oder auf mehre geistliche Urheber zurück zu führen ist, mag vorläufig dahin gestellt bleiben. Aus einer sehr merkwürdigen Statuetten-Komposition unter der Figur der heiligen Katharina glaube ich die Vermuthung herleiten zu dürfen, dass das Programm von einem Dominikaner, entweder von Albertus Magnus selbst oder von einem seiner Schüler verfasst und dem Thurmmeister zur successiven Ausführung übergeben worden ist.<sup>56</sup> Unter den Gestalten der thörichten und klugen Jungfrauen, sowie der freien Künste, ragen mehre durch edle Bewegung und innige Auffassung, durch richtige Verhältnisse und herrlichen Faltenwurf so sehr hervor, dass sie meiner Ansicht nach zu den besten Werken der mittelalterlichen Plastik in Deutschland gerechnet werden müssen und die allersorgfältigste Pflege,

<sup>53</sup> In den Bemerkungen über die aufgefundenen Original-Zeichnung des Domes zu Köln (Darmstadt 1810) giebt Moller, wie ich aus Schreiber, Gesch. u. Beschr. d. Freib. M. S. 121 entnehme, die Höhe des Freiburger Thurmes auffallender Weise sogar auf 408 F. rheinl. an.

<sup>54</sup> Abbild. in d. Denkm. am Ober-Rhein II, Bl. 11.

<sup>55</sup> Vgl. Schnaase im D. Kunstbl. 1850 Nr. 6 und Gesch. d. b. K. IV. 291 ff., ferner Marmon a. a. O. 20 ff. Die eingehendste Würdigung des gesammten Werkes, welche Prof. Bock in s. Bildercyklus in der Vorhalle zu Fr. (1862) verdankt wird, habe ich nicht einsehen können.

<sup>56</sup> Aehnlich hat sich Marmon a. a. O. 33 schon 1878 geäußert. Diese höchst eigenthümlichen figurenreichen und frei statuarisch behandelten Gruppen-Kompositionen kleinsten Maafstabes (ähnlich den sog. Nippesfiguren) sind wahre Wunder der Meißelarbeit und verdienen eine eingehende Untersuchung, bevor sie weitere Beschädigungen (es fehlen schon einige Köpfe) oder gar Restaurationen erleiden.

besonders auch im Sinne der Erhaltung ihrer noch erkennbaren alten schönen Bemalung, verdienen.

Einen etwas geringeren aber doch immer noch sehr hervorragenden Werth besitzen sodann die vor den Pfeilern des Langhauses auf Konsolen aufgestellten 14 Standbilder, welche Christus und 13 (sic!) Apostel darstellen.<sup>57</sup> Würdige Haltung und edel maafsvolle, aber doch sehr freie Behandlung nach älteren typischen Motiven zeichnen diese Figuren vor vielen andern gleichzeitigen Werken, die derselben Aufgabe gewidmet sind, vorthellhaft aus. Die Konsolen sind mit den Wappenschildern der Stifter, sowohl einzelner Personen wie ganzer Korporationen geschmückt.

Abgesehen von der am Giebelfelde der Vorhalle etwas verloren angeordneten, aber lieblichen Gruppe der Krönung Mariä, welche den Kompositionen am Hauptportale sehr nahe kommt, erscheinen die übrigen Skulpturen am Aeusseren des Thurmes von geringerem Kunstwerthe, als die so eben besprochenen Werke des Innern. Sie sind offenbar früher entstanden als diese und, wie man deutlich wahrnehmen kann, dem raschen Baubetriebe des Thurmes entsprechend, etwas flüchtig und mit noch wenig geschulten Kräften hergestellt worden. Gleichwohl verdienen sie wegen der Wahl der Vorwürfe ein besonderes Interesse.

Überwiegend sind es Sitzbilder oder Standfiguren unter Baldachinen und stellen ausser einigen wenigen

vorwaltend historische Personen oder symbolische Profan-Gestalten dar. Unten sitzen, wie schon erwähnt, der Vogt, der Schultheiss und 2 Schöffen; darüber folgen an den höheren Abstufungen der Strebepfeiler Kaiser und Kaiserinnen, ein Ritter (Waffenträger des Kaisers), ein Edelknecht, ein Abt, ein Diakon u. a. Wenn in der Auswahl dieser Figuren wieder ein besonders aufgestelltes Programm zu vermuthen ist, das noch seiner genaueren Ermittlung harret<sup>58</sup>, so tritt uns noch eine weitere Singularität für den Thurm in den Konsolen entgegen, welche die altartig vorgekragte Galerie am Glocken-Geschosse stützen. Die unteren abgeschragten bzw. abgekehrten Flächen der Konsolen sind nämlich theils mit architektonisch stilisirten Blumen (fünf- und vierblättrigen Rosen), theils mit gestreckten Figuren, theils mit Hochrelief-Büsten in ausdrucksvoller Weise geschmückt.<sup>59</sup> Es sind wegen des östlichen Treppenthürmchens,

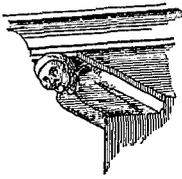


Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.

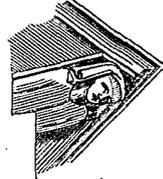


Fig. 26.

<sup>57</sup> Marmon a. a. O. 67 ff.

<sup>58</sup> Anfänge dafür bei Schreiber, Text zu d. Denkm. a. Ober-Rheine, S. 25, und Marmon, S. 7 ff. Auch an den Strebepfeilern der beiden Ostjoche des Langhauses im Süden finden sich historische Figuren (gekürzte Herrscher) dargestellt.

<sup>59</sup> Wegen ihrer Unzugänglichkeit und der nur mit bewaffnetem Auge deutlich werdenden Erkennbarkeit sind diese Konsolen bisher ganz unbeachtet geblieben, wenigstens so viel ich weiss litterarisch nie erwähnt worden.

### Karl des Grossen Rheinbrücke bei Mainz, eine Römerbrücke.

Zur Zeit, wo die Gesamt-Bevölkerung von Mainz in gespannter Erwartung der demnächst von höchster Stelle\* zu fallenden, für die Stadt so überaus wichtigen Entscheidung über den Standort des neuesten Brückenbaues daselbst entgegen sieht, wird in hohem Grade die ganze Aufmerksamkeit der Archäologen, Historiker und Techniker durch die interessanten Funde aus den Pfeilerresten des ältesten Brückenbaues bei Mainz, zugleich des frühesten in Deutschland, in Anspruch genommen. Ein übersichtliches Bild der neuesten Forschungs-Resultate wurde bereits von Friedrich Schneider gelegentlich der vor wenigen Wochen in Frankfurt a. M. abgehaltenen General-Versammlung der Geschichts-Vereine ausführlicher gegeben, als es hier des beschränkten Raumes halber möglich wäre. Wir wollen in Folgendem nur versuchen, die für die Entwicklungs-Geschichte des Brückenbaues schätzenswerthen Daten, in grossen Zügen zusammen gefasst, mit besonderer Betonung der konstruktiven Elemente den Lesern der Bauzeitung vorzuführen.\*\*

Das Vorhandensein einer grossen Anzahl (18 im jetzigen Strom, 7 auf dem linken und 11 auf dem rechten Ufer, im

\* Sicherem Vernehmen nach liegt die Angelegenheit gegenwärtig dem Kriegsministerium in Berlin vor, mit dem Vorschlag der Großh. Staatsregierung, die neue Brücke gegenüber der Mittelaxe des Zeughauses überzuführen.

\*\* Für diejenigen, welche dem Gegenstande ein tieferes Interesse abgewinnen können, sei die Bemerkung gestattet, dass demnächst das gesammte Material der, bis ums Jahr 1800 zurück datirenden, nunmehr durch Beseitigung der Pfeilerreste der Hauptsache nach zum Abschluss gekommenen Forschungs-Resultate zusammen gestellt und in sachgemässer Bearbeitung, mit besonderer Betonung der rein technischen Elemente, begleitet mit einer Anzahl bildnerischer Darstellungen der Gesamt-Anlage sowie der wichtigsten Fundstücke, publizirt werden wird.

welches die Galerie durchschneidet, nicht 12, sondern 11 figürliche Darstellungen vorhanden, von denen die 4 an den Quadratecken angeordneten ganzen Figuren als Wasserspeier fungiren. Zwei der letzteren (die nach Osten) sind nach Bart- und Haarschnitt und Tracht deutlich als Juden, die beiden andern (nach Westen) als Gecken charakterisirt. Von den noch verbleibenden sieben Konsolen, welche — an den Ecken des Achtecks sitzend — in gleichem Maafsstabe und in übereinstimmender Behandlung als schmale Büstenform mit angelegten Armen durchgeführt sind, giebt der Holzschnitt eine angenäherte Vorstellung.

Den Reigen eröffnen an der Südseite, Fig. 20 u. 21, 1) eine ältere Frau voll milden Ausdrucks, sehr züchtig gekleidet mit einer Schapelhaube, welche die Haare vollständig verhüllt und 2) ein älterer Mann mit langem welligem Haare, aber bartlos, auf dem Haupte eine hohe barettartige Mütze. An der Ostseite befindet sich die dritte Büste, Fig. 22, die einen jüngeren Mann mit energischem, fast finstern Ausdrucke darstellt; in diesem Kopfe ist eine porträtartige Wiedergabe unverkennbar. An der Nordseite sitzen die vierte und siebente Büste, Fig. 26 u. 23. In der vierten erkennt man eine schlicht gekleidete, aber sehr anmuthige Jungfrau mit lockigen Haaren, die einen Rosenkranz über der Stirn trägt, und in der siebenten einen jüngeren Mann voll sanften Ausdrucks, dessen Kopf mit einem feingefalteten Tuche bedeckt ist. Porträtartiger

Ausdruck ist auch in diesen beiden Figuren angestrebt. Die beiden letzten Konsolen, Fig. 24 u. 25, schmücken die Westseite. Es sind ein paar junge frische Gesellen, im Alters-Ausdruck etwas verschieden, der jüngere — offenbar noch Knabe — fröhlich lachend, der ältere, schon Jüngling, etwas gesammelter vor sich hinblickend. Jener ist unbedeckten Hauptes, dieser trägt eine überfallende Mütze. Beide sind, wie die noch sichtbaren Farbenspuren lehren, in zweifarbigen Tuch gekleidet, rechts hälftig roth, links hälftig weifs. Da dies die Farben der Stadt sind, haben ältere Forscher beide Büsten auf Darstellungen der Stadtweibel bezogen.

Betrachtet man diese Reihe interessanter Gestalten im Zusammenhange, erwägt ebenso sehr die Unterschiede in Geschlecht, Alter und Tracht, und übersieht weder die merkwürdige Zusammenstellung von 5 Männern zu 2 Weibern, noch die bei mehreren Büsten deutlich wahrnehmbare Tendenz auf Porträtwiedergabe, so wird man zu der Annahme gedrängt, dass hier in der That eine Familien-Galerie und zwar die des Thurmbaumeisters überliefert worden ist. Der Meister selbst ist durch sein ernstes faltiges Gesicht und durch sein Barett (was an mehreren späteren Meisterbildern in Deutschland wiederkehrt) deutlich

ganzen 36) Pfeilerreste, herrührend von einer aus den frühesten Jahrhunderten stammenden, den Rhein gegenüber dem jetzigen Zeughaus-Gässchen übersetzenden festen Brücke, darf in der technischen Welt als bekannt voraus gesetzt werden; ebenso allgemein war die Annahme bisher verbreitet, dass jene Pfeiler die Reste der durch Karl den Grossen 803—813 an gleicher Stelle erbauten Brücke seien; ja in der neueren Alterthumsforschung war es geradezu Axiom geworden, dass in Mainz eigentlich nur von einer Karolinger-Brücke die Rede sein konnte. Die Beseitigung der Pfeiler sollte uns eines Bessern belehren.

Wurden auch die einzelnen Pfeilerreste, welche mehr oder weniger hoch aus der Flusssohle hervor ragten (0,25—0,45 m unter O. P. M. B. P.) durch das im Laufe der Jahrhunderte allwirthlich wiederkehrende Geschiebe des Eises in ihrem Bestande mehr und mehr gekürzt, so mussten dieselben doch in Folge der allmählich vorsichgehenden Senkung des Flussbetts\*, als der Schifffahrt hinderlich, von Zeit zu Zeit abgebagert, ja einzelne derselben (1847 und 1853) ganz beseitigt werden. Immerhin bildeten die noch vorhandenen Ueberreste unter Umständen gefährlich werdende Hindernisse im Strome und die Großh. Staatsregierung entschlofs sich daher voriges Jahr, vor der Inangriffnahme des ganz in der Nähe überzuführenden neuen Brückenbaues, die alten Pfeilerreste ganz aus dem Strombette zu entfernen, welche Arbeit bis jetzt nahezu vollendet ist.

Am 5. Januar 1819 fand ein Kasteler Schiffer bei dem ersten Pfeiler im Rheinbette auf der Kasteler Seite einen rothen Sandstein 120 cm lang, 52,5 cm breit und 35 cm dick, mit dem ganz

\* Siehe D. Bzfg. Jahrgang 1880, No. 33, Seite 172.

als das Haupt der Familie und der Hütte gekennzeichnet; ebenso unverkennbar ist seine dicht neben ihm gestellte Frau mit der Schapelhaube. Fünf Kinder stehen den Eltern zur Seite; 4 Söhne und 1 Tochter. Von den ersteren hat einer das Mannesalter erreicht; ein anderer ist demselben nahe. Zwischen beiden scheint die Tochter gestanden zu haben, wenn man aus der Reihenfolge der Büsten am Thurme vermuthungsweise einen Schluss auf die Altersfolge ziehen darf; der Gesichtsausdruck läßt sich hier schwerer beurtheilen, weil die Büste nach Norden gerichtet ist. Ueber das jugendliche Alter der beiden Gestalten an der Westseite ist kein Zweifel möglich.

In welcher Zeit diese ganz eigenartige Kunstschöpfung des Mittelalters entstanden ist, läßt sich nicht sicher ausmachen. Ich glaube aber zur Datirung den praktischen Gesichtspunkt hervorheben zu müssen, dass die weit ausladende Gallerie nebst ihren Konsolen wegen der dauernden Gefahr, der sie während des Betriebes (durch herab stürzende Steine beschädigt zu werden) ausgesetzt war, wahrscheinlich erst nach der Vollendung des Thurms, bezw. nach dem Herabrüsten bis zu diesem Punkte hin zur Aufstellung gelangt ist. Wenn diese Auffassung begründet ist, so würde den unter Baugeschichte vorgetragenen Kombinationen zufolge ein Datum von 1295 für zutreffend erachtet werden können.

V. Meisterschilde.

In ähnlicher Weise wie die Steinmetzgesellen das Recht besaßen, tadellos zugehauene Quadern der Ehre und Auszeichnung halber mit ihrem Zeichen zu versehen, so haben auch die Hüttenmeister oft Veranlassung genommen, von ihrer Einwirkung auf ganze Bauten oder auf einzelne Bautheile ein urkundliches Zeugniß durch das Einmeißeln ihres Schildes an passender Stelle zu hinterlassen.

Dass eine vollständige Sammlung derartiger Steinurkunden für die Baugeschichte von einschneidender Wichtigkeit wäre, bedarf keines Nachweises. Was ich am Münster in dieser Beziehung gefunden, theile ich hier mit. Es sind 10 Schilde, sicher sind aber mehr vorhanden.

Der älteste Schild Fig. 27 sitzt aufsen in geringer Höhe über dem Straßpflaster an der Nordweststecke des Thurms; er ist 39 cm hoch und 33 cm breit und durch ein gewelltes Band von 7 Fäden — einem Bache gleich — schräg getheilt. Die seltene Größe, treffliche Arbeit und der Ort gestatten keine andere Annahme, als dass dies der Schild des Thurmmeisters gewesen ist. Dicht daneben am nördlichen Strebepfeiler der Westfront findet sich eine kleinere und mittelmäßige Wiederholung desselben Schildes, als wäre der erste zeitweise verdeckt gewesen (durch einen angelehnten Grabstein oder dem Aehnlichen) und hätte einer Wiederholung bedurft.



Fig. 27.

Der Schild Fig. 28 befindet sich am vierten Pfeilersockel der Nordreihe (von Westen gerechnet); er ist klein und vertieft geschnitten und trägt, erhaben und heraldisch geordnet, drei noch kleinere Schilder ähnlich dem Wappen der Schilderer (der Malerzunft). Ich vermute, dass dies der Schild des altgothischen Meisters gewesen ist, den der Thurmmeister, um sein Gedäch-



Fig. 28.

deutlichen Zeichen der XXII. Legion (LEG XXII) und zu beiden Seiten des Zeichens einen Stier und ein Capricorn eingehauen. Es ist einer der gewöhnlichen Denksteine, wodurch die Legionen, Cohorten und selbst Centurien die von ihnen vollendeten Werke schmückten.\* Lehne glaubte hierin den unwiderleglichen Beweis für den römischen Ursprung der Brücke gefunden zu haben und Andere mit ihm erblickten in diesem Funde die Urkunde, dass die Brücke nicht, wie manche annahmen, von Drusus und auch nicht vor dem Jahre 81 n. Chr., zu welcher Zeit die 22. Legion nach Mainz kam, erbaut worden sei. Dem gegenüber stand die That-sache, dass von einer festen Römerbrücke bei Mainz nicht die geringsten historischen Ueberlieferungen bisher gefunden werden konnten (es wird bei Heeresübergängen stets nur von Brücken gesprochen, welche über den Rhein geschlagen werden mussten, also scheinbar von Schiffsbrücken), während der Zeitgenosse und Biograph Karls des Großen, Einhard, in der Lebensbeschreibung jenes Kaisers\*\* als die vorzüglichsten seiner Bauten die Kirche zu Aachen und die 500 Schritt lange Rheinbrücke zu Mainz mit beredten Worten schildert. „Die Brücke, welche mit unendlicher Mühe in einem Zeitraume von 10 Jahren „so fest aus Holz gebaut“ war, dass man glaubte, sie müsste für die Ewigkeit stehen, wurde durch eine zufällig entstandene Feuersbrunst in drei Stunden so vollständig zerstört, dass außer dem, was vom Wasser bedeckt war, kein Span übrig blieb.“ Karl hatte die Absicht, statt der hölzernen Brücke eine steinerne aufzuführen, doch wurde dies Projekt durch seinen bald darauf erfolgten Tod vereitelt.

\* Ist im Mainzer Römisch-Germanischen Zentral-Museum aufgestellt.

\*\* Vergl. Einhard's vita Caroli Magni cap. 17 u. 32, übersetzt von Otto Abel in der Ausgabe der Monumenta Germaniae.

niss zu ehren, an dem Pfeiler, an welchem er selbst den altgothischen Bau zum vorläufigen Abschluss brachte, hat einmeißeln lassen. Beide Schilde 27 u. 28 würden sich also zeitlich sehr nahe stehen. Der wieder in großen Maßen gezeichnete und in der Wirklichkeit auf den Kopf gestellte Schild mit 3 Kreuzen — Fig. 29 — steht an der Einfassung des dritten Fensters vom südlichen Lichtgaden. Der hiermit bezeichnete Meister hat wahrscheinlich den Bau des Langhauses vollendet und war der Nachfolger des Thurmmeisters. Fig. 30 — ein vertikal, aber links absetzend gespaltener Schild mit 3 Hämmern — befindet sich an der Stirnseite des westlichen Strebepfeilers vom südlichen Seitenschiffe. Es ist der Schild des Meister Johannes von Gmünden, wie aus dem gleichen Privat-Siegel (darin fehlen wegen der Kleinheit nur die Hämmer) dieses Meisters am Verträge von 1359 hervor geht. Wahrscheinlich hat dieser Meister die letzten Strebewerke der Südseite vollendet und deshalb seinen Schild hierher gesetzt. Der Schild — Fig. 31 —



Fig. 29.



Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.



Fig. 35.



Fig. 36.

blume, gehört einem unbekanntem Meister an, der am Chore gebaut hat; denn er sitzt an einem Pfeiler der dritten Südkapelle (von Osten gerechnet); vielleicht ist es der Schild des Meisters Michael von Freiburg, der 1383—1385 in Straßburg als Werkmeister genannt wird. Gleichfalls unbekannt ist der Meister des XVI. Jahrhunderts, der die Brüstungen über dem nördlichen Seitenschiffe aufgestellt hat; sein Schild mit einfachem Zeichen — Fig. 32 — sitzt zwei mal an der Außenbrüstung des westlichsten Joches an der Nordseite. Die Schilde der beiden Meister Hans Niefenberger (Vater und Sohn) habe ich nicht auffinden können; sie sind aber sicher vorhanden.

Der nächste Schild — Fig. 33 — befindet sich an der Kanzel und hat, wie die hinzu gefügten Buchstaben J und K beweisen, dem Meister Jörg Kempf angehört; das Datum ist 1561. Wenige Jahre jünger — von 1578 — ist der Schild Fig. 34, der sich sowohl an der interessanten Südkapelle im Langhause (hier mit Datum) wie an der Meisterbüste vorfindet, welche jetzt links am Choreingange aufgestellt ist. Es ist der Schild des Sohnes von Jörg Kempf, dessen Vornamen ich nicht ermitteln konnte. Der sehr komplizierte Schild Fig. 35 bezieht sich auf den Meister, der die große Renaissance-Südhalle vor der Segenthür erbaut hat; das Datum ist 1620. Den letzten Schild — Fig. 36 — dem Meister Jakob Altermadt (Erbauer des schönen Lettners) angehörig und auf 1668 zu datiren, habe ich dem oben erwähnten Manuskripte Gleissinger's entlehnt. (Schluss folgt.)

60 Die Dreizahl hat in den Meisterschildern eine besondere Rolle gespielt; es finden sich 3 Rosen, 3 Winkel, 3 Würfel, 3 Zirkel, 3 Zaineisen, 3 Kreuze, 3 Rechen, 3 Spangen u. dergl. m.

61 Hegel, Chroniken der deutsch. Städte. Straßburg II, 1017 und Kraus, Kunst und Alterthum in Elsass-Lothringen I, 383 und 404.

Berichtigung. In Nr. 91 d. Bl. haben sich zwei Druckfehler eingeschlichen: S. 506, Sp. rechts, Zl. 46 v. o. ist statt St. Eian des Vignes zu Soissons St. Jean des Vignes etc. u. S. 507, Sp. rechts, Zl. 35 v. o. statt NG. W. DB. 1620, MG. W. etc. zu lesen.

Bei Beseitigung eines nach der Kasteler Seite zu gelegenen, der Thalfahrt besonders hinderlich gewordenen Pfeilers, im Jahre 1847 wurden eine ganze Menge theilweise mit reichem Skulpturenschmuck versehene Baufragmente von unzweifelhaft römischem Ursprung, vortrefflich erhaltene eiserne Schuhe und eichene Pfähle, darunter einer mit dem Zeichen LXIII (die Zahl 64 oder vielmehr Legion 14) zu Tage gefördert und im hiesigen Museum aufgestellt. Bis jetzt hat die Zahl derselben, namentlich durch die jüngsten Erhebungen, ganz bedeutend zugenommen und es finden sich neben einfachen Werkstücken, die eine weitere Bearbeitung zwar nicht tragen, darum auch nicht verzeichnet und aufbewahrt wurden, immerhin aber als römische Reste kenntlich und darum auch hier beweisend sind, Denkmale aller Gattungen als: Weihedenkmale, Grabdenkmale, Opferaltäre und Theile von großen öffentlichen Bauten, endlich auch einzelne Skulpturreste z. B. das schöne Flachrelief eines Triton und eine Metoppe mit den rossebändigenden Dioskuren. Dass von Denkmälern letzterer Art nicht mehr Spuren sich finden, hat wohl zunächst darin seinen Grund, dass skulptirte Stücke zur baulichen Verwendung minder geeignet sind, während inschriftliche Denkmale vermöge ihrer ebenen Flächen sich viel besser benutzen ließen.

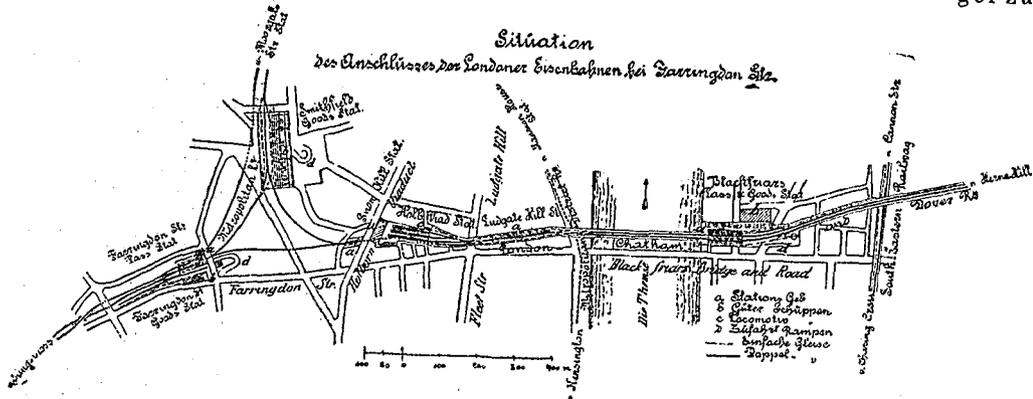
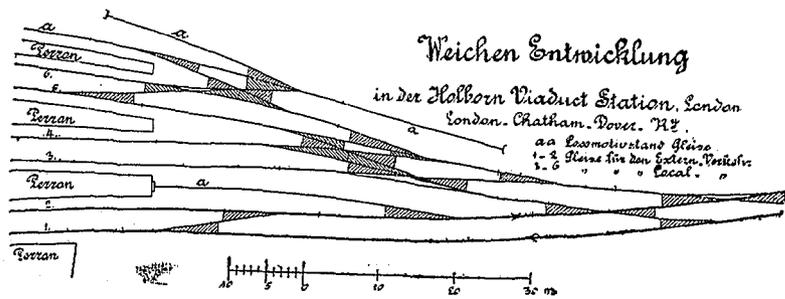
Da hier nicht ein vereinzelter Fall, sondern ein beabsichtigtes Vorgehen in der Verwendung solcher Reste vorliegt, so fragt es sich, durch wen und aus welchem Grunde die römischen Denkmale beim Brückenbau benutzt werden mochten. Die Antwort kann heute nicht mehr zweifelhaft sein: es waren die Römer selbst. Als Gründe führt Schneider an: den Mangel an geeignetem Baumaterial zu dem ausgedehnten Werk des Brückenbaus; einzelne Reste mochten solchen Denkmälern entnommen sein, die den

### Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Großstädte.

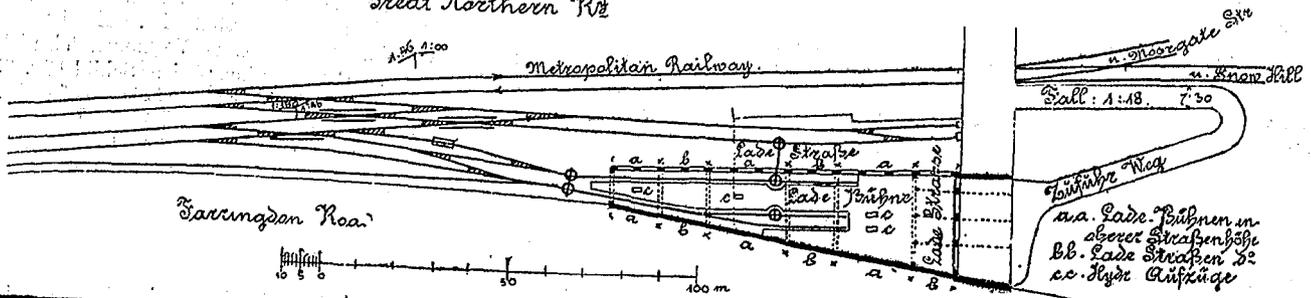
(Fortsetzung.)

Im Anschluss an die allgemeinen Betrachtungen, welche der voran geschickte Artikel enthielt, sollen einige Beispiele der Einführung von Bahnen in englische Großstädte vorgeführt werden, um hieran insbesondere die viel knappere Raumdisposition, welche englische Bahnhöfe im Vergleich zu deutschen besitzen, zu zeigen. Abgesehen von manchen lobenswerthen Gewohnheiten des dortigen Reise-Publikums mag hierzu sehr wesentlich der Umstand beitragen, dass jenseits des

Kanals bereits seit langen Jahren die Einrichtung der Abhängigkeit von Weichen und Signalen durch Zentral-Apparate ganz allgemein durchgeführt ist. Es ist hierdurch, neben der unverkennbaren größeren Betriebs-Sicherheit, erreicht worden, dass sich die englischen Eisenbahn-Techniker nicht scheuen, unter dem Schutze derartiger Anlagen die vorhandenen Gleise etc. viel intensiver auszunutzen und vielseitiger zu gebrauchen,



Güterbahnhof bei Farringdon Road  
Great Northern Rte



weit auf beiden Ufern anlaufenden Brückenköpfen im Wege standen und beseitigt werden mussten; endlich war die Wichtigkeit des Werkes so groß und sein Nutzen für das Reichwohl so überwiegend, dass die entgegen stehenden Bedenken, welche die Pietät gegen Grab- und Kultdenkmale sonst einflößte, völlig aufgewogen wurden. Gerade aus dem letzten Umstand hat man bislang einen auf den ersten Blick scheinbar begründeten und vielfach fest gehaltenen Einwand gegen den römischen Ursprung dieses Baues hergeleitet. Man hat sich namentlich auf die bei den Römern geltende Anschauung von der Heiligkeit und Unverletzlichkeit der sacralen Denkmäler und insbesondere der Grabstätten berufen zum Beweis, dass nicht in römischer Zeit so zahlreiche Denkmäler dieser Art zum Brückenbau sollten verwendet worden sein; ein solches Beginnen stehe im Widerspruch mit der tief gewurzeltten Pietät und der allgemein befolgten Uebung der römischen Welt. So gewiss nun im allgemeinen dies angenommen werden muss, so war die fromme Sitte doch nicht mächtig genug, um jede Ausschreitung zu verhindern und Schneider weist an der Hand einer ganzen Anzahl von Zitaten aus der griechischen und römischen Geschichtsschreibung nach, wie oft die Entweihung und Zerstörung solcher Denkmale, meist aus den niedrigsten Gründen, stattgefunden habe. Eine ganz neue Uebung hinsichtlich der Verwendung sonst unantastbarer Denkmale wird aber durch die feindlichen Einbrüche in die römischen Provinzen begründet. Die Bedrohung und Besetzung eines Ortes durch den Feind hob die Weihe der geheiligten Stätten und Denkmale auf; sie konnten zu jeglichem Gebrauch in der Folge verwendet werden. Andererseits galten die Thore, Mauern und Schutzbauten als geheiligtes *res sanctae*; warum sollte nicht ein so hervor ragender Bestandtheil der Schutz- und Wehrbauten von Kastel und Mainz, wie es thatsächlich die Brücke gewesen, an diesem Ehrenvorzug theil gehabt haben? (Schneider.) Neben den Bauresten und sonstigen Steindenkmalen ist zur Bestimmung des Ursprungs der Brücke von hoher Bedeutung die Menge von Handwerksgeräthen, welche in der Steinpackung der verschiedenen Pfeiler sich vorfand, durchweg Geräth zur Bear-

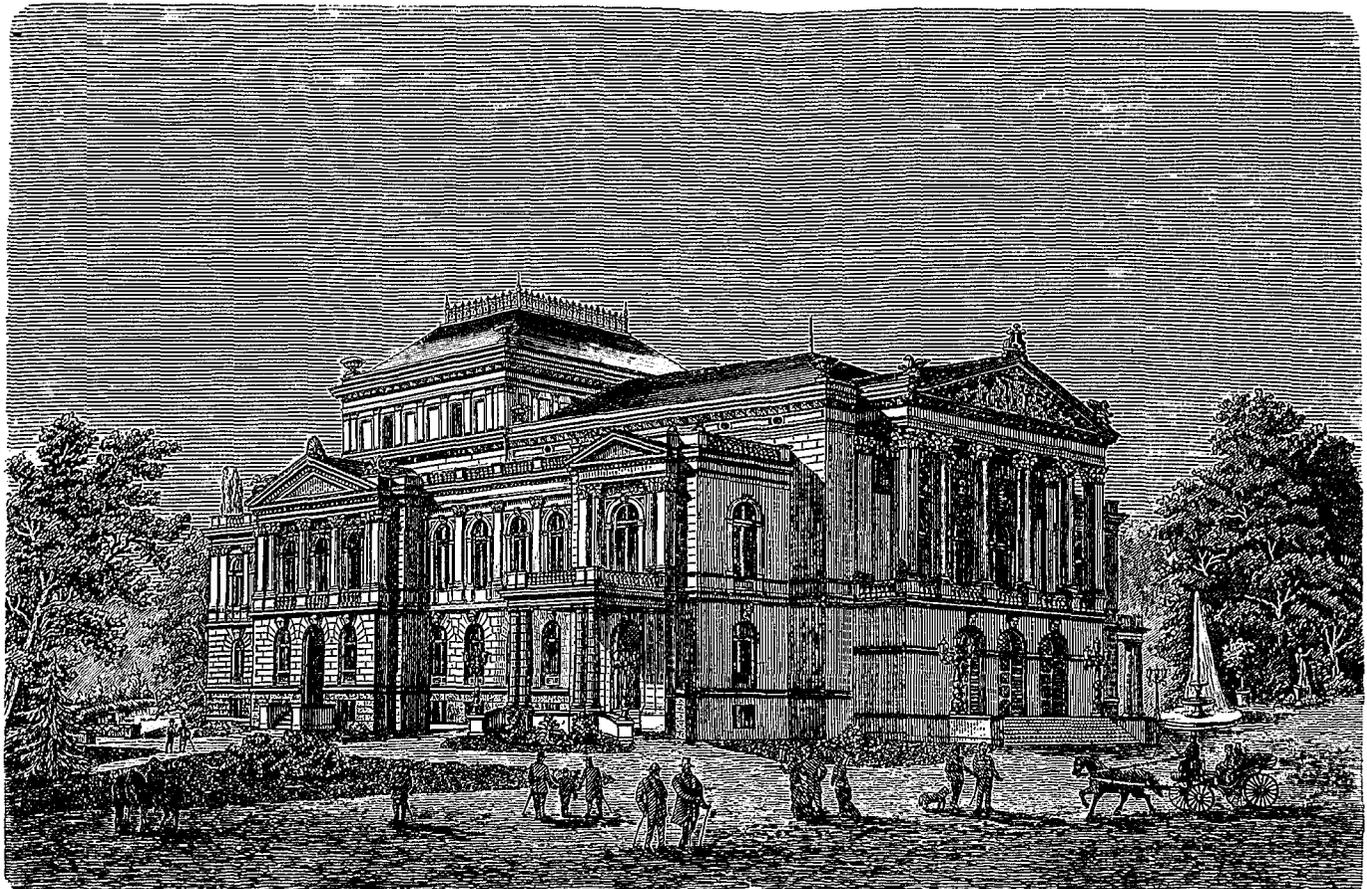
beitung von Holzwerk und von unzweifelhaft römischem Ursprung. Ungemein beweisend und auch in anderer Beziehung interessant ist ein zwischen Zangen eingeklemmt gewesenes mächtiges Schlagwerkzeug: ein vierkantiger, der Schwunglinie entsprechend mässig gebogener, aus dem mächtigen Abschnitt eines Eichenstammes bestehender Schlägel mit dem abgebrochenen Ende seines Stieles und auf der Seitenfläche die Inschrift: L VALE LEG XIII. Das Werk ist damit unzweifelhaft als römisch gekennzeichnet. Desgleichen wurde noch vor kurzem mitten in der Steinpackung eines Pfeilers ein Eisenstempel zum Aufbrechen einer Marke, ein Brandstempel mit der erhabenen stehenden Inschrift LEG XXII ANT aufgefunden. Dass die 22. Legion beim Brückenbau thätig, wird gewiss nach den vielen bezeichnenden Funden nicht mehr bestritten werden; die Zeit ihrer Thätigkeit beim Brückenbau erhält aber durch den Zusatz ANTONINIANA eine ganz bestimmte Einschränkung, indem sie über den Tod des Severus Alexander (235) hinaus diesen Beinamen nicht konnte geführt haben. Severus Alexander bereitete aber nach unbestrittener Annahme zum Zuge gegen die vordringenden Alamanen den Rheintübergang bei Mainz vor. Die Ermordung dieses Kaisers, welche ihn mitten in den Vorbereitungen zum Alamanenzug betraf, brachte das geplante Unternehmen in der Hauptsache, dem Kriegszuge, zum Stillstand und damit erklärt sich genügend, wenn von einem Theil des Unternehmens, dem Brückenbau, mochte das Werk noch so bedeutend sein, nicht mehr die Rede ist. Thatsächlich geht sein Nachfolger, der gewaltige Soldatenkaiser Maximinus Thrax (235 bis 238) über den Rhein. Der Bau der Brücke fällt also in diese Zeit und es war vermuthlich der (253) zum Kaiser erhobene, damals im 70. Jahre stehende Valerianus; (235) 48 Jahre alt, als Centurio beim Brückenbau thätig. Den Nachweis der Betheiligung der 14. Legion können wir übergehen und wir wenden uns nunmehr ausschließlich der konstruktiven Seite des Brückenbaues zu. (Schluss folgt.)

bei uns als dies in Deutschland zu geschehen pflegt.

Aber mit der mehr und mehr fortschreitenden Einführung derartiger Apparate auch in Deutschland, deren ganz allgemeine Anwendung auch hier zu Lande nur noch eine Frage verhältnissmäßig kurzer Zeit sein dürfte, fällt auch die Be-

örterten Gesichtspunkte des nähern klar legen und originelle Lösungen schwieriger Aufgaben veranschaulichen lassen.

Die von London nach der Südküste Englands und dadurch indirekt nach dem Kontinente führenden Eisenbahnen haben durch ihr erfolgreiches Bestreben, in verschiedene Theile der City und des Westends einzudringen, nicht allein dem externen



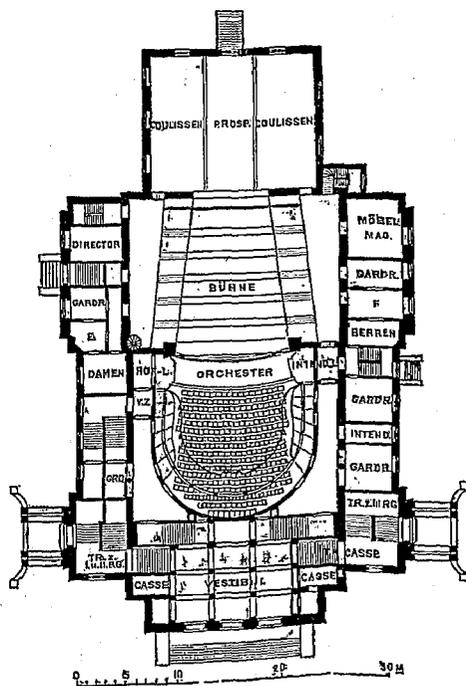
G. Schnitzger, Archit.

P. Meurer, X. A., Berlin.

DAS NEUE THEATER IN OLDENBURG.

rechtigung der Furcht vor etwaiger Vergrößerung der Betriebsgefahr durch zu knappe Anlage der Gleise und Bahnhöfe fort. Man braucht noch kaum so weit zu gehen, dass man verlangt, wie dies bei beinahe allen Kopfstationen Londons geschehen ist, von jedem Perrongleis durch direktes Ein- oder Ausfahren auf jedes Gleis der freien Strecke kommen zu können. Aber etwas von diesem Verlangen und der dadurch erreichten größeren Freiheit in der Benutzung der vorhandenen Gleise für alle möglichen Züge, wird ohne Gefährdung des Betriebes recht wohl mit weniger Raum, als bisher ziemlich allgemein üblich ist, zu verwirklichen sein, besonders wenn wir uns mehr von der jetzigen schablonenhaften Einheitlichkeit in der Konstruktion und Anordnung der Weichen und Weichen-Strafsen emanzipiren lernen.

Die allgemeine Eisenbahn- und Bahnhofskarte Londons kann wohl als ziemlich überall bekannt angenommen werden, da dieselbe in den letzten Jahren sehr oft in den verschiedensten technischen Zeitschriften sowie in Spezial-Schriften veröffentlicht worden ist. Berechtigt aber dürfte es sein, einen Theil des Eisenbahnnetzes der südlichen Hälfte der englischen Metropole, sowie im Zusammenhang damit kurze Strecken einzelner Eisenbahnen nebst deren Spezial-Anlagen, vorzuführen, weil sich an diesen Beispielen mancher der oben er-



Verkehr möglichst Bequemlichkeiten zu bieten beabsichtigt, sondern dadurch vor allen Dingen auch einen so erheblichen Lokalverkehr zwischen den Geschäftstheilen und den beliebten Wohnungs- und Vergnügungs-Vororten im Süden Londons für sich nutzbar gemacht und immer mehr grofs gezogen, dass selbst die Massenhaftigkeit der verschiedenen Linien und Stationen — welche ursprünglich in erster Linie aus Anlass der Konkurrenz entstanden waren — heute nicht mehr als überflüssige und schädliche Vergeudung des National-Vermögens aufgefasst werden kann. Wenn man berücksichtigt, dass die meisten der in der betr. Skizze enthaltenen Bahnen entweder auf Viadukten liegen oder in tiefen, durch Futtermauern eingefassten Einschnitten bezw. Tunneln das Häusermeer durchziehen, und wenn man ferner erwägt, dass sogar dieselbe Eisenbahn-Gesellschaft nach demselben Punkte hin zwei verschiedene Linien erbaut hat (London - Chatham und Dover nach dem Kristall-Palast), weil an der Hauptbahn die bequeme Anlage einer Haltestelle in der Nähe unmöglich

war, so dürfte daraus zur Genüge hervor gehen, welch außerordentlich hohen Werth die englischen Eisenbahn-Verwaltungen auf die Festhaltung und möglichstste Belebung des Lokalverkehrs legen und wie selbst hoch kostspielige Anlagen zur Erreichung dieses Zweckes nicht gescheut werden.

Wohl das interessanteste Stück des ganzen in Rede

stehenden Eisenbahnnetzes ist das in Skizze S. 532 dargestellte Verbindungsglied zwischen der London-Chatham u. Dover und der Metropolitan-Railway von Blackfriars-Bridge bis Farringdon-Street mit seiner Aufeinanderfolge von fünf Personen-Bahnhöfen bezw. Haltestellen, Themse-Brücken und zahlreichen Strafen-Unterführungen und den anschließenden 3 Güterbahnhöfen, auf noch nicht ganz 2 km Länge. Ein schlagenderes Beispiel knapper Bahnhofs-Anlagen (auf denen trotz sehr geringfügiger Ausdehnung unendlich viel geleistet wird) ist nicht wohl vorzuführen.

Freilich führt die höchst mögliche Ausnutzung des hinsichtlich seines Werths fast mit Gold zu belegenden Terrains in der City auch zu Gleis-Zusammenziehungen, wie solche z. B. in 2 betr. Fig. auf S. 532 dargestellt sind und die wegen ihrer außerordentlichen Komplizirtheit kaum zu allgemeiner Nachahmung zu empfehlen sind. Immerhin geht daraus hervor, was unter dem Schutze von Zentral-Apparaten noch zulässig ist und wie unter Aufrechterhaltung des zweigleisigen Betriebs bei unglaublich geringer Längen-Ausdehnung die Aufgabe, von jedem Perrongleis in jedes Bahngleis zu kommen und umgekehrt gelöst werden kann, wenn man sich nicht scheut, alle Schienenüberschneidungen, welche auf dem Papier möglich und für die Betriebsmittel überhaupt noch zulässig sind, in die Wirklichkeit zu übersetzen.

Außer den interessanten Gleisverbindungen ist die genannte Bahnstrecke reich an Detail-Konstruktionen, welche die Aufmerksamkeit des Fachmanns herausfordern. Darunter sei beispielsweise nur gedacht der Anlage einer Feuerlöschgrube auf einer Strafen-Unterführung mit eisernem Oberbau, sowie der andern, dass die zwei von Ludgate Hill nach Snow Hill und weiter nach der Metropolitan Railway führenden Gleise wegen der Niveau-Differenz beider Stationen mit 1:40 fallen, wobei deren Durchführung theils neben, theils unter der Holborn-Viadukt-Station mehrfach große Schwierigkeiten im Gefolge gehabt hat.

Obgleich dies etwas aus dem Rahmen unserer Betrachtung heraus fällt, so sei doch im Anschluss an die betr. Skizze die für Handel und Industrie der Verkehrs-Zentren so vortheilhafte Einführung auch der Güterbahnhöfe in dieselben mit wenigen Worten erwähnt. Mehr und mehr bestreben sich die englischen Bahnen, nicht allein in London, sondern auch in andern großen Städten mit ihren Güterbahnhöfen dem Verkehrs-Mittelpunkt möglichst nahe zu rücken. Auch hierfür ist die Bahnstrecke von Blackfriars-Bridge nach Farringdon-Road mit einem 2 stöckigen Güterbahnhöfe der London-Chatham- und Dover-Railway in Blackfriars-Station, dem unter den Smithfield-Markthallen zu Smithfield an der Metropolitan-Bahn angelegten Güterbahnhöfe der Great-Western-Railway und dem an derselben Bahn von der Great-Northern-Railway ausge-

führten Güterbahnhöfe bei Farringdon-Street, höchst lehrreich. Von letzter genannter Anlage ist S. 532 eine Situations-Skizze beigefügt, zu welcher erläuternd bemerkt sei, dass die Gleise so viel tiefer liegen, wie die Strafen, dass letztere sämmtlich überführt werden, bezw. an denselben über den Gleisen besondere Ladestrafen haben angelegt werden können. Hierdurch und durch reichliche Verwendung maschineller hydraulischer Anlagen zum Rangiren, Verladen, Auf- und Abheben der Güter von einem Stockwerke zum andern, ist es möglich geworden, den ganzen City-Güterverkehr der betr. Bahn auf der so beschränkten Anlage abzuwickeln und zu bewältigen, wie auch gleichzeitig durch Herstellung eines Waarenlagerhauses über dem 2 stöckigen Güterschuppen ausreichende Fürsorge getroffen ist, bestimmte Waaren gleich im Güterbahnhöfe zu magaziniren.

Aber nicht London allein, welches wegen seiner übermächtigen Größe und dem durch seine Handelsstellung bedingten immensen Verkehre mit keiner deutschen Stadt verglichen werden kann, sondern auch Städte, denen sowohl wegen ihrer Bedeutung für das Land, für Handel und Industrie, als auch wegen ihrer Seelenzahl deutsche Städte gegenüber gestellt werden dürfen, wie z. B. Glasgow, Birmingham, Manchester mit ihren 700 000, 400 000 und 500 000 Einwohnern (einschl. der Vororte) zeigen, wie ein Blick auf die betr. Situations-Skizzen erkennen lässt, dasselbe Eindringen der Personen-Bahnhöfe in das Stadt-Innere und auferdem eine reichliche Errichtung von Haltestellen in verschiedenen Stadttheilen, um so den Bedürfnissen des externen und des Lokalverkehrs nach Möglichkeit Genüge zu leisten. Dabei sind selbstverständlich alle städtischen Strafen unter- oder überführt, so dass der Strafenverkehr thatsächlich nicht im mindesten durch die Eisenbahn-Anlage beeinträchtigt wird und die verschiedenen Stadttheile in keiner Weise unnatürlich auseinander gerissen werden.

Gerade hierin, sowie in der Bewusstheit der beabsichtigten Einführung der Lokomotivbahnen in die Großstädte zeigt sich der prinzipielle Unterschied englischer und deutscher derartiger Anlagen. Denn in der Regel ist die jetzige Lage der Bahnhöfe im Innern deutscher Städte eine, ohne Zuthun der Eisenbahnen allmählich gewordene, mit mangelhaften Strafen-Verbindungen und viel zu großer Flächen-Ausdehnung für den betr. Stadttheil. Dabei konnte selbstverständlich in England zum Vortheile aller dabei Interessirten der Lokalverkehr durch Anlage zahlreicher Haltestellen an frequenten Strafenkreuzungen im Innern und in den Vororten der Städte im vollsten Maße seine Befriedigung finden, während in Deutschland mit sehr wenigen Ausnahmen derartige Fälle nicht vorhanden sind, obgleich häufig genug die Lage der die Städte durchschneidenden oder umfassenden Eisenbahnen hierfür außerordentlich günstig gewesen wäre.

(Schluss folgt.)

## Das neue Theater in Oldenburg.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 533.)

Seit dem 8. Oktober d. J. besitzt Oldenburg, wo bisher die dramatische Kunst mit einem ziemlich unwürdigen Musentempel sich bescheiden musste, ein neues, allen Ansprüchen an Komfort genügendes, im Aeußeren und Inneren künstlerisch ausgestattetes Theatergebäude, das mit jedem der in den kleineren Residenzen Deutschlands errichteten Bauten gleicher Bestimmung sich messen kann. Durch das freundliche Entgegenkommen des Erbauers, Hrn. Hofbaumeister Schnitger, sind wir in den Stand gesetzt, in den beifolgenden Abbildungen Ansicht und Grundriss des Hauses zur Kenntniss unserer Leser zu bringen.

Wie diese Abbildungen zeigen, gruppirt sich der Bau in klarer Weise nach den aus seiner Bestimmung hervor gehenden Haupttheilen. An das den Kern bildende, die ganze Gruppe überragende Bühnenhaus schließt sich nach vorn ein um ein Geschoss niedrigerer Bau, welcher den Zuschauer-Raum und im vorderen Theile das Vestibül bezw. darüber das vom I. Rang zugängliche Foyer enthält; letzteres öffnet sich in der Front auf einen giebelgeschmückten Portikus von 5 Axen. An diesen mittleren Bautheil legen sich zu beiden Seiten zwei schmale Flügel, die — äußerlich zweigeschossig — wiederum um ein Geschoss niedriger sind, als das Zuschauerhaus; sie enthalten die Treppen, die Räume der Theater-Verwaltung und die Garderoben der Schauspieler und Schauspielerinnen. In gleicher Höhe mit denselben schließt sich endlich nach hinten an das Bühnenhaus ein Kulissen-Magazin an, das mit diesem durch eine breite, mittels einer eisernen Thür zu schließende Oeffnung zusammen hängt.

Eine detaillirtere Beschreibung der Grundriss-Anlage dürfte kaum erforderlich sein; die Lage der Eingänge, der Treppenzugänge, die Anordnung der 3 Ränge des Zuschauer-Raums gehen aus dem Grundriss mit genügender Deutlichkeit hervor. Für den Großherzoglichen Hof und die Intendantur sind die durch besondere Treppen zugänglich gemachten Proszeniums-Logen des Parquets und I. Rangs bestimmt. Die Zahl der für das Publikum

disponiblen Sitzplätze beträgt etwa 1000. Im Kellergeschoß befindet sich außer den Heizvorrichtungen und Kohlen-Magazinen, den Werkstätten und den Ankleidezimmern der Statisten ein geräumiges Restaurations-Lokal für etwa 200 Personen mit den nöthigen Wirtschafts-Räumen.

Die in den Läufen 2<sup>m</sup> breiten Treppen zu den verschiedenen Rängen sind massiv ausgeführt. Für Feuersicherheit ist überdies durch eine große Anzahl von Hydranten auf den Rängen, Maschinen-Gallerien etc. gesorgt. Die Bühnen-Einrichtung entbehrt keines der Erfordernisse, die bei neuen Theaterbauten Eingang gefunden haben. — Die Heizung des Zuschauerraums erfolgt mittels erwärmter Luft durch 6 im Keller aufgestellte Heizkammern, denen frische Luft in 4 großen, unterhalb des ganzen Gebäudes durchgeführten Kanälen zugeleitet wird; die Ausströmung der erwärmten Luft findet durch kleine, unterhalb jedes Sitzes angebrachte Roste statt. Für die mit der Heizung verbundene Ventilation sind Ab- und Zuströmungs-Kanäle in den Seitenwänden angebracht.

Die in den Formen italienischer Renaissance detaillirte Fassade, von deren gefälliger, reich belebter Gesamt-Erscheinung die mitgetheilte Perspektive eine Vorstellung giebt, zeigt im Giebfeld des Portikus an der Hauptfront eine Gruppe lebensgroßer Figuren: Apoll mit Thalia und Melpomene, seitwärts Bacchus mit dem Panther und Psyche mit der Sphinx. An der Hinterwand des Portikus sind über den 3 Mittel-Thüren die Büsten von Schiller, Göthe und Lessing angebracht, darüber in von Knaben-Figuren gehaltenen Schildern ihre Namenszüge.

Unter den Innenräumen haben das durch Säulen und Wandpfeiler getheilte Vestibül, das in einer Pilaster-Architektur gegliederte, mit reicher Malerei und einer Büste Julius Mosen's geschmückte Foyer und der Zuschauerraum eine reichere künstlerische Ausgestaltung erhalten. In letzterem wird der Bogen der Bühnen-Oeffnung von 4 korinthischen Säulen getragen; am Proszenium sind Karyatiden angebracht; die geschwungenen Brüstungen

der Ränge zeigen reichen Ornamentenschmuck, die Decke farbenprächtige Gemälde: Arion, Galathea und 4 Musen. Im übrigen bilden die Farben weiß, gold und roth die Grundlage der Dekoration. — Das Restaurations-Lokal im Keller zeigt den Schmuck altdeutscher Sprüche.

Die Kosten des allerdings nur im Putzbau hergestellten Theaters sollen, einer Zeitungs-Nachricht zufolge, die außerordentlich mäßige Summe von 311 000  $\mathcal{M}$  nicht überschreiten. Je ein Drittel derselben wird durch das Land, den Großherzog und die Residenzstadt aufgebracht.

### Mittheilungen aus Vereinen.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Versammlung am 21. November 1881. Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 218 Mitglieder und 7 Gäste.

Unter den Eingängen ist ein Schreiben der Königl. Technischen Ober-Prüfungs-Kommission hervor zu heben, welche, um Missverständnissen vorzubeugen, mit Rücksicht auf einen vorliegenden Präzedenzfall ausdrücklich darauf hinweist, dass diejenigen Schinkel-Konkurrenz-Arbeiten, welche unter dem Vorbehalte einer weiteren Vervollständigung als Probe-Arbeiten für das Baumeister-Examen akzeptirt worden sind, vor Anfertigung dieser Ergänzungen der Ober-Prüfungs-Kommission zunächst noch einmal vorzulegen sind, damit durch letzte der Umfang der etwaigen Nach-Arbeiten näher präzisirt wird. Die Nichtbefolgung dieser Vorschrift kann, wie es bereits vorgekommen ist, die Zurückweisung der betreffenden Arbeiten nach sich ziehen.

Der Hr. Vorsitzende nimmt Veranlassung, mit einigen Worten der an demselben Tage erfolgten feierlichen Einweihung des neuen Kunstgewerbe-Museums zu gedenken, welcher er als Vertreter des Vereins beigewohnt hatte und insbesondere den Werth des Gebäudes hervor zu heben, als dessen Urheber wir mit Stolz ein Mitglied unseres Vereins nennen.

Den Vortrag des Abends, welchem wir die nachstehenden Angaben entnehmen, hielt Hr. Schlichting „über deutsche Nordsee-Häfen“.

Die geographische Lage Deutschlands, welches nur im Norden vom Meere bespült wird, ist für die Entwicklung des See-Verkehrs eine wenig günstige. Von den beiden hierbei in Betracht kommenden Gewässern steht außerdem die Ostsee wegen ihrer Entfernung von den, den Welt-Verkehr vermittelnden Wasserstraßen, wegen ihrer alljährlich längere Zeit durch Eis verursachten theilweisen Unzugänglichkeit für Schiffe, wegen des geringen Binnen-Verkehrs in den angrenzenden Küstenländern und aus anderen Gründen der Nordsee in Bezug auf Export und Import erheblich nach. Auch letztere ist im übrigen nicht als ein eigentliches Welt-See, sondern nur als ein Busen des Atlantischen Ozeans zu bezeichnen, nimmt aber an den bekannten Bewegungs-Erscheinungen desselben, welche sich durch Ebbe und Fluth charakterisiren, einen entsprechenden, allerdings durch das gewissermaßen als Schutzwall wirkende, vorgelagerte England ermäßigten Antheil. Die durch den Kanal eindringende Fluthwelle tritt bis in die als weite Buchten gestalteten Flussmündungen hinein und absorbt in dem Zusammenstoße mit dem Oberstrom ihre lebendige Kraft, wodurch Ablagerungen von Sinkstoffen — sogen. Barren — herbei geführt werden, deren Bildung jedoch die Schifffahrt auf der Elbe und Weser durchaus nicht behindert. Bei den Häfen von Bremerhafen, Geestemünde und Wilhelmshafen basirt die Seeschifffahrt ausschließlich auf diesem Eindringen der Fluthwelle, indem letztere durch Schleusenthore zurück gehalten und die so erzielte Wassertiefe für die Einfahrt großer Schiffe verworthen wird. Der Hafen von Hamburg ist offen und jederzeit der Meereswelle zugänglich. Außer Sand-Ablagerungen finden sich bei der Nordsee in nicht unbeträchtlichem Umfange Schlick-Niederschläge, welche häufige Baggerungen bedingen; auch ist der 2/3% betragende Salzgehalt des Wassers zu erwähnen, welcher der Existenz des holzerstörenden, etwa eine Länge von 20 cm und einen Durchmesser von 1 cm aufweisenden Seewurms Vorschub leistet. — Nach den vorstehend ange deuteten allgemeineren Betrachtungen geht der Hr. Vortragende zu der spezielleren Erörterung einzelner Hafen-Anlagen über.

Der Hamburger, der bedeutendste deutsche Hafen, liegt ca. 180 km von der Seeküste entfernt; seine Zugänglichkeit für Seeschiffe wird lediglich durch die Fluthwelle ermöglicht, welche jedoch den größten transatlantischen Dampfern gestattet, bis nach Hamburg zu gelangen. Bei mittlerem Wasserstande beträgt die Tiefe im Flusshafen 1,57 m und im Seehafen bis 6,90 m; der mittlere Fluthwechsel ergibt sich beinahe zu 2 m; die höchste Fluth dieses Jahres ist um etwa 2 m hinter der höchsten bekannten Fluth zurück geblieben. Ein näheres Eingehen auf die einzelnen, sich an und neben einander gruppirenden Hafen-Anlagen, mit welchen außerdem Speicher und sonstige Lager-Etablissements,

Eisenbahn-Gleise etc. in Verbindung gebracht sind, müssen wir uns, wie auch bei den weiterhin folgenden Beispielen, in Ermangelung eines erläuternden Situationsplanes versagen.

Die durch die Geeste, einen Nebenfluss der Weser, sowie durch die Landesgrenze getrennten Häfen von Bremerhafen und Geestemünde sind wegen ihrer gemeinsamen Schifffahrts-Verhältnisse und wegen ihrer gemeinsamen Verkehrs-Beziehungen im Zusammenhange zu betrachten. Der in Folge der Gestaltung des Weser-Bettes sehr bedeutende Fluthwechsel beträgt 3,33 m. Das Fluth-Gebiet der Weser ist im übrigen erheblich kürzer als bei der Elbe und findet seine Grenze oberhalb Bremerhafen. Ein direkter Seeverkehr von hier bis nach Bremen ist wegen unzureichender Wassertiefe ausgeschlossen, so dass auf dieser Strecke die Vermittelung der Eisenbahn oder kleinerer Schiffe, welche letzteren durch den Lloyd gestellt werden, eintreten muss. Ein von Franzius bearbeitetes Projekt bezweckt die Beseitigung dieses Uebelstandes durch Erweiterung des Fluthgebietes, welche bisher namentlich durch zahlreiche Buhnen-Anlagen unterhalb Bremens, sowie durch den als Watt sich ablagernden reichen Schlick-Gehalt des Wassers nachtheilig beeinflusst wird. Beide Häfen sind Dockhäfen und liegen unter dem Schutze eines See-Deiches. Bremerhafen besitzt ein größeres Trockendock, während in Geestemünde etwa 1/2 Dutzend Docks vorhanden sind. Alle diese Docks sind vorwiegend in Holzbau ausgeführt, nur die exponirteren Theile aus Mauerwerk; doch wird das Durchsickern von Wasser nur in geringem Umfange wahrgenommen. Für die Bedürfnisse des Verkehrs, welcher in beiden Häfen, namentlich aber in Geestemünde eine lebhaftere Zunahme aufweist, ist durch zahlreiche hydraulische Krane, durch Aufzugs-Vorrichtungen, Rollbahnen etc. gesorgt.

Beiläufig berührt der Hr. Vortragende das bekanntlich bei der Sturmfluth vom 15. Oktober cr. eingetretene Verschwinden eines Kaissons, auf welchem ein Leuchthurm in der Weser errichtet werden sollte. Der einheitlich konstruirte, auf pneumatischem Wege zu versenkende Kaisson, welcher zum größten Theile im Hafen fertig gestellt und alsdann an Ort und Stelle hinaus bugirt war, bildete im Grundriss 2 Kreisstücke von 13,56 m Länge und im ganzen 10,5 m Breite. Die Versenkungs-Arbeiten gingen bis auf ein einmaliges Schiefstellen, welches jedoch demnächst durch eine starke Fluth wieder beseitigt wurde, im allgemeinen regelmässig von Statten, waren aber bei dem Fehlen jeglichen Gerüstes fast ausschließlich von der Schwierigkeit des Landens an dem Kaisson abhängig. Nach der erwähnten Sturmfluth ist der letztere verschwunden, ohne dass es bisher gelungen wäre, eine Spur desselben nachzuweisen. Die Ansichten darüber, ob er in der Tiefe versunken, oder ob er durch ein angetriebenes Wrack zerstört sei, sind verschieden; vielleicht ist er ein Opfer der Brandung geworden, welche an dem äußeren Umfange der auf dem Boden aufsitzenden Konstruktion tiefe Kolke gebildet hat.

Mit Rücksicht auf die bereits sehr vorgeschrittene Zeit behandelt der Hr. Redner schliesslich noch mit kurzursicher Kürze die Anlagen von Wilhelmshafen am Jade-Busen, welcher die größten Kriegsschiffe aufzunehmen im Stande ist. Die Bedingungen für die Fluth-Entwicklung sind hier günstige. Die Wassertiefe beträgt bei Mittelwasser 11—17 m, der Fluth-Wechsel 3,46 m. Die ursprünglich für die deutsche Flotte bestimmte Anlage wurde später durch Preußen nach Abschluss eines Vertrages mit Oldenburg hergestellt und allmählich in bedeutendem Umfange mit allen, für einen hervorragenden Kriegshafen erforderlichen Einrichtungen, unter welchen insbesondere 3 massive Trockendocks und 2 massive Hellinge zu bemerken sind, ausgerüstet. Als mangelhaft ist die Lage der Hafen-Einfahrt zu bezeichnen, welche bei dem Ein- oder Auslaufen der Schiffe eine fast rechtwinklige Aenderung des Kurses erfordert, ein Uebelstand, dem im übrigen durch den ohnehin wohl wünschenswerthen Bau einer zweiten, günstiger gelegenen Einfahrt jetzt abgeholfen wird. Sowohl von der Seeseite, als auch von der Landseite ist der Hafen seiner Bestimmung entsprechend durch eine größere Zahl starker Forts geschützt.

— e. —

### Vermischtes.

**Die Eröffnung des Kunstgewerbe-Museums in Berlin** ist ein Ereigniss, das für das Kunstleben der deutschen Hauptstadt an Wichtigkeit seit lange nicht seines Gleichen gehabt hat. In stiller rastloser Arbeit ist seit 14 Jahren an der Begründung einer kunstgewerblichen Mustersammlung, wie sie andere Staaten schon vorher besaßen, geschafft worden, ohne dass beim Mangel eines würdigen, leicht zugänglichen Aufstellungsorts die Ergebnisse dieser Arbeit in weiteren Kreisen nach ihrer wahren Bedeutung geschätzt werden konnten. Und nun, da sie in dem für sie bestimmten Hause, gleichsam in neuer Gestalt, ans Licht tritt,

enthüllt sich diese vom Publikum bisher kaum beachtete Sammlung als ein Schatz, der nach dem Urtheile der Spezial-Fachmänner im großen Ganzen höchstens von dem englischen Kensington-Museum übertroffen wird und es erweist sich ihr Eindruck als ein so mächtiger, dass das Kunstgewerbe-Museum alle Anwartschaft darauf hat, binnen kurzer Zeit die populärste aller öffentlichen Sammlungen Berlins zu werden. Das Haus aber, das zur Aufnahme dieses Schatzes errichtet worden ist, das letzte große Werk und der Gipfelpunkt des künstlerischen Schaffens eines erst vor kurzem dahin geschiedenen viel beklagten Meisters, ist vielleicht die bedeutsamste Leistung, welche aus der auf Schinkel'scher Tradition fußenden Richtung der Berliner

Architekturschule hervor gegangen, jedenfalls aber das originellste Werk, das in Berlin seit Schinkels Bauakademie entstanden ist.

Es ist selbstverständlich, dass wir sowohl der Sammlung wie dem Bauwerk nur in ausführlicherer Darstellung gerecht werden können. Für heute begnügen wir uns in Kürze über die glänzenden Einweihungs-Feierlichkeiten zu berichten, die am 21. d. Mts. zur Eröffnung des Instituts stattfanden. Es war dieser Tag, der Geburtstag der deutschen Kronprinzessin, dazu gewählt worden, weil es wesentlich die Initiative der hohen Frau war, welche angeregt durch das Vorbild ihres Vaters, des Prinzgemahls Albert, die Gründung des Kunstgewerbe-Museums veranlasst und der Entwicklung desselben die Wege gebahnt hat. In dem großen zweigeschossigen Mittelsaale des Hauses — einem Raume, der wie für eine derartige Feier geschaffen ist — hatte sich eine glänzende Gesellschaft, der Hof, die Diplomatie, das hohe Beamtenhum, die Vertreter von Wissenschaft und Kunst mit den Mitgliedern, Lehrern und Schülern des Kunstgewerbe-Museums, sowie mit den aus London, Paris, Wien, Kopenhagen und den wichtigsten Städten Deutschlands zu der Feier erschienenen Gästen vereinigt. In Vertretung S. M. des Kaisers vollzog der deutsche Kronprinz an der Seite seiner hohen Gemahlin den Weiheakt, indem er auf die im Namen der Staatsregierung durch den Kultusminister v. Gossler und im Namen des Gewerbe-Museums durch den Vorstand Herzog v. Ratibor gehaltenen Ansprachen in einer Rede erwiderte, die vom Herzen kommend zum Herzen drang. Der eigentlichen Festrede des Direktors Grunow folgten noch kurze beglückwünschende Ansprachen, die der General-Direktor der Museen Dr. Schöne namens der preussischen Oberkammerherr v. Alten aus Oldenburg namens der übrigen deutschen und Sir Coulliffe-Owen, der Direktor des Kensington-Museums, namens der europäischen Kunstinstitute der Anstalt widmeten. Musikalische Aufführungen der Kgl. Hochschule für Musik unter Joachims persönlicher Leitung eröffneten und beschlossen wirksam die Feier, an die sich ein Rundgang der Versammelten durch die Räume des Museums anschloss.

Mit Sonntag den 28. November wird das letztere dem Publikum aufs neue eröffnet, indem zugleich als erste der seitens der Direktion beabsichtigten Leih-Ausstellungen, die in ihrer Art einzige Sammlung der kostbarsten indischen Kunst-Gegenstände aus dem Besitz I. M. der Königin von England und Kaiserin von Indien zur Schau gelangt.

Möge für immer derselbe glückliche Stern über unserem Kunstgewerbe-Museum schweben, dessen Einfluss wir symbolisch in der bisherigen Entwicklung desselben erkennen.

Weiteres über Tripolith als Baumaterial. Einer nach dem Polyt. Notizbl. in der „Thonindustrie-Zeitg.“ enthaltenen Mittheilung entnehmen wir folgende, für das neue Material relativ ungünstig klingende Angaben:

Nach Analysen von C. Treumann und von Dr. Petersen ist Tripolith nichts anderes als ein durch etwas Kalk nebst Magnesia-Carbonat und Sand verunreinigter Gips, welcher mit etwa  $\frac{1}{10}$  seines Gewichts Kohle oder Koaks mälsig gebrannt wird. Die Eigenschaften des Tripoliths stimmen auch im wesentlichen mit denen des gebrannten Gipses überein; für Wasser ist er nicht undurchdringlicher als Gips und seine gerühmte rasche Erhärtung, je nach der Behandlungsweise und Wassermenge, wechselnd. Rasch erhärtet der Tripolith nur, wenn das Wasser in einem ganz bestimmten Verhältniss zugegeben wird; nimmt man etwas reichlich Wasser, so kann die Erhärtung Stunden lang dauern; nimmt man dagegen weniger Wasser, so erstarrt die Masse zu rasch.

Dr. Petersen verarbeitete 1 Gewichtsthl. Tripolith für Bauzwecke mit 3 Gewichtsthl. Sand (u. zw. sogen. Normalsand zur Anstellung von Mörtelproben, reinem gewaschenem Quarzsand von solcher Körngröße, dass die Körner auf einem Sieb von 120 Maschen pro  $100\text{ mm}^2$  liegen bleiben, auf einem von 60 Maschen aber durchgehen), sowie mit der vorgeschriebenen Menge Wasser (auf 100 Tripolith 60 Wasser, von welcher Mischung bei  $15^\circ\text{C}$ . eine Aufgussprobe auf der Glastafel eine Abbindezeit von 25 Minuten zeigte) nach den bestehenden Vorschriften zur Prüfung von Zement und prüfte diese Probekörper nach 7, 28, 90 und 150 Tagen auf absolute Festigkeit mittels des Michaelis-Frühling'schen Apparats.

Hierbei ergab sich, dass gegenüber den Zement-Sandproben, die im Wasser wie an der Luft stetig fester werden, die Tripolith-Sandproben wohl auch an der Luft erhärteten, wenn auch lange nicht so stark wie jene, dass aber in Wasser nur die Zementproben stetig an Festigkeit zunahm, die mit Tripolith hergestellten, an der Luft erhärteten Probekörper aber schon nach einigen Tagen im Wasser weich geworden waren und beim Berühren mit der Hand zerfielen.

Die aus 1 Gewichtsthl. Tripolith und 3 Thln. Normalsand mit dem nöthigen Wasser nach Vorschrift angefertigten Probekörper ergaben in Mittel von je 5 Versuchen:

nach 7 28 90 150 Tagen Erhärtung an der Luft

5,4 7,7 8,7 6,9 kg Zugfestigkeit pro  $100\text{ mm}^2$  Querschnitt.

Der Tripolith mag für Statuen, Büsten, Formen und Stuckarbeiten, besonders wenn solche von der blaugrauen Farbe desselben oder, da er Farben gut annehmen soll, gefärbt gewünscht werden, häufig statt Gips anzuwenden sein; für Bauzwecke ist zu berücksichtigen,

dass er sich analog dem Gips verhält, als solcher aber für Bauten, welche den Einflüssen des Wetters im Freien oder gar dem Wasser ausgesetzt sind, wohl ausgeschlossen werden muss.

**Balmains leuchtende Farbe.** Wie wir einer Notiz in den Protokollen des Würtemb. Ver. f. Baukunde, 1. Halbjahr 1881 entnehmen, sind neuerdings wesentliche Verbesserungen in Verbindung mit einer bedeutenden Preisherabminderung dieser Farbe eingetreten.

Dem bei einigen Gegenständen als Mangel empfundenen Umstände, dass der Anstrich derselben mit Balmainscher Farbe die Bildung von Schatten und Reflexen verhindert, ist durch Zusätze von anderen Farben (die nur keine Schwefelmetalle enthalten dürfen) abzuhelfen; zum Grundiren dient Zinkweiß.

Die Farbe wird in zwei Formen abgegeben, als Oelfarbe in angemachtem und als Wasserfarbe in trockenem Zustande. 1 kg Oelfarbe kostet 13,2  $\mathcal{M}$ ; da man damit — bei 2—3maligem Anstrich 3,8—2,2  $\text{qm}$  Anstrich herstellen kann, so ergibt sich ein Preis von 4—6  $\mathcal{M}$  pro  $\text{qm}$ . — 1 kg Wasserfarbe kostet 20  $\mathcal{M}$ ; mit 3 Gewichtstheilen heissen Wassers angemacht, reicht dieselbe zum 2—3maligen Anstrich von 18—12  $\text{qm}$  Fläche aus; es stellt sich dem entsprechend der Preis von 1  $\text{qm}$  Anstrich auf reichlich 1,0 bzw. 1,5  $\mathcal{M}$ . —

**Ausdehnung der Fernsprech-Anlagen in Deutschland.** Nach dem Archiv f. Post u. Telegraphie haben die Fernsprech-Einrichtungen in Deutschland bis Mitte November 1881 folgende Ausdehnung erreicht:

	Zahl der angeschlossenen Stellen	Länge der hergest. Drahtleitung
In Berlin . . . . .	442	1 319,22 km
„ Hamburg . . . . .	461	851,00 „
„ Mülhausen i. E. . . . .	97	87,34 „
„ Frankfurt a. M. . . . .	159	159,53 „
„ Breslau . . . . .	64	196,27 „
„ Köln . . . . .	73	69,19 „
„ Mannheim . . . . .	132	149,46 „
	= 1428	2 832,01 km

Hiernach erscheint im Augenblicke Hamburg als diejenige Stadt, in welcher die Fernsprech-Einrichtung am weitesten ausgebildet ist; doch muss bemerkt werden, dass dieser Zustand sich bald ändern und Berlin in die erste Stelle einrücken wird. Hier lagen Mitte November noch 142 Anmeldungen für neue Anschlüsse vor, während die gleiche Zahl für Hamburg nur 25 betrug. Immerhin ist zu konstatiren, dass Hamburg in der raschen Aufnahme und ausgedehnten Einbürgerung des neuen Korrespondenz-Mittels in Deutschland voran steht. —

Für folgende weitere Städte: Altona, Barmen, Elberfeld, Hannover, Leipzig, Magdeburg, Stettin und Straßburg i. E. sind Fernsprech-Anlagen bereits genehmigt, für Bremen und Dresden und noch sonstige Orte in Aussicht genommen. —

**Ausdehnung der Vorschriften über die Neuregelung des Submissionswesens in Preußen.** Die ursprünglich nur auf die Hochbau-Ausführungen im Ressort des Ministers der öffentl. Arb. anwendbaren Vorschriften vom 24. Juni v. J. sind mittels Verfügung v. 4. Oktober v. J. mit einigen, durch die anderweite Natur des Gegenstandes bedingten Abänderungen auch für die Wasserbauten des oben genannten Ministerial-Ressorts in Kraft gesetzt worden.

Durch entsprechende Verfügungen des landwirthschaftlichen Ministers haben jene Vorschriften von jetzt an auch für die Hoch- und Wasserbauten von dessen Ressort Gültigkeit erlangt. —

### Konkurrenzen.

**Konkurrenz für das National-Monument Victor Emanuels II. in Rom.** Zur Beantwortung vielfach an mich ergangener Anfragen theile ich mit, dass gestern, am 18. November, neuerdings die Kommission für das Monument des verstorbenen Königs Victor Emanuel unter dem Vorsitz des on. Correnti zusammen trat. Nach Prüfung einiger Reklamationen über die nach dem 23. September hier eingetroffenen, doch vor diesem Datum versandten Zeichnungen und Modellskizzen, wie der nach dem 23. aber vor dem 25. spedirten (beruhend auf einem Druckfehler in der offiziellen Publikation des Erlasses in der Gazzetta Ufficiale del Regno) hat man die Eröffnung der Ausstellung, welche noch im letzten Augenblick durch einen provisorischen Dachaufbau am Museo geologico agrario in diesem selbst ermöglicht worden ist, für den Dezember beschlossen und die Dauer derselben auf 3—4 Monate fest gesetzt.

Rom, 19. November 1881.

Fr. Otto Schulze.

**Konkurrenz für die St. Gertrudkirche in Hamburg.** Dem Verfasser des von den Preisrichtern an dritter Stelle mit Auszeichnung anerkannten Entwurfs, Hrn. Architekt L. Becker in Metz ist von der Gemeinde nachträglich noch ein „Accessit“ im Betrage von 500  $\mathcal{M}$  bewilligt worden.

Inhalt: Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Großstädte. (Schluss.) — Bau-Chronik. — Patentschau. — Vermischtes: Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Winter-Semester 1881/82. — Aufwendungen

für Straßensbauzwecke in Paris und Berlin. — Zum Elmer Bergsturz. — Konkurrenzen: Kunstgewerbliche Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Museums und der permanenten Bauausstellung zu Berlin. — Personal-Nachrichten. — Brief- u. Fragekasten.

## Ueber die Einführung der Eisenbahnen in Großstädte.

(Schluss.)

**B**erlin, ohne seine Stadtbahn, zeigt nur 3 Bahnhöfe, welche dem Stadt-Zentrum leidlich nahe liegen: den Potsdamer, den Anhalter und den Stettiner Bahnhof, die alle 3 etwa gleich weit, nämlich rd. 2,5 km vom heutigen Schwerpunkte der Stadt entfernt sind. Alle 3 Bahnhöfe, aus neuerer Zeit stammend, beeinträchtigen die Entwicklung der betreffenden Stadttheile sehr erheblich, da sie zu Umwegen von 600—1200 m Veranlassung geben. Und trotz der Belästigung des Straßenverkehrs, trotz der sehr beträchtlichen Grundflächen, welche für Eisenbahnzwecke benutzt und reservirt sind, liegen die für den Lokal-Güterverkehr errichteten Gebäude etc. fast außerhalb der Stadt, während wohl bei der einen oder anderen Anlage der Versuch hätte gemacht werden können, diese Bahnhofstheile (event. unter Benutzung der ohnehin erforderlichen zweistöckigen Anlage) dem Stadtkerne näher zu bringen. Bei dem großen Luxus an den Empfangsgebäuden, der theilweise entschieden die Grenze des für Nützlichkeits-Bauten überhaupt Erlaubten überschreitet, fehlen die für die Passagiere so sehr angenehmen Droschken-Straßen neben den Ankunft-Perrons, und die Hotels in den Empfangsgebäuden, weil vor lauter eleganten Warte-Salons u. dergl. m. und bei der übertriebenen Aengstlichkeit, jeder Fahrrichtung ihr besonderes Gleis und ihren besonderen Perron zu geben, trotz der kolossalen Hallenweiten\* zu derartigen, so nützlichen Anlagen, wie es scheint, schlechterdings kein Platz vorhanden gewesen ist.

Nehmen wir die andern, bezüglich der Bahnhofs-Anlagen in der der Nr. 93 beigefügten Illustrations-Beilage dargestellten Großstädte Deutschlands, so zeigt sich sofort, wie außerordentlich unglücklich entweder die vorhandenen Bahnhöfe und Eisenbahnen die Stadttheile auseinander reißen oder wie weit ab vom intensiven Stadtverkehre die Personen- und gar erst die Güterbahnhöfe liegen. Und wenn man nun genau fest stellt, wie wenige der von Eisenbahn-Anlagen gekreuzten städtischen Straßen über- oder unterführt sind\*\*, so erhält, wie empfindlich Eisenbahn- und Straßenverkehr durch solch ungünstige Verhältnisse getroffen werden und wie selbst die schönste Lage des Bahnhofs, möglichst nahe dem Stadtkern, nicht oder nur ganz ungenügend zur Geltung kommen kann gegenüber den vielen Fehlern und Mängeln der thatsächlich vorhandenen veralteten Anlage.

Nur eine einzige der mitgetheilten Situations-Skizzen giebt ein Bild, welches befriedigende, ja gesunde Verhältnisse zeigt, das von Hannover. Denn hier ist dank der kürzlich erfolgten Höherlegung der ganzen, die Stadt mitten durchschneidenden Bahn ein Zustand geschaffen, wie er in Deutschland bisher einzig dasteht, indem die Weiterentwicklung der mächtig aufblühenden Stadt nach keiner Seite gehemmt ist, für reichlichste Durchführung der städtischen Straßen Sorge getragen wurde, und durch vollständige Hinauslegung aller im Innern nicht absolut nothwendigen Eisenbahn-Anlagen weit vor die Stadt es ermöglicht wurde, den Personen-Bahnhof im Zentrum, den Güter-Bahnhof nicht sehr weit davon entfernt zu erhalten.

Und noch in einer anderen Hinsicht ist das Beispiel Hannovers sehr beherzigenswerth. Hier wurde der thatsächliche Beweis erbracht, dass es möglich und im allseitigen Interesse durchführbar ist, unter entsprechender Bethheiligung des städtischen Gemeinwesens derartige Fragen zu regeln; hier hat sich gezeigt, dass gesunde Bahnhofs-Anlagen auch erheblicher Opfer seitens der Stadtgemeinde werth sind. So wird sich gewiss auch die Bahnhofslage im Mittelpunkte der Stadt für diese segensreich zeigen und bei weiterem fortschreitendem Wachstum ist die Entwicklung eines intensiven Lokalverkehrs auf den Lokomotivbahnen zwischen dem Stadtkerne und den Vororten aufs leichteste zu ermöglichen.

Leidliche Eisenbahn-Verhältnisse zeigt auch noch Cöln, das hoffentlich recht bald durchaus mustergültige derartige Anlagen erhalten wird, wenn unter Beibehaltung der jetzigen Lage des Zentral-Bahnhofs für den Haupt-Bahnhof die die Stadt durchschneidende Eisenbahn so hoch

gelegt wird, dass sämtliche Straßen unterführt und weitere Haltestellen daselbst angelegt werden können und wenn, unter weiter Hinauslegung des Rangir-Bahnhofs etc., auch hier der oder die Güter-Bahnhöfe dem Stadt-Innern möglichst nahe erhalten werden. Auch in Cöln sind im übrigen alle Grundlängen zu einer gesunden Weiterentwicklung der Stadt um die Bahnhofs-Anlagen herum vorhanden und ist die fortschreitende Entwicklung des Lokal-Verkehres eigentlich schon jetzt durch die aufblühenden Vorstädte gesichert.

Die zuletzt genannten beiden Städte weisen interessante Beispiele von im Innern der Städte liegenden Durchgangs-Bahnhöfen auf, wie solche in England, in Birmingham und theilweise auch Manchester zu finden sind und lassen in ihrer allgemeinen Situation erkennen, dass derartige Anlagen bei entsprechender Behandlung keineswegs die Stadttheile unbedingt auseinander reißen und trennen müssen.

Vergleicht man mit Hannover und Cöln die zwei größten der städtischen Gemeinwesen Sachsens, so fällt besonders bei Leipzig die übermäßig große Fläche, welche zu Eisenbahnzwecken verwendet ist, unangenehm auf. Trotz des theilweise sehr weiten Eindringens der Bahnen in das Stadt-Innere ist die Weiterentwicklung der Stadt gerade in deren Nähe derart gestört, dass die Vortheile der Bahnhofs-Lage durch die Nachttheile der Bahn-Anlage entschieden überwogen werden. Die Stadt ist, allen Regeln moderner Verkehrs- und Lebens-Bedingungen entgegen, gezwungen, sich in einzelnen, unabhängig von einander angelegten und ohne inneren und äußeren Zusammenhang mit den benachbarten Stadttheilen stehenden Vorstädten nach den den Haupt-Bahnhöfen entgegen gesetzten Seiten hin weiter zu entwickeln.

Dresden zeigt zwar ein etwas erfreulicheres Bild als Leipzig, aber mit seinen vielen Niveau-Uebergängen am Leipziger und Böhmisches Bahnhofs wird es denjenigen Beispielen zugezählt werden müssen, welche nicht als gute gelten können.

In beiden zuletzt besprochenen Fällen thäte energisches Zusammenwirken der Eisenbahn- und Stadtbehörden Noth. Vor allem müssten erstere darauf verzichten, Rangirbahnhöfe so nahe der Stadt und so ausgedehnt anzulegen, wie es thatsächlich geschehen ist. Es mag ja zugegeben werden, dass es einer Eisenbahn nur schwer zugemuthet werden kann, Terrain innerhalb der Großstädte in der Nähe der Bahnhöfe lediglich im Interesse der Stadterweiterung zu veräußern. Davon ist aber auch nirgends die Rede, weil die Eisenbahn die nothwendige Entwicklungsfähigkeit niemals selbst verscherzen darf; doch ist ein gewaltiger Unterschied zu machen zwischen Anlagen, welche für den Personen- und Lokalgüterdienst absolut nothwendig und solchen, die lediglich allgemeinen Betriebszwecken und dem Rangir- und Uebergabedienste angehören. Letztere in oder unmittelbar an Großstädte zu legen, ist unter allen Umständen ein wirtschaftlicher Fehler, da sich das fragliche Terrain rationeller zu jeder anderen als derartigen Anlagen verwerthen lässt.\*

So sind z. B. unsere deutschen Güterbahnhöfe im allgemeinen sehr arm an Magazinen und Speichern, gewiss nicht zum Vortheile der Interessenten, und wenn schliesslich werthvolles Eisenbahn-Terrain, auf dem jetzt unberechtigter und unnöthiger Weise Werkstätten, Rangirgleise und Lokomotivschuppen liegen, unter allen Umständen im Besitze der Eisenbahnen bleiben soll, was auch nicht in jedem Falle zu rechtfertigen ist, so verwerthe man wenigstens derartiges Terrain durch Errichtung großer Speicher u. dergl. in mehr zweckmäßiger Weise als bisher und lege dem öffentlichen Verkehre dienende Straßen zur besseren Verbindung der geschädigten Stadttheile hindurch.

Das mächtige und schöne Hamburg-Altona, mit den übrigen damit unmittelbar zusammen hängenden Orten mag wohl wegen seiner Bedeutung und Stellung als Hafenstadt dem Wasserverkehr eine wichtigere Rolle im großstädtischen Verkehrsleben zuerkennen, als dem Eisenbahn-Verkehr. Die Lage der beiden Alsterbassins und der um diese herum wachsenden Wohnungsstädte begünstigt diese Vorliebe gleich-

\* Die Halle des Anhalter Bahnhofs — neben St. Pancras in London bis vor kurzem wohl die größte der Welt — hat nicht entfernt den Verkehr wie die Cannon-Street, Charing-Cross, Holborn-Viadukt und andere englische Stationen mit ihren geradezu engen und dennoch ausreichenden Hallen.

\*\* In den Skizzen ist die betr. bauliche Anlage immer besonders hervor gehoben.

\* Wir glauben hier auf die große Rangirbahnhofs-Anlage für die beiden östlichen Berliner Bahnhöfe vergl. die Mittheilung in No. 62 des v. J. dies. Ztg., aufmerksam machen zu sollen.  
D. Red.

falls in vollstem Maasse. Doch es würde auch hier dem großstädtischen Verkehrs-Interesse und dem finanziellen Ergebnisse des Eisenbahn-Betriebes dadurch zu dienen sein, dass die Bahnhöfe dem Rathhausmarkte wesentlich näher rückten und hierdurch begünstigt ein Theil des so starken Strafsenverkehrs auf die Verbindungsbahn übergelenkt würde. Unter den jetzigen Verhältnissen kann die Verbindungsbahn den Lokalverkehr zwischen den Außenorten und dem inneren Hamburg — ganz abgesehen von der ungenügenden Zugzahl — nur sehr ungenügend vermitteln, da sie hierzu, selbst beim Holsten-Thore, zu weit ab bleibt von Börse und Hafen und andererseits auch den Vororten sich nicht genügend nähert. Auch würden die vorhandenen Niveau-Uebergänge gerade der wichtigsten Strafsen, für einen lebhaften Eisenbahn-Betrieb sich außerordentlich störend erweisen und so sieht man hier, dass die Verbindungs-Bahn, trotzdem sie anscheinend den Charakter einer Stadtbahn trägt, diesen in Wirklichkeit nicht hat, ja kaum im Stande ist, sich den Verkehr zwischen ihren äußersten Punkten, Klosterthor und Altona anzueignen, weil diese beiden Endpunkte dem Stadtkerne zu entfernt, die Zugzahl eine zu geringe — 17 täglich in jeder Richtung von früh 6 Uhr bis Abends 11 Uhr — und die Fahrpreise für Stadtverkehr etwas hoch sind, so dass den Pferdebahnen und Omnibussen nicht erfolgreich Konkurrenz gemacht werden kann.

Es ist ja zuzugeben, dass gerade in Hafenstädten die möglichst weite Einführung der Lokomotiv-Eisenbahnen insofern schwieriger ist, als anderwärts, als hier selbstverständlich die dem Hafenverkehre dienenden Gleise im Niveau der Hafenstraßen liegen müssen. Nur ist — wegen der Art des Verkehrs nach Strafsen und Gleisen und der langsamen Beförderungsweise der Wagen auf letzteren hierdurch eine besondere Beeinträchtigung des Strafsenverkehrs gerade nicht zu befürchten; wohl aber können sich Schwierigkeiten durch die Ausgleichung der Niveau-Differenz zwischen den Hafengleisen und den zweckmäßiger Weise höher zu legenden Personen-gleisen ergeben. Aber gerade Hamburg, wo diese Niveau-Differenz nicht vorhanden ist und in Folge dessen zahlreiche

Kreuzungen zwischen Gleisen, Bahnen und Strafsen *au niveau* vor dem Berliner Bahnhofe und im Hammerbrook an Stellen nothwendig wurden, wo Personenzüge verkehren und zahlreiche Strafsen- und Pferdebahnwagen den lebhaften großstädtischen Verkehr bewältigen, ist ein Beleg dafür, dass die etwaigen Schwierigkeiten, welche Niveau-Differenzen der verschiedenen Gleis-Anlagen im Gefolge haben können, ein kleineres Uebel sind, als das gleichmäßige Niveau, und dass bei Hafenstädten die Trennung zwischen Personen- und Güterbahnhöfen, besonders zwischen den ersteren und den Hafengleisen nicht nur örtlich, sondern auch in der Höhenlage durchgeführt werden sollte. Geschieht dies aber, so bietet die Weiterführung der Personen-Bahnen in das Stadttinnere auch keine größeren Schwierigkeiten, als in anderen Städten, und die Trennung der hoch zu legenden Personenbahn von der tief zu lassenden Güterbahn wird sich in der Regel gleichfalls vor der Stadt ohne all zu große Schwierigkeiten erreichen lassen.

Wir leiden in Deutschland mehr an räumlich zu ausgedehnten als zu beschränkten großstädtischen Bahnhöfen; eben hierdurch wird es unmöglich, unsere Bahnhofs-Anlagen dem städtischen Verkehre so nahe als wünschenswerth zu bringen. Versuchen wir daher mit knapperen Anlagen auszukommen und bieten wir dem Publikum — ohne Rücksicht auf etwa entstehendes Geschrei — an Stelle der vermeintlichen Vortheile großartiger, elegant ausgestatteter Empfangs-Gebäude, bequem gelegene Personen- und Güter-Bahnhöfe, welche den jetzt mit unverhältnismäßigem Zeit- und Geldaufwand verknüpften Zu- und Abgang wesentlich erleichtern und den Lokal-Verkehr beleben können!

Möge sich für unsere deutschen Großstädte in dieser Hinsicht die Berliner Stadtbahn mit ihren Ausgängen auf die Ringbahn — einer Zukunfts-Stadtbahn *par excellence* — als bahnbrechend erweisen und als eine gesunde „Gründung“ im Leben der Eisenbahnen und der Großstädte ein epochemachender Markstein der Wendung zum Besseren werden! —  
Cöln, Anfang 1881.

Blum, Reg.-Baumeister.

### Bau-Chronik.

#### Hochbauten.

Das neue Landgerichts-Gebäude zu Dortmund, dessen am 15. Novbr. cr. erfolgte Einweihung wir bereits gemeldet haben, wurde im Spätherbst d. J. 1879 im Bau begonnen; i. J. 1880 wurde der Rohbau und im laufenden Jahre der innere Ausbau beendigt.

Das Gebäude steht in bevorzugter Lage an der Kaiserstraße auf theils von der Stadt geschenkt, theils vom Fiskus erworbenen Grundstück. Von dem an der Straße liegenden pptr. 75<sup>m</sup> langen dreigeschossigen Hauptbau zweigt sich in der Mittelaxe ein zweigeschossiger pptr. 40<sup>m</sup> langer Flügel ab, der im Erdgeschoss die Strafammer und im 1. Obergeschoss den 162<sup>qm</sup> großen Schwurgerichts-Saal, außerdem die für die genannten Sitzungssäle erforderlichen Nebenräume, als Berathungszimmer der Richter und Geschworenen, Zeugenzimmer und Detentions-Zellen enthält. Das Vordergebäude enthält im Erdgeschoss die Bureauräume der Staatsanwaltschaft und des Untersuchungsrichters, in den beiden übrigen Stockwerken die Bureauräume des Landgerichts, sowie Kommissions-Zimmer, Zimmer für Zeugen, Rechtsanwälte, Bibliothek etc. und im Mittelbau in jedem der beiden oberen Geschosse je einen 110<sup>qm</sup> großen Zivilkammer-Sitzungssaal. Im Mittelpunkt des Gebäudes liegt die seitlich beleuchtete, dreiarmlige, geräumige Haupttreppe, deren Stufen auf Bögen und steigenden Kreuzgewölben aufrufen.

Die Architektur des Aeußeren bewegt sich in den Formen hellenischer Renaissance und zeigt Ziegelverblendung mit Sandstein-Architekturtheilen in ziemlich einfacher Ausbildung; nur der höher geführte Mittelbau gestaltet sich reicher durch eine Pfeilerstellung mit ornamentirten Feldern und krönenden Adlergruppen auf den Ecken. Die innere Ausstattung ist dem Zwecke der meisten Räume entsprechend einfach gehalten; außer einigen bevorzugten Zimmern haben reicheren Schmuck nur die genannten vier Sitzungssäle durch Holzpaneele, mit Holzgesimsen ausgebildete Decken und reichere Leimfarben-Bemalung erhalten. Außerdem zeigt das Treppenhaus einen größeren Aufwand an Stuck und Malerei, sowie an verzierten schmiedeisenen Geländern. Der Schwurgerichts-Saal, das zugehörige Geschworenen- und das Richterzimmer werden durch Luftheizung, die sämtlichen übrigen Räume durch eiserne Regulir-Füllöfen erwärmt.

Die Kosten des Baues waren zu 480 000 *M* veranschlagt, dürften sich jedoch nicht über 400 000 *M*, d. i. bei 1 588<sup>qm</sup> Grundfläche auf ca. 252 *M* pro <sup>qm</sup> belaufen. — Das Projekt ist von Prof. Jacobsthal zu Charlottenburg aufgestellt worden. Eine Grundrisskizze befindet sich unter den in der Zeitschrift für Bauwesen Jahrg. 1880, Bl. 70 veröffentlichten Bauausführungen des preussischen Staats. Die Ausführung erfolgte unter der Leitung des Kreisbauinspektors Genzmer durch den Reg.-Baumeister Natorp.

Aus dem Verwaltungs-Bericht des Magistrats zu Berlin pro 1880.

Der Bericht konstatiert im Eingang, dass die Thätigkeit der Hochbau-Verwaltung im Jahre 1880 eine so gesteigerte war, dass dieselbe die Thätigkeit aller früheren Jahre überragte; insbesondere war der Bau des städtischen Zentral-Viehofs an der Vermehrung der Leistungen beteiligt.

Zentral-Vieh- und Schlachthof. Zur Aufnahme der im Mai 1880 stattgefundenen Mastvieh-Ausstellung haben die bereits in 1879 begonnenen Bauarbeiten sehr zeitig im Frühjahr wieder aufgenommen und bis zum Mai 2 Rinderställe, 1 Hammelstall, die Kälberhalle und die Rinderhalle fertig gestellt werden müssen. Die Arbeiten an den übrigen Bauten und Anlagen sind so gefördert worden, dass die Viehhofs-Anlage mit Ausnahme des Börsen-Gebäudes in den wesentlichen Theilen zu Anfang September 1880 fertig gestellt war; die Arbeiten am innern Ausbau der Börse, — welche unter Benutzung der vorhandenen Zentralheizung den ganzen Winter 1880—1881 fortgesetzt wurden, sind erst zu Anfang März 1881 zu Ende gekommen. —

Die Bauarbeiten des Schlachthofs konnten erst Anfang Juli 1880 begonnen werden; die Fertigstellung derselben ist in dem kurzen Zeitraum von etwa 8 Monaten — bis Anfang März 1881 — bewirkt. Ganz gleichzeitig damit hat der Ausbau des Polizeischlachthofs nebst Seuchenhof — bestehend in je einem Schlachthause und Quarantaine-Stall stattgefunden, während die erst im Oktober 1880 begonnenen Bauten für die beiden industriellen Neben-Unternehmungen, Albuminfabrik und Kaldaunenwäsche, bis zum 1. März 1881 nur so weit haben vollendet werden können, dass die Betriebs-Eröffnung möglich war. —

Die bis zum 1. März 1881 erwachsenen Baukosten der Gesamt-Anlage haben betragen: im Jahre 1877/78 452 000 *M*, in 1879/80 1 380 000 und im Jahre 1880/81 (bis zum 1. April 1881 rechnend) 4 150 000 *M*, zusammen also 5 982 000 *M*.

Sonstige bemerkenswerthe Neubau-Ausführungen betrafen die Herstellung eines Depotgebäudes für die städtische Strafsenreinigung (in der Philippstraße), die Vollendung der Irren-Anstalt zu Dalldorf (Januar 1880) bezw. die Arbeitshaus-Anlage zu Rummelsburg (bis Ende 1880), sowie weiter der Beginn bezw. des Neubaus der Idioten-Anstalt zu Dalldorf (25. Septbr. 1880) und der Alter-Versorgungs-Anstalt, Kaiser Wilhelm- und Augusta-Stiftung (in der Schulstraße). — Größere Um- und Ergänzungsbauten wurden ausgeführt an dem Baracken-Lazareth in Moabit, am Sparkassen-Gebäude in der Klosterstraße und am städtischen Gasthause in Treptow.

Einen erheblichen Theil der Thätigkeit der Hochbau-Verwaltung nahmen wie immer, so auch in diesem Jahre die Schulen in Anspruch. Von höheren Lehranstalten war nur eine im Bau: die Falk-Realschule (in der Lützowstraße), deren im Jahre 1879

begonnener Bau bis zum Herbst 1880 vollendet ward. — An Gemeindeschul-Bauten wurden vollendet: der Neubau der 92. Gemeindeschule (in der verlängerten Genthinerstraße) bis zum Frühjahr 1880, der Neubau der Doppelschule (100 u. 102) Ecke Forster- und Reichenbergerstraße (bis zum Herbst 1880) und der Erweiterungsbau der 5. Gemeindeschule in der Gr. Frankfurterstraße (Herbst 1880). Begonnen sind im Berichtsjahr folgende Neubauten von Gemeindeschulen: Eine Doppelschule in der Pankstraße (1. September), eine Doppelschule in der Memelstraße (8. Juni), eine Doppelschule in der Andreas- und Koppenstraße, eine Doppelschule in der Gneisenaustraße (23. August) und eine Schule für Mädchen in der Straußbergerstraße (Anfang

August). Die Thätigkeit an den Schulhausbauten wird am besten durch folgende Angaben illustriert: die Klassen-Zahl in den städtischen Schulen betrug bei den höheren Lehranstalten in 1879: 391, in 1880 dagegen 409. Bei den Gemeindeschulen hob sich die Klassenzahl von 1581 in 1879 auf 1695 in 1880; von den sonach vorhandenen 2104 Klassen ist allerdings eine ziemliche Anzahl vorläufig in ermieteten Lokalen untergebracht. — Sehr deutlich spiegelt sich auch die Bauhätigkeit des Jahres 1880 in der Zunahme, welche der Feuerkassenwerth der städtischen Gebäude erfahren hat; derselbe hat sich von 45 543 680 *M* in 1879 auf 50 762 050 *M* in 1880, also um rund 5,22 Mill. *M* gehoben. (Schluss folgt.)

Patentschau.

R.-P. No. 14 298 v. 29. Dezbr. 1880, erth. an Sebastian Müller in Nürnberg. Anwendung von Knöpfen zur Befestigung von Deckenputz; Fig. 1. Knöpfe aus Holz, Zement oder gebranntem Thon, in Form abgestumpfter Kegel von 10 bis 15 mm Höhe und 20—30 mm mittlerer Breite werden gegen die Schalg genagelt. —

R.-P. No. 14 979 v. 3. März 1881 erth. an Wilh. Scheidenrecht in Berlin. Drehbare, von aussen zu bewegende Vorlege-

stange für Thüren; Fig. 2 u. 3. Auf der Rückseite der Thür wird eine drehbare Vorlegestange *u* so angebracht, dass ihre Enden bei geschlossener Lage der Thür in zwei an den Thürpfosten angebrachte Haken eingreifen. Die Drehung der Stange wird entweder durch einen Stechschlüssel *a* oder direkt durch ein Brahma-Eingerichte bewirkt, welches ein in eine Zahnung der Vorlegestange eingreifendes Trieb *g* dreht. Zur Verdeckung der Oeffnung für den Stechschlüssel *a* dient ein Schloss nach dem Chubb-System, dessen durch den Schlüssel *s* zu bewegender Riegel *r* sich vor die Oeffnung (*a*) legt und gleichzeitig durch seine Nase *k* die Vorlegestange an dem Stift *d* in der geschlossenen Lage arretirt. —

R.-P. No. 14 304 v. 18. Jan. 1881 erth. an Ed. Theegarlen in Limminghofen b. Wald. Vorrichtung zum Festhalten geöffneter Schlagladen; Fig. 4. In einem durch die Holzschraube *a* zu befestigenden Kasten *b* liegt eine Doppelfeder *d*, welche beim Zurückschlagen des Ladens den konischen Zapfen *d* desselben fest hält. —

R.-P. No. 14 070 v. 14. Septbr. 1880, erth. an L. Tobianski in Königsberg i. Pr. Luftbefeuchtungs-Regulir-Füllöfen mit selbstthätiger Wasserzuführung; Fig. 5. Der konische Füllschacht des Ofens ist mit einem Doppelmantel umgeben, so dass 2 Ringkörper entstehen, deren innerer von der zu erwärmenden frischen Luft durchströmt wird, während der äußere Wasserfüllung besitzt, die aber nur bis zu einer bestimmten Höhe (*n*) reicht, in welcher der neuere Mantel feine Durchlöchungen besitzt; diese sollen zur Abgabe von Wasserdampf an die zugeführte frische Luft dienen. — Die Beschickung des Ofens geschieht durch die nach unten verlängerte Klappe *k*, deren Verlängerung sich dabei, um das Austreten von Rauch ins Zimmer zu verhüten, schräg über den Füllschacht legt, den Austritt in das Rauchrohr offen lassend. — Zu der selbstthätigen Regulirung des Wasserzufflusses dient ein Kolben in einem Zylinder, der an beiden Enden offen ist und eine Verbindung zwischen der Atmosphäre und dem Innern des Wasserraumes herstellt. Der

Kolben ist an einen Hebel *J* aufgehängt. *s* Wasserleitungsrohr mit dem Hahn *t*. Mit dem Hebel *J* wird die Stellung von *t* und damit der Wasserzuffluss, einerseits durch die Spannung des im freien Raum *n*<sub>1</sub> erzeugten Dampfes und andererseits durch ein verstellbares Gegengewicht *K* auf dem Hebel *J* regulirt. *v* ist ein Griff zum freiwilligen Stellen des Hahnes *t*.

Die Art und Weise, wie die Wasserfüllung des Ofens gleichzeitig zur Luftbefeuchtung benutzt wird, ist interessant. Ob aber die Wasser-

füllung des Ofens bei der projektirten Anordnung einen entsprechenden Nutzen gewährt und ihr Zweck nicht durch andere einfachere Mittel eben so vollkommen und mit weniger Inkonvenienzen zu erreichen wäre, mag dahin gestellt werden. Die Bedienung des Ofens ist recht unbequem; die Regulirmittel für die Feuerung sind unzulänglich, die Funktionirung des Regulir-Apparats für die Wasserzuführung erscheint uns nicht zweifelsfrei. Die durch das Patent erworbenen Rechte beschränken sich dem Anschein nach auf die Einrichtung zur

Luftbefeuchtung, zum selbstthätigen Wasserzuffluss des Kessels und die Füllklappe *K*. —

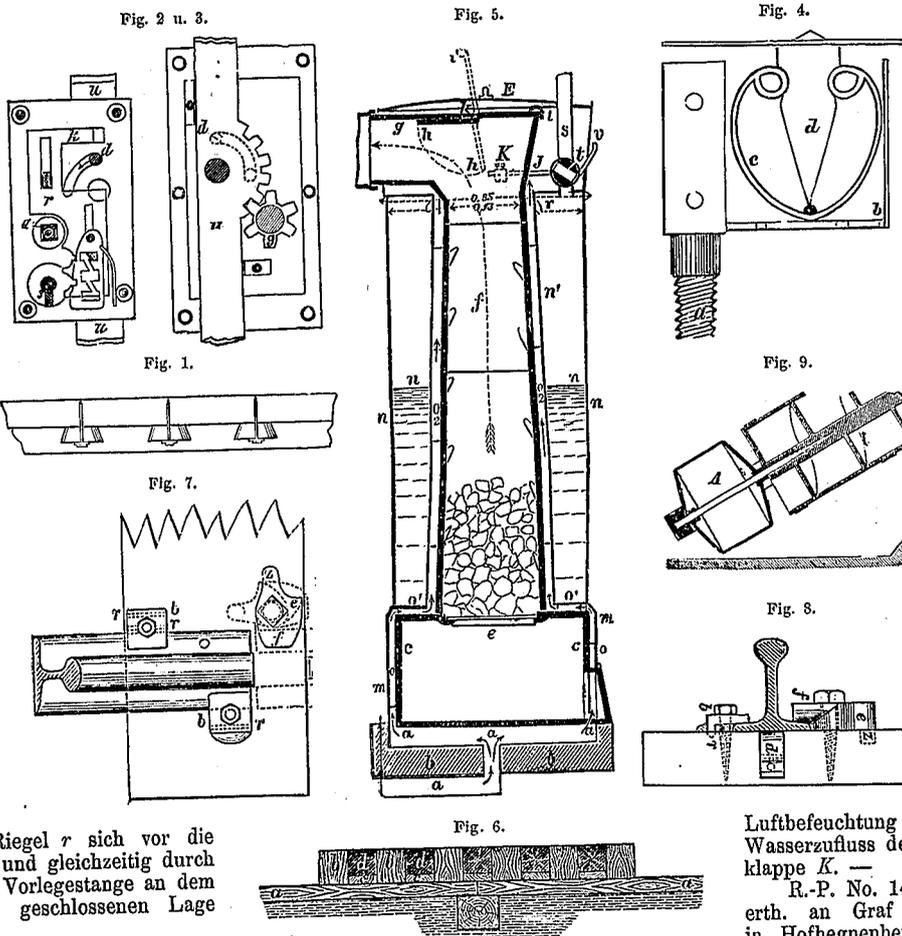
R.-P. No. 14 762 v. 23. Febr. 1881, erth. an Graf L. v. Hegnenberg in Hofhegnenberg bei Althegnenberg. Holzpflaster mit Asphaltstreifen

(Fig. 6). Die Reihen der Holzklötze *b* werden durch Leisten von einander getrennt und es wird der Spalt mit einer Mischung von Asphalt, Kies und Steinen gefüllt. Klötze und Spalt sind je ca. 10 cm breit, damit ein Hufeisen stets auf beiden Bestandtheilen des Pflasters Fuß fasst. —

Da Holzpflasterung mit Trennung der Reihen durch Holzleisten und Füllung des Spalts mit Asphalt bereits etwas Altes sind, so dürfte es nur das Verhältniss, in welchem die Breite des Spalts zur Breite der Holzklötze bei dieser Pflasterung steht, gewesen sein, welche als patentfähig erachtet worden ist. —

R.-P. No. 15 670 v. 27. Novbr. 1880, erth. an Heinr. Andr. Spalding in Jahnkow bei Langenfelde i. Pom. Neuerungen an transportablen Schienenwegen (Fig. 7, 8). Die Neuerungen bestehen hauptsächlich darin, dass die Richtungsklötze und Haltewirbel bei *f* stärker abgerundet und bei *z* mit einem Zapfen versehen sind, der in die Schwelle eindringt. Die Klemmplatten (*b*) haben für den gleichen Zweck auf ihrer Unterseite Rippen erhalten.

R.-P. No. 15 628 v. 6. April 1881, erth. an Ernst Meyer in Ottensen. Neuerung an Wasserschnecken (Fig. 9). Die Schnecke erhält am unteren Ende einen Luftkessel *A* zu dem Zweck, um die durch das Gewicht der Schraube verursachte Zapfenreibung aufzuheben. —



Vermischtes.

Statistik der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin pro Winter-Semester 1881/82.

An der Technischen Hochschule bestehen Abtheilungen: 1) für Architektur, 2) für Bau-Ingenieurwesen, 3) für Maschinen-Ingenieurwesen mit Einschluss des Schiffbaues, 4) für Chemie und Hüttenkunde, 5) für allgemeine Wissenschaften, insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften.

	Abtheilungen:					Summa.
	I.	II.	III.		IV.	
			Masch.-Ingen.	Schiffbau.		
<b>I. Dozenten.*</b>						
1. Etatsmäßig angestellt . . . . .	8	5	5	—	5	8
2. Nicht etatsmäßig angestellt . . . . .	7	6	3	5	4	2
3. Privat-Dozenten . . . . .	—	3	1	—	6	6
4. Ständige Assistenten . . . . .	—	3	2	—	6	1
5. Nicht ständige Assistenten . . . . .	20	4	4	—	1	3
6. Berechtig z. Ertheilung v. Unterricht in den neueren Sprachen . . . . .	—	—	—	—	—	2
<b>Summa . . . . .</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>II. Studirende.</b>						
Im 1. Semester . . . . .	18	12	38	9	9	4
Gegen das Winter-Semester 1880/81	-4	-9	-8	-4	+0	+2
Im 2. Semester . . . . .	15	7	6	1	4	1
„ 3. „ . . . . .	23	20	38	10	10	2
„ 4. „ . . . . .	12	10	7	—	1	1
„ 5. „ . . . . .	20	16	53	8	6	1
„ 6. „ . . . . .	19	11	4	—	2	—
„ 7. „ . . . . .	65	35	54	4	7	4
„ 8. „ . . . . .	4	7	1	—	—	—
In höheren Semestern . . . . .	53	28	26	1	3	—
<b>Summa . . . . .</b>	<b>229</b>	<b>146</b>	<b>227</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>13</b>
Gegen das Winter-Semester 1880/81 + oder - . . . . .	-84	-52	-53	-8	+2	-1
Für das Winter-Semester 1881/82 wurden:						
a) Neu immatrikulirt . . . . .	31	22	50	10	10	4
b) Von früher ausgeschiedenen Studirenden wieder immatrikulirt . . . . .	8	4	8	—	—	—
<b>Summa . . . . .</b>	<b>39</b>	<b>26</b>	<b>58</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
Von den 127 neu aufgenommenen Studirenden kommen von den verschiedenen Schulgattungen:						
Auf Gymnasien . . . . .	10	4	4	—	—	—
„ Realschulen I. Ordng. . . . .	11	8	16	2	2	2
„ Gewerbeschulen . . . . .	5	6	21	7	6	2
„ andere (ausländische etc.) Schulen . . . . .	7	3	8	1	2	—
<b>Summa . . . . .</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>49</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>4</b>
Von den Studirenden sind aus:						
Amerika, Nord- . . . . .	2	—	2	—	1	—
„ Süd- . . . . .	1	—	—	—	—	—
England . . . . .	—	—	1	1	—	—
Frankreich . . . . .	—	—	—	—	—	—
Holland . . . . .	—	—	1	—	—	—
Italien . . . . .	1	—	—	—	—	—
Oesterreich . . . . .	1	1	1	—	2	—
Rumänien . . . . .	—	—	1	—	—	—
Russland . . . . .	1	3	6	—	3	—
Schweden . . . . .	1	—	1	—	—	—
Norwegen . . . . .	2	—	—	—	—	—
Schweiz . . . . .	1	—	1	—	—	—
Serbien . . . . .	1	—	1	—	—	—
Spanien . . . . .	1	—	—	—	—	—
<b>Summa der Ausländer</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>—</b>

\* Bemerkung. 2 nicht etatsmäßig angestellte Dozenten der Abth. I resp. III, sowie 2 Privat-Dozenten der Abth. II sind gleichzeitig als Assistenten aufgeführt.

III. Zahl der Hospitanten: 226. Gegen das Winter-Semester 1880/81 mehr: 20. Hiervon: Bauführer 25, Offiziere 12, Studirende der Universität 37, Ausländer (Nichtdeutsche) 9 (6 aus Russland, 1 aus Oesterreich, 1 aus Nordamerika, 1 aus d. Schweiz). Berlin, den 15. November 1881.

Der z. Rektor: E. Winkler.

Aufwendungen für Strafsenbauzwecke in Paris und Berlin. Das Zentralbl. der Bauverwaltung theilt in einer in No. 34 er. enthaltenen Notiz mit, dass in Berlin für das Jahr 1881/82 für Strafsen- u. Brückenbauten, einschließl. Unterhaltung derselben und mit Zurechnung der Kosten der Strafsenreinigung rd. 5,5 Millionen M., in Paris dagegen für das Jahr 1882 für Strafsenbau u. Strafsenreinigung rd. 16 Millionen M. zur Verwendung in Aussicht genommen sind. Es wird an diese Angaben die Bemerkung geknüpft, „dass Berlin durchaus nicht zu viel auf die Erhaltung und Verbesserung seiner Strafsen verwendet.“

Die nahe liegende Frage, ob mit Rücksicht auf die sachlichen und formellen Verschiedenheiten, wie sie in den beiden Haupt-

städten bestehen, so rein summarischen Vergleichen wie den im Centr.-Bl. angestellten irgend welcher Werth beizulegen ist, mag hier bei Seite bleiben. Doch scheint es mit Rücksicht auf den Schlusspassus der Notiz des Z.-Bl. geboten zu sein, dem nicht genauer unterrichteten Theil des Publikums dasjenige kurz vor Augen zu führen, was für die Strafsen- und Brückenbauten in Berlin in den letzten Jahren sowie in dem diesen voraus gehenden Dezennium geschehen ist.

Bis zum Jahre 1876 hatte in Berlin der Staat fast alle Strafsen innerhalb der vor etwa 16 Jahren abgebrochenen Stadtmauer und fast sämtliche Brücken zu unterhalten und derselbe hat hierfür in den 10 Jahren 1864 bis 1873 durchschnittlich jährlich die Summe von 556 432 M. aufgewendet. Gegen Gewährung dieser Summe als Rente hat die Stadtgemeinde vom Jahre 1876 ab die fiskalische Strafsen- und Brückenbaulast übernommen.

Dieser Zeitpunkt bildet einen Wendepunkt; denn es sind von da ab in dem 5jährigen Zeitraume 1876—1881 für die Neuanlage und Unterhaltung der Strafsen und Brücken 22 675 000 M. oder durchschnittlich jährlich 4 535 000 M. von der Stadt aufgewendet, während der Aufwand der Stadt für dieselben Verwaltungsbranche in den Jahren 1864 bis 1873 nur durchschnittlich jährlich rd. 1 461 400 M. betragen hat. An Kosten der Strafsenreinigung und Bepflanzung allein sind in dem Zeitraum von 1876 bis 1881 durchschnittlich jährlich 2 082 000 M. aufgelaufen.

Diese Zahlen beweisen, dass die Stadt für die gleichen Zwecke, zu deren Befriedigung früher der Staat verpflichtet war, während der letzten 5 Jahre mindestens das 2—3fache der Summen ausgegeben hat, welche vormals der Staat dafür opferte. Sie sprechen für sich selbst und ebenso sehr ist dies wohl der Fall bei der Qualität der Leistung der Stadtgemeinde. Wer die früheren Strafsenzustände in Berlin aus eigener Anschauung gekannt hat, oder wer sich die Mühe nimmt, die Neuerungen mit demjenigen, was an Resten aus älterer Zeit noch vorhanden ist, vorurtheilslos zu vergleichen, wird darüber nicht im Zweifel sein.

Zum Elmer Bergsturz. In unserem Berichte auf S. 452 Nr. 81 d. Bl. ist darauf hingewiesen worden, dass in der Schweiz an eine Beschiefung der noch drohenden Felspartie nach Art des vor einigen Jahren bei Kennade an der Weser, freilich erfolglos, gemachten Versuches anscheinend nicht gedacht werde. Jetzt läuft durch die Tagesblätter die Mittheilung, dass man die gelockerten Felsmassen des Risikopfes, die immer noch drohend über dem Dörfli hangen, vom Dünberge aus mit einem 8<sup>m</sup> Feldgeschütz auf 1000<sup>m</sup> Entfernung beschiefen will und die Gemeinde sich damit einverstanden erklärt hat. Nach etwa 100 Schüssen hofft man über den zu erwartenden Erfolg im klaren zu sein. Die Befürchtung, das Erdbeben vom 18. v. Mts. würde die lockere Masse zum Sturze gebracht haben, hat sich nicht erfüllt.

J. St.

Konkurrenzen.

In den kunstgewerblichen Konkurrenzen des Kunstgewerbe-Museums und der permanenten Bauausstellung zu Berlin um die Staatspreise (vergl. Nr. 45 und 47 d. Bl.) ist nunmehr die Entscheidung des Preisgerichts erfolgt und von dem Minister für Handel etc. bestätigt worden. Es erhielten den 1. Ehrenpreis für ein Banner zum Tragen in einem Festzuge die Firma Bessert-Nettelbeck; den 1. Ehrenpreis für einen Mantel um ein Eckheize-Register die Thonwaren-Fabrik der Magdeburger Bau- und Kredit-Bank vorm. Duvigneau & Co. in Magdeburg; für einen Blumentisch in Schmiedeisen Carl Schulz in Berlin den ersten und Paul Marcus den zweiten Ehrenpreis. Bei Vertheilung der Preise für einen Satz von 3 Bilderrahmen wurde der 1. Preis der Firma Carl Röhlich, vorm. Robert Laue & Rebling, der 2. Preis der Firma Vogts & Winzmann und außerdem noch ein weiterer Preis der Firma Dunkel & Zickendrath zuerkannt, während für ein farbiges Glasfenster Zippel & Brock zu Berlin mit dem ersten, Westphal & Ganter mit dem zweiten und die Firma J. Schmidt mit einem Zusatzpreise ausgezeichnet wurden.

Personal-Nachrichten.

Preussen.

Die zweite Staatsprüfung haben bestanden: a) für das Hochbaufach: Erwin Schultz aus Berlin; b) für das Bauingenieurfach: Oscar Stimmling aus Berlin; c) für das Maschinenfach: Max Herrmann aus Melkow bei Jerichow, Theodor Hössenfelder aus Liegnitz und August Richter aus Richtenberg bei Stralsund.

Die Bauführer-Prüfung nach den Vorschriften vom 27. Juni 1876 haben bestanden: a) im Hochbaufach Franz Ahrens aus Danzig und Max Krebs aus Magdeburg; b) im Bauingenieurfach: Otto Teichgräber aus Naumburg a. S.

Brief- und Fragekasten.

Ist ein Verfahren bekannt, durch welches man bei Eichenholz, das lange im Grundwasser gelegen hat, die beim Trocknen an der Luft alsbald sich zeigende Eigenschaft des heftigen Reissens beseitigen oder soweit beschränken kann, dass das Holz zu technischen Zwecken verwendbar wird?